

**Revista
Econômica
do Nordeste**



ren@bnb.gov.br



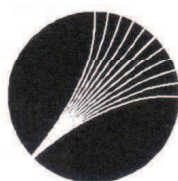
nº 3
Volume 34
julho – setembro de 2003



*Revista
Econômica
do Nordeste*

Vol. 34 Nº 03 Jul-Set 2003

**Banco do
Nordeste**



Presidente:

Roberto Smith

Diretores:

Antônio Roberto de Sousa Paulino
Francisco de Assis Germano Arruda
João Emílio Gazzana
Luís Ethewaldo de Albuquerque Guimarães
Pedro Eugênio de Castro Toledo Cabral
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

COMISSÃO EDITORIAL

José Sydrião de Alencar Júnior (Coordenador), Biágio de Oliveira Mendês Júnior, Maria Odete Alves, Laura Lúcia Ramos Freire e José Maria Marques de Carvalho, Técnicos do ETENE, Paulo Sérgio Souto Mota (Assessoria de Comunicação Social) e Ademir Costa

CONSELHO DE COLABORADORES

Carlos Roberto Azzoni

Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas - FIPE-SP

Emerson Luís Lemos Marinho

Curso de Pós-graduação em Economia - CAEN-CE

Francisco Sousa Ramos

Programa de Mestrado e Doutorado em Economia da
Universidade Federal de Pernambuco - PIMES-PE

Clóvis José de Daudt Lyra Darrigue de Faro

Fundação Getúlio Vargas - FGV-RJ

Ahmad Saeed Khan

Mestrado em Economia Rural do Ceará

Virgínia Pontual

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano e Regional da Universidade Federal de Pernambuco

Luís Antonio Mattos Filgueiras

Mestrado em Economia da Bahia

Paulo Brígido Rocha Macêdo

Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional -
CEDEPLAR

Laura Lúcia Ramos Freire

Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste
-ETENE

REDAÇÃO

Assessoria de Comunicação Social - ASCOM
Av. Paranjana, 5.700 – Passaré
CEP.: 60.740-000 Fortaleza – Ceará – Brasil
(85) 299.3137 - Fax: (85) 299.3530
ren@bnb.gov.br

Visite a página da REN

www.bnb.gov.br/ren

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\$ 22,50; Exterior: US\$ 50,00.

Número avulso ou atrasado: R\$ 7,00.

Número Especial: R\$ 15,00.

EQUIPE DE APOIO

Revisão Vernacular:

Acesso - Assessoria Documental

Normalização Bibliográfica:

Rita de Cássia Alencar, Pêrpétua Socorro Tavares

Guimarães Azevedo e Acesso - Assessoria Documental

Revisão de Inglês:

Flávia de Deus Martins

Suporte de Atendimento

Patrício de Moura

RESPONSABILIDADE E REPRODUÇÃO

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

INDEXAÇÃO

A Revista Econômica do Nordeste é indexada por:

Dare Databank

UNESCO – Paris – FRANCE

Public Affairs Information Service, Inc. (PAIS)
New York – U.S.A.

Clase – Citas Latinoamericanas en Ciencias
Sociales y Humanidades
Coyoacan – MÉXICO

Depósito Legal junto a Biblioteca Nacional,
conforme decreto nº. 1823, de 20 de dezembro de 1907

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

<i>Decepções e Desafios na Promoção do Desenvolvimento</i>	357
--	-----

DOCUMENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS

RAUL DA MOTA SILVEIRA NETO e ANA KATARINA CAMPÊLO Radiografando as Disparidades Regionais de Renda no Brasil: evidências a partir de regressões quantílicas	359
JOSÉ LUÍS DA SILVA NETTO JÚNIOR, IVAN TARGINO MOREIRA, ADRIANO FIRMINO VALDEVINO DE ARAÚJO e ERIK ALENCAR DE FIGUEIREDO Fluxos Migratórios e Dispersão das Rendas Per Capita Estaduais: uma análise por dados em painel no período de 1950 – 2000	379
EDUARDO PONTUAL RIBEIRO e SABINO DA SILVA PORTO JÚNIOR Dinâmica Espacial da Renda Per Capita e Crescimento Entre os Municípios da Região Nordeste do Brasil – Uma Análise Markoviana	405
RONALDO DE ALBUQUERQUE E ARRAES e MARCELO BENTES DINIZ Meio Ambiente: competitividade industrial e divergências regionais	421
OSMIL GALINDO O Nordeste em Busca do Ouro Adoçante	440
LUIZ RICARDO MATTOS TEIXEIRA CAVALCANTE Desigualdades Regionais no Brasil: uma análise do período 1985 – 1999	466
PAULO MARCELO DE SOUZA e JOÃO EUSTÁQUIO DE LIMA A Composição do Emprego Agrícola no Brasil e nas Unidades da Federação 1970 – 1995	482

DA REDAÇÃO

ENDEREÇO DOS AUTORES	503
NORMAS PARA APRESENTAÇÃO DE ORIGINAIS	504

Decepções e Desafios na Promoção do Desenvolvimento

A atual realidade do Nordeste configura sucessos e decepções decorrentes da intervenção governamental na região ao longo do Século XX. Entre os fatores negativos, está o fato de o semi-árido permanecer como espaço com elevado grau de pobreza, não importa o indicador pelo qual é observado. Avanços houve, é forçoso admitir, mas caracterizam uma mudança relativa, posto que persiste uma grave assimetria entre o Nordeste e as regiões mais desenvolvidas do país.

Urge a adoção de políticas de convivência do homem com o semi-árido, superando de vez a atitude “contra”, que caracterizou, em larga medida, a intervenção governamental na região. É necessário reverter a postura frente à escassez de chuvas, à seca, para descobrir o potencial subjacente à caatinga, à abundância de luz solar, e presente na flora típica, no solo que nos é característico, na criatividade da população.

Políticas assumidas em passado recente não privilegiaram a agricultura familiar, a micro e pequena empresa. O desafio que ora se coloca é optar por diretrizes cujos objetivos últimos sejam a superação de obstáculos nos campos ambiental (desertificação) social (qualidade de vida); que não miremos só na competição e inserção na economia mundializada - isso excluiria, *a priori*, grande contingente de nordestinos situados hoje abaixo da linha da pobreza. Pelo contrário, os eixos de atuação dos operadores do desenvolvimento regional devem perseguir o fortalecimento do mercado interno, o que significa geração de emprego e renda na própria economia nordestina.

Neste contexto, o BNB quer permanecer como suporte aos grandes empreendimentos na região, concomitante a uma política de inclusão que privilegie igualmente a valorização da cultura em suas mais díspares manifestações. Não só como meio de sobrevivência de um grande contingente populacional, mas como forma de afirmação de valores que cimentam a identidade de um povo. Esta é dimensão indissociável de um desenvolvimento que se quer autóctone, fomentador da auto-estima, embora aberto ao diálogo com outros povos e culturas. Sob este enfoque, o turismo – para citar apenas um filão – apresenta atividade de excelente oportunidade de afirmação de nossa fibra, posto que temos manifestações únicas em folclorê, arte, culinária, e uma riqueza inigualável em recursos naturais.

O Etene e demais áreas técnicas do BNB ora dedicam-se a prospectar novas formas de intervenção, em diálogo com a sociedade civil, donde se vislumbram ações em campos como microfinanças na área rural, economia solidária, disseminação de novas tecnologias e de outras nem tão novas, já testadas, mas que estão a esperar coragem de inovar no manejo agro-silvo-pastoril, agricultura orgânica, produção de biomassa, geração de energia eólica, dentre outros.

Os problemas do Nordeste, que ainda se apresentam gigantes, poderão se transformar em excelentes oportunidades. Este é o desafio.

Radiografando as Disparidades Regionais de Renda no Brasil: Evidências a Partir de Regressões Quantílicas*

Raul da Mota Silveira Neto

* *Ph.D. em Economia pela Universidade de São Paulo (USP)*

* *Mestre em Economia pela USP*

* *Professor da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)-PIMES*

Ana Katarina Campêlo

* *PhD em Economia pela Universidade de Illinois*

* *Professora da UFPE-PIMES*

Resumo

A partir da utilização da técnica de regressões quantílicas, o trabalho fornece evidências sobre as disparidades regionais de renda do pessoal ocupado do Brasil metropolitano por *quantis* da distribuição de renda dos indivíduos considerados. Os resultados, desfavoráveis à região nordestina, apontam que há grandes variações das desigualdades regionais por *quantis* de renda, sendo estas maiores para os *quantis* inferiores (mais pobres) e menores para os *quantis* superiores (mais ricos), mesmo após controles por atributos pessoais e de ocupação. Ou seja, as disparidades regionais afetam, sobretudo, os mais pobres das regiões metropolitanas do Nordeste brasileiro. A partir da determinação do perfil do migrante inter-regional, os resultados também apontam que as desigualdades regionais tendem a aumentar quando são considerados indivíduos mais pobres jovens (menos de 25 anos) e mais velhos (acima de 35 anos) com pouca escolaridade para todos os *quantis*, sendo praticamente inexistentes para os mais escolarizados nos *quantis* mais elevados. Tais resultados adicionais são extremamente consistentes com o perfil do migrante intermetropolitano.

Palavras-chave:

Desigualdades Regionais, Regressão Quantílica, Problema Regional.

* Trabalho vencedor do 1º lugar, categoria profissional, no VIII Encontro Regional de Economia promovido pelo Banco do Nordeste em Fortaleza, em julho de 2003.

1 - INTRODUÇÃO

De acordo com as informações das Contas Regionais fornecidas pelo IBGE, no ano de 2000, o Estado mais rico da federação brasileira, São Paulo, apresentava uma renda *per capita* mais de seis vezes maior que a renda *per capita* do Estado mais pobre, o Maranhão; já ampliando a dimensão geográfica de comparação, a região Sudeste, para o mesmo ano, apresentava uma renda *per capita* aproximadamente três vezes maior que aquela da região Nordeste. Tais disparidades não se restringem à renda relativa: na região Nordeste, mais da metade de sua população é composta de pobres; já na região Sudeste, tal percentual gira em torno de 28,8% (ROCHA, 2001).

Tais evidências, bastante conhecidas pelos estudiosos das disparidades regionais no Brasil¹, têm sido utilizadas para caracterizar o espaço brasileiro como extremamente desigual do ponto de vista econômico e social. De fato, como mostram Azzoni et al. (2000), o índice de Gini para desigualdade de renda *per capita* está no mesmo nível daquele obtido para toda a população brasileira, em torno de 0,6, reconhecidamente, uma das mais desiguais do mundo (BARROS, HENRIQUE e ROSANE, 2001).

Embora sem questionarem a necessidade de critérios ou viés espacial na alocação de recursos públicos, recentemente, alguns analistas têm questionado a propriedade da utilização de tal cenário para caracterização da existência de um problema regional propriamente definido (PESSOA, 2001; BARROS, 2002). Segundo Pessoa (2001), por exemplo, as disparidades estariam relacionadas com diferentes dotações pessoais de habilidades produtivas, como educação, e não refletiriam problemas relacionados com o espaço físico ou características do meio geográfico regional, o que, segundo esta visão, poderia caracterizar a existência de um problema regional. As políticas requeridas, segue o argumento, não seriam propriamente regionais, mas

focadas nos indivíduos pobres e deveriam atuar no sentido de elevar sua capacidade produtiva.

Os trabalhos empíricos recentes, por seu turno, têm trazido alguma luz à discussão. Segundo estes, a despeito de a maior parte da desigualdade de renda entre os indivíduos do país, de fato, ser explicada por diferenciais de atributos pessoais, como educação, as disparidades regionais de renda permanecem elevadas mesmo quando são considerados (controladas as influências) tais diferenciais (SERVO, 1999; AZZONI E SERVO, 2001; BARROS, 2002 E MIRANDA et al., 2002). Assim, apesar de importantes, em certo sentido, tais evidências deixam o debate em aberto.

Não obstante sua importância, todos estes trabalhos empíricos, ao aplicarem o método de estimação de Mínimos Quadrados, fornecem evidências apenas para a média da distribuição (condicional) de renda dos indivíduos considerados, assumindo, implicitamente, que tais disparidades encontradas podem ser generalizadas para todos as faixas ou *quantis* da distribuição de renda. O resultado é que são assumidas como iguais as disparidades regionais de renda para indivíduos situados em pontos (*quantis*) bem distintos da distribuição de renda. Deixam, assim, de ser explorados possíveis diferentes graus ou níveis de desigualdades de acordo com a posição dos indivíduos na distribuição de renda. Posto de outra forma os resultados assumidos, não há diferenças nos níveis de disparidades regionais de renda observados para os *quantis* mais baixos (pobres) e para os *quantis* mais altos (ricos) da distribuição de renda. É possível, porém, por exemplo, que inexistam disparidades de renda para indivíduos pertencentes aos *quantis* mais elevados (ricos) da distribuição de renda, sendo que o problema das desigualdades regionais de renda esteja concentrado nos indivíduos mais pobres (*quantis* menores). Note-se que tal possibilidade, dadas as maiores desigualdades de renda interna apresentadas para os Estados da região Nordeste, de acordo com o último censo², deve ser seriamente considerada.

¹ Para uma coletânea de trabalhos recentes sobre o tema, ver Kon (2002).

² De acordo com o Censo 2000, os 5 Estados com maior índice de Gini para a renda dos chefes dos domicílios eram Piauí, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Ceará.

Através da utilização de regressões quantílicas, este trabalho procura fornecer novas evidências sobre as disparidades regionais de renda, explorando, assim, de forma pioneira, tais evidências para diferentes faixas ou *quantis* da distribuição de renda. Tal expediente, além de fornecer luz à discussão de disparidades regionais de renda no Brasil e, assim, para o desenho de políticas regionais mais conseqüentes, fornece informações sobre os potenciais ganhos esperados com a migração inter-regional de acordo com o perfil econômico dos indivíduos.

Além desta seção, o trabalho foi organizado em mais cinco seções. Na próxima, são fornecidas algumas evidências recentes sobre as disparidades regionais de renda no Brasil. Na seção 3, a noção de regressão quantílica é formalizada e suas características são ressaltadas. Na seção seguinte são apresentados e discutidos os resultados das regressões utilizadas. A última seção é reservada para as conclusões do trabalho.

2 - DESIGUALDADE REGIONAL: EVIDÊNCIAS RECENTES

Os níveis e padrão de evolução das disparidades de renda entre as regiões e Estados brasileiros são bem conhecidos³. Não obstante, como auxílio importante na exposição dos argumentos deste trabalho, um quadro recente destas disparidades é apresentado nas tabelas a seguir.

A TABELA 1 permite perceber que as diferenças regionais não dizem respeito apenas a níveis relativos de renda; há, também, uma marcante distribuição espacial da pobreza no país. Em 2000, a região Sudeste apresentava um PIB *per capita* quase três vezes maior que aquele da região Nordeste. Além disto, enquanto a região Sul, em 1999, apresentava 19,71% de pobres na sua população, a região Nordeste tinha mais da metade de sua população na pobreza (42% dos pobres do país). Os números permitem perceber, também, que a pobreza é não apenas maior no Nordeste, como mais intensa⁴.

TABELA 1
DESIGUALDADE ECONÔMICA REGIONAL BRASILEIRA – MACRORREGIÕES – 1999 E 2000

Região	(1) PIB <i>per capita</i> (R\$)	(2) Renda Média Familiar <i>per capita</i> dos 10% mais pobres (R\$)	(3) Número de Pobres (mil)	(4) Proporção de Pobres (%)	(5) Insuficiência de Renda
Brasil	6.743	28,26	54.449,1	34,95	0,128
Norte	3.903	27,51	3.066,4	39,65	0,157
Nordeste	3.014	17,48	22.879,5	50,90	0,251
Sudeste	8.774	44,87	19.600,1	28,85	0,048
Sul	7.692	37,64	4.749,0	19,71	0,075
Centro-Oeste	6.559	36,04	4.145,1	37,43	0,090

FONTE: (1): Contas Regionais 2000 – IBGE; (2): PNAD 1999 – IBGE; (3) e (5): Rocha (2001); (4): Hoffman (2000).

³ Para uma descrição do seu padrão e evolução no período 1939-1997, ver, por exemplo, Azzoni (1997); para informações sobre as desigualdades relacionadas ao mercado de trabalho, ver Servo (1999).

⁴ Ou seja, não só há relativamente mais pobres, como também estes estão mais distantes da linha de pobreza.

TABELA 2
DESIGUALDADE ECONÔMICA REGIONAL – REGIÕES METROPOLITANAS – 1999

Região Metropolitana	(1) Renda Média Mensal do Pessoal Ocupado - Trabalho Principal			(2) Pobreza	
	R\$	Coefi. de Variação	Valor relativo à Região Metrop. de São Paulo	Número (mil)	Proporção (%)
Total	719,62	1,4642	0,84	17.484,20	36,88
Belém	539,69	1,4981	0,63	355,00	37,50
Fortaleza	444,36	1,8504	0,52	1.286,30	47,90
Recife	495,13	1,9430	0,58	1.796,90	59,60
Salvador	515,58	1,7387	0,60	1.353,60	50,23
B. Horizonte	600,82	1,5393	0,70	1.367,10	35,15
Rio de Janeiro	691,80	1,5290	0,81	2.912,10	29,19
São Paulo	852,39	1,2870	1,00	6.423,40	38,97
Curitiba	749,45	1,3580	0,88	639,00	25,71
Porto Alegre	700,44	1,3264	0,82	589,90	17,87
Brasília	930,33	1,6159	1,09	760,90	39,39

FONTE: (1): PNAD 1999 – IBGE.; (2): Rocha (2001).

Uma alteração na magnitude da unidade espacial de comparação, macrorregiões para regiões metropolitanas, embora diminua a intensidade das disparidades no que diz respeito à renda, parece elevar tais disparidades no que diz respeito à pobreza. De fato, a TABELA 2 evidencia que, em média, o trabalhador, na Região Metropolitana de Fortaleza, recebe aproximadamente metade do que recebe o trabalhador da Região Metropolitana de São Paulo. Adicionalmente, a Região Metropolitana do Recife apresenta um percentual de pobres mais de três vezes maior que tal percentual para a Região Metropolitana de Porto Alegre.

As tendências acima, bem conhecidas, configuram um espaço geográfico do país extremamente desigual do ponto de vista econômico e social e têm servido de fundamento para demandas por políticas públicas com marcadas tendências geográficas (viés espacial) na alocação de recursos⁵. Recente-

mente, porém, alguns analistas têm apontado a insuficiência destas evidências para a existência de um problema regional propriamente dito no Brasil (PESSOA, 2001; BARROS, 2002). Especificamente, tais pesquisadores argumentam que as disparidades regionais evidenciadas refletem, sobretudo, diferenças nas dotações pessoais de qualificação entre os habitantes e/ou nas estruturas de mercado de trabalho das diferentes regiões, e não propriamente um problema de recursos intrínsecos às regiões (problema regional), decorrente, por exemplo, de características físicas ou geográficas. Ou seja, as disparidades encontradas decorreriam, por exemplo, de uma má distribuição espacial de pessoas bem educadas ou setores tecnologicamente avançados, o que se revelaria em elevados diferenciais de salários entre as regiões. Nesta perspectiva, haveria disparidades de concentração das diferentes atividades econômicas entre as regiões, mas os diferenciais de renda entre indivíduos de regiões diferentes tenderiam a desaparecer, uma vez consideradas suas diferenças de dotações e de ocupação. As políticas públicas requeridas nesta situação, segue o argumento, embora apresentando viés espacial, dada a

⁵ Para uma discussão recente sobre a necessidade de políticas regionais no Brasil, ver Azzoni (2002).

concentração espacial de pobres, deveriam focar indivíduos e não generalizadamente as regiões.

Recentes evidências empíricas sobre a magnitude da desigualdade regional, de fato, parecem mostrar que a maior parte da desigualdade de renda entre os indivíduos pode ser atribuída às influências das características pessoais (sobretudo educação). Não obstante, estas evidências também apontam que os diferenciais salariais regionais não diminuem significativamente quando são controladas as influências destas características pessoais e de ocupação. Servo (1999), utilizando dados da PNAD para os anos de 1992, 1993 e 1995, mostra que, mesmo após controles para influências de características pessoais e de emprego, os indivíduos de regiões metropolitanas mais pobres como Recife e Fortaleza apresentam em média rendas aproximadamente 30% menores que a renda média dos indivíduos das regiões metropolitanas do país. Azzoni e Servo (2001) estendem o mesmo exercício para 1997 e mostram que, mesmo utilizando índices de preços multilaterais específicos para cada região, os habitantes da Região Metropolitana de Recife, por exemplo, permanecem apresentando um diferencial negativo em torno de 30% em relação à renda média dos indivíduos das regiões metropolitanas do país. Barros (2002), também utilizando dados da PNAD, agora para 1999, e utilizando os mesmos índices regionais de preços, apresenta resultados para as três Regiões Metropolitanas do Nordeste em cotejo com o Rio de Janeiro e São Paulo. As evidências, depois de controles para características pessoais e de emprego, apontam, no pior desempenho nordestino, um diferencial negativo de 34% do trabalhador da Região Metropolitana de Recife em relação ao trabalhador da Região Metropolitana de São Paulo. Em um exercício diferente, Miranda et al. (2002), utilizando dados da RAIS para trabalhadores do Nordeste e Sudeste, estimam, depois de descontadas características pessoais e de mercado de trabalho, que os preços na segunda destas regiões teriam que ser em torno de 60% mais altos para anular os diferenciais positivos de renda do trabalho em relação ao Nordeste.

Todas estas evidências, embora necessárias, não são suficientes para a caracterização de um problema regional nos termos propostos por Pessoa (2001) e Barros (2002), já que, por exemplo, potencialmente, poderiam ser explicadas por diferenciais regionais de amenidades locais, não indicando, assim, necessariamente, diferenciais de bem-estar para indivíduos com mesma dotação de recursos produtivos. Evidências decisivas a respeito poderiam vir através de estudos sobre os padrões de migração entre as regiões, já que, de acordo com os argumentos destes autores, inexistiriam os incentivos para tais movimentos.

Embora apresente evidências sugestivas a este respeito, o trabalho desenvolvido neste artigo procura intensificar a busca de informações a partir da distribuição de renda do trabalho dos indivíduos das regiões metropolitanas do país, explorando um aspecto fundamental, curiosamente pouco ressaltado nestas discussões: os diferentes níveis de desigualdade intra-regionais. Isto porque, por exemplo, refletindo maior ou menor escassez relativa local de qualificação, as desigualdades inter-regionais podem ser bem mais acentuadas ou mesmo desaparecerem (ou terem seu sentido invertido) quando as comparações entre regiões são efetivadas para diferentes faixas da distribuição de renda do Brasil metropolitano. Posto de outra forma, é possível que, depois dos controles para diferentes dotações pessoais de recursos produtivos, inexista qualquer diferencial regional de renda para indivíduos nas faixas elevadas (ricos) da distribuição de renda do Brasil metropolitano e que tais diferenciais regionais sejam ainda mais elevados para indivíduos nas faixas mais baixas (pobres) desta mesma distribuição.

Note-se que as evidências até aqui levantadas sobre as disparidades regionais ignoram tais possibilidades por apresentarem resultados para a média da distribuição (regressões tradicionais) e não por *quantis* (limites na definição de intervalos de renda) da distribuição de renda⁶. A su-

⁶ Uma exceção importante é o trabalho de Miranda et al. (2002), comentado adiante.

posição, implicitamente assumida, era de que a desigualdade inter-regional independeria da posição dos indivíduos dentro da distribuição de renda. Em outros termos, tais diferenciais de renda desfavoráveis para o trabalhador nordestino, quando comparados com o trabalhador do Sudeste, independeriam da posição do primeiro na

distribuição total de renda do trabalho dos indivíduos.

Como um passo conseqüente da discussão acima, as tabelas abaixo mostram que não só mais pobre, a região Nordeste é também a mais internamente desigual.

TABELA 3
DESIGUALDADE INTERNA DE RENDA – MACRORREGIÕES – 1999

Região	Índice de Gini	Renda 10% mais ricos/ Renda 10% mais pobres	Rendimentos dos 50% mais pobres em relação aos Rendimentos Totais (%)	Rendimentos dos 1% mais ricos em relação aos Rendimentos Totais (%)
Brasil	0,567	53,48	14,0	13,1
Norte	0,547	39,89	15,1	12,0
Nordeste	0,587	51,51	15,7	16,0
Sudeste	0,537	39,76	15,1	11,7
Sul	0,543	41,76	15,1	12,6
Centro-Oeste	0,573	43,88	13,7	14,3

FONTE: PNAD 1999 – IBGE.

TABELA 4
DESIGUALDADE INTERNA DE RENDA – REGIÕES METROPOLITANAS – 1999

Região Metropolitana	Renda Média Familiar per capita dos 10% mais pobres (R\$)	Renda Média Familiar per capita dos 10% mais ricos (R\$)	Renda Média Familiar per capita 10% mais ricos/Renda Média Familiar per capita 10% mais pobres (em S.M.)	Rendimentos dos 50% mais pobres em relação aos Rendimentos Totais (%)	Rendimentos dos 1% mais ricos em relação aos Rendimentos Totais (%)
Belém	31,96	1.444,65	45,20	13,4	12,0
Fortaleza	26,28	1.304,11	49,62	14,0	15,7
Recife	27,48	1.476,55	53,73	13,3	15,4
Salvador	29,05	1.701,02	58,55	12,3	14,1
B. Horizonte	42,07	1.937,88	46,06	14,7	13,7
Rio de Janeiro	56,49	2.175,41	38,51	15,4	11,6
São Paulo	57,57	2.238,91	38,89	16,2	10,3
Curitiba	51,63	2.127,28	44,85	15,2	12,7
Porto Alegre	50,43	2.247,47	44,56	14,7	11,9
Brasília	41,49	2.968,72	71,55	10,9	12,3

FONTE: PNAD 1999 – IBGE. S.M. = salário mínimo.

Para as duas dimensões de unidades geográficas de comparação, é claro o destaque do Nordeste e de suas regiões metropolitanas quanto aos níveis mais elevados de desigualdade interna. Tal evidência é importante, pois, como já exposto, sugere, por exemplo, a possibilidade de as disparidades regionais de renda sumirem quando se comparam indivíduos dentro de determinado *quantil* de renda. Com efeito, evidências neste sentido foram recentemente fornecidas por Miranda et al. (2002) a partir de dados da RAIS. Tais autores mostraram que, para as faixas de renda mais elevadas, quando consideradas diferenças de educação e idade, haveria na verdade um “prêmio” (diferencial positivo) para os mais ricos que moram no Nordeste, quando cotejados com os mais ricos do Sudeste.

Neste trabalho, novas evidências sobre as disparidades regionais são obtidas a partir de regressões quantílicas, o que torna possível observar as magnitudes das desigualdades regionais, depois de controladas as influências de características pessoais e de ocupação, por *quantis* da distribuição de renda de todos os trabalhadores considerados das regiões metropolitanas, e não apenas através de médias em intervalos de renda, como levado a efeito por Miranda et al. (2002). Tal exercício traz maior precisão na definição de um possível problema regional e, por conseguinte, pode trazer novas qualificações para políticas com viés espacial de alocação de recursos. Por exemplo, mesmo que se associem os diferenciais regionais a amenidades locais, os resultados podem colocar uma segunda restrição a políticas regionais: se as políticas devem focar em sua maior parte o indivíduo, estas, por outro lado, mesmo nesta dimensão, não deveriam ser generalizadas.

3 - A INFORMAÇÃO DAS REGRESSÕES QUANTÍLICAS

Enquanto a regressão de mínimos quadrados estima apenas o efeito médio do impacto de uma variável na distribuição condicional de outra variável dependente (por exemplo, salário), as regressões quantílicas permitem analisar o impacto das variáveis explicativas nos diferentes pontos da dis-

tribuição condicional da variável dependente. Esta técnica foi introduzida por Koenker e Bassett (1978) e pode ser vista como uma extensão dos *quantis* ordinários em um modelo de locação para uma classe mais geral de modelos lineares em que os *quantis* condicionais têm a forma linear.

Para introduzir tal noção, considere-se (y_i, x_i) , $i = 1, \dots, n$, uma amostra de uma população qualquer, onde x_i é um vetor de $K \times 1$ variáveis explicativas. O τ -ésimo *quantil* de y é definido como:

$$F^{-1}(\tau) = \inf \{y: F(y) \geq \tau\},$$

onde F é a função de distribuição (não condicionada) de y . Para o caso de y dada linearmente por x ,

$$y_i = x_i' \beta + \varepsilon_i,$$

onde β é um vetor de parâmetros, tem-se o caso de *quantis* condicionais da distribuição de y , definido a partir dos *quantis* da distribuição dos erros:

$$Pr \{y_i \leq y / x_i\} = F(\tau | x_i / x_i), \quad i = 1, \dots, n,$$

que permite escrever a chamada função quantílica:

$$Q_\tau(y_i / x_i) = x_i' F^{-1}(\tau).$$

O estimador $\hat{Q}_\tau$ da função quantílica acima, estimador da regressão quantílica, é definido como a solução da seguinte função objetivo:

$$\min \frac{1}{n} \sum_{i: y_i \leq x_i} |y_i - x_i| + \tau \sum_{i: y_i > x_i} |y_i - x_i|$$

$$\min \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \rho(y_i - x_i)$$

onde ρ é a função *check* definida por:

$$\rho(z) = \begin{cases} z, & z \leq 0 \\ \tau z, & z > 0 \end{cases}$$

Note-se que, diferentemente da minimização de quadrados, aqui há minimização de valores absolutos. O modelo especifica a função *quantil* condi-

onal da variável dependente y , dada a matriz de regressores X como:

$$Q_y \left(\left| X \right) X \left(\right) = [0,1]$$

Como argumenta Buchinsky (1998), a regressão quantílica apresenta características que a tornam extremamente interessante: os modelos podem ser usados para caracterizar toda a distribuição condicional de uma variável resposta, dado um conjunto de regressores; o modelo tem uma representação na forma de programação linear, que facilita a estimação dos parâmetros; a função objetivo da regressão quantílica é uma soma ponderada de desvios absolutos, fornecendo uma medida de locação robusta, de modo que o vetor de coeficientes estimado não é sensível a observações extremas na variável dependente; quando os erros não seguem a distribuição normal, os estimadores de regressão quantílica podem ser mais eficientes que os estimadores de mínimos quadrados; soluções diferentes para *quantis* distintos podem ser interpretados como diferenças na resposta da variável dependente às mudanças nos regressores em vários pontos da distribuição condicional da variável dependente.

Para estudar o comportamento assintótico da estimativa de regressão quantílica e, assim, realizar inferências sobre os coeficientes estimados, são feitas as seguintes suposições adicionais:

i) na distribuição dos erros, F tem densidade contínua e estritamente positiva, f , para todo z , tal que $0 < F(z) < 1$.

ii) $\lim_n n^{-1} X'X = D$, uma matriz positiva definida.

Koenker e Bassett (1978) mostraram que, para erros independentes e identicamente distribuídos (i.i.d.), tem-se:

$$\sqrt{n} \left(\hat{\beta}(\tau) - \beta(\tau) \right) \xrightarrow{d} N(0, \sigma^2)$$

$$\text{onde } \frac{(1 - \tau)}{f^2(F^{-1}(\tau))} D^{-1}$$

Dessa forma, a precisão assintótica da estimativa de regressão quantílica para erros i.i.d. depende basicamente da quantidade

$$s = \left[f(F^{-1}(\tau)) \right]^{-1}$$

usualmente chamada de função “sparsity”⁷

Para erros não i.i.d., o limite da matriz de covariância assume a forma do “Huber Sandwich”:

$$\sqrt{n} \left(\hat{\beta}(\tau) - \beta(\tau) \right) \xrightarrow{d} N(0, H_n^{-1} J_n H_n^{-1})$$

$$\text{onde } J_n(\tau) = (1 - \tau) n^{-1} X'X$$

$$\text{e } H_n = \lim_n n^{-1} \sum_{i=1}^n x_i x_i' f_i(\tau)$$

onde $f_i(\tau)$ é a densidade condicional da variável resposta y_i avaliada no τ -ésimo quantil condicional. No caso i.i.d., as funções $f_i(\tau)$ são idênticas e o “Huber Sandwich” se iguala à expressão para erros i.i.d.

4 - EVIDÊNCIAS SOBRE AS DISPARIDADES REGIONAIS DE RENDA A PARTIR DE QUANTIS DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA

Nesta seção são apresentados os resultados sobre as desigualdades de renda do pessoal ocupado entre as regiões metropolitanas do país por *quantis* da distribuição de renda do universo metropolitano do país. Os dados utilizados provêm dos microdados da PNAD de 1999 e dizem respeito à renda do trabalho principal do pessoal ocupado de 18 a 65 anos, com no mínimo 20 horas de trabalho semanais, sendo a amostra total de 47.967 observações. Uma maior descrição destes dados é fornecida no apêndice.

⁷ O termo “função sparsity” foi criado por Tukey (1975).

A variável dependente do modelo corresponde ao (logaritmo do) salário-hora (log. do rendimento mensal/4 vezes horas semanais trabalhada), $\ln(Yh)$, utilizado numa equação de Mincer ampliada com *dummies* de controle para características pessoais (idade, educação, sexo, raça, cond. na família), DP , e de ocupação ou emprego (ramo de atividade, posição na ocupação, situação), DE . As disparidades regionais de renda são apreendidas através de *dummies* adicionais para as nove regiões metropolitanas (RM) do país, DR , omitindo-se, à luz da discussão anterior sobre o problema regional, a Região Metropolitana de São Paulo. Os valores da renda são ajustados pelo índice de custo de vida regional multilateral proposto por Azzoni, Do Carmo e Menezes (2000)⁸. Uma representação condensada do modelo semilogarítmico a ser estimado por *quantis* é dado pela equação abaixo.

$$Q_y(\ln(Yh) | X) = \alpha + \beta_1 DP + \beta_2 DE + \beta_3 DR + \epsilon$$

onde α , β_1 , β_2 e β_3 são vetores de parâmetros a serem estimados para cada *quantil* de renda considerado (especificamente, 0,1, 0,25, 0,5, 0,75 e 0,9). Os programas STATA e S-plus são utilizados em todas as estimativas.

Neste trabalho, toda atenção e análise são centradas nos resultados para o vetor de coeficientes β_3 . À luz das evidências sobre os níveis de desigualdades intra-regionais, a expectativa é de possíveis efeitos regionais distintos sobre a renda (valores de β_3), de acordo com o *quantil* de renda considerado.

Com efeito, as evidências obtidas e apresentadas inicialmente nos gráficos abaixo, ao mesmo tempo em que confirmam tais expectativas, fornecem luz ao entendimento do perfil das disparidades regionais brasileiras. Os gráficos mostram, para cada RM, os coeficientes estimados (com os intervalos de confiança de 95%, tracejado) das *dummies* regionais diferenças de renda em relação à RM de São Paulo por *quantil* de renda.

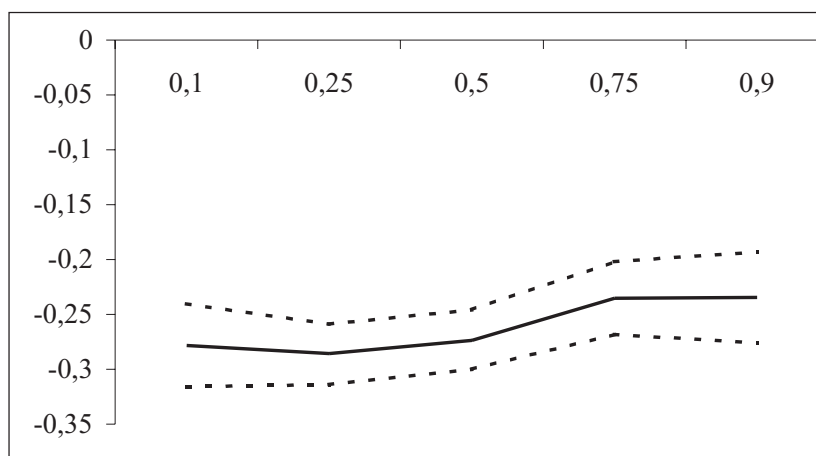


GRÁFICO 1 – DIFERENCIAL DE RENDA (COEFICIENTE ESTIMADO) EM RELAÇÃO À RM DE SÃO PAULO POR – RM DE FORTALEZA

Fonte: PNAD 1999 – IBGE – estimativas dos autores

⁸ Agradecemos Tatiane Menezes pela gentileza no fornecimento imediato dos índices.

⁹ Para um interesse maior nos valores para demais coeficientes para o Brasil metropolitana, ver, por exemplo, Servo (1999).

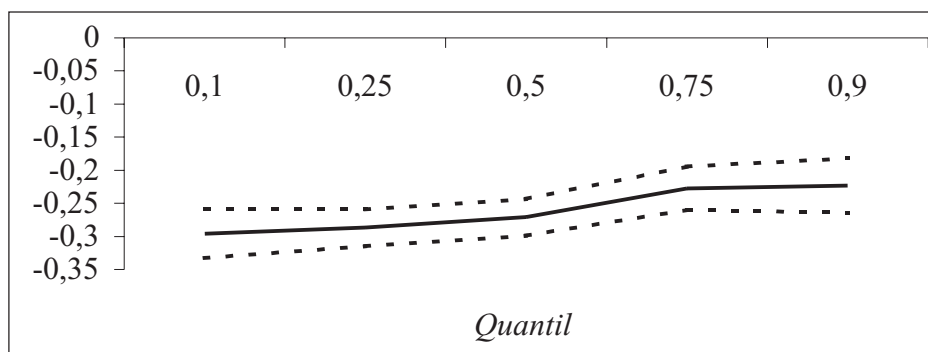


GRÁFICO 2 – DIFERENCIAL DE RENDA (COEFICIENTE ESTIMADO) EM RELAÇÃO À RM DE SÃO PAULO POR QUANTIL – RM DE SALVADOR

Fonte: PNAD 1999 – IBGE – estimativas dos autores

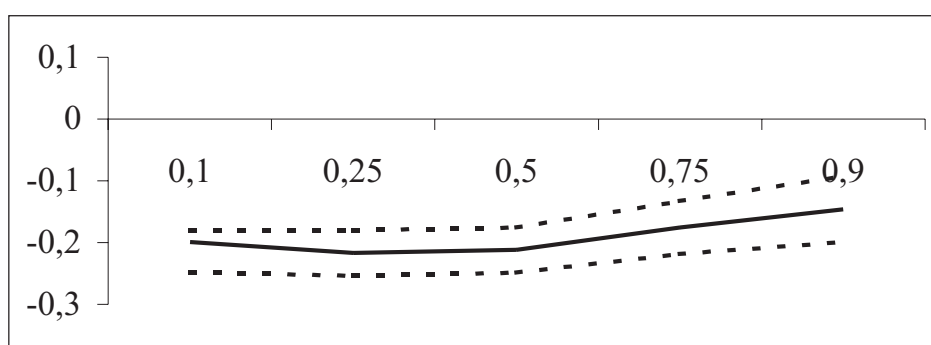


GRÁFICO 3 – DIFERENCIAL DE RENDA (COEFICIENTE ESTIMADO) EM RELAÇÃO À RM DE SÃO PAULO POR QUANTIL – RM DE RECIFE

Fonte: PNAD 1999 – IBGE – estimativas dos autores

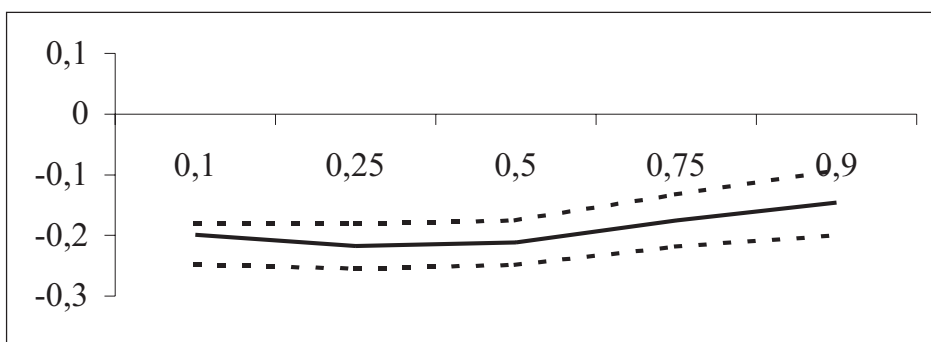


GRÁFICO 4 – DIFERENCIAL DE RENDA (COEFICIENTE ESTIMADO) EM RELAÇÃO À REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO POR QUANTIL DE RENDA – RM DE BELÉM

Fonte: PNAD 1999 – IBGE – estimativas dos autores

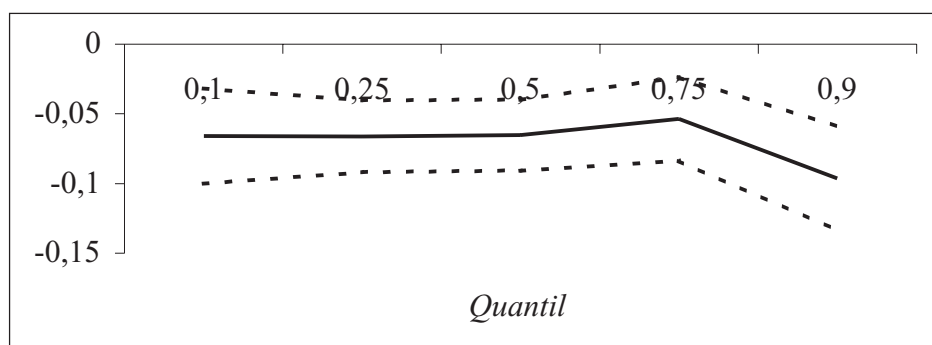


GRÁFICO 5 – DIFERENCIAL DE RENDA (COEFICIENTE ESTIMADO) EM RELAÇÃO À RM DE SÃO PAULO POR QUANTIL – RM DE B. HORIZONTE

Fonte: PNAD 1999 – IBGE – estimativas dos autores

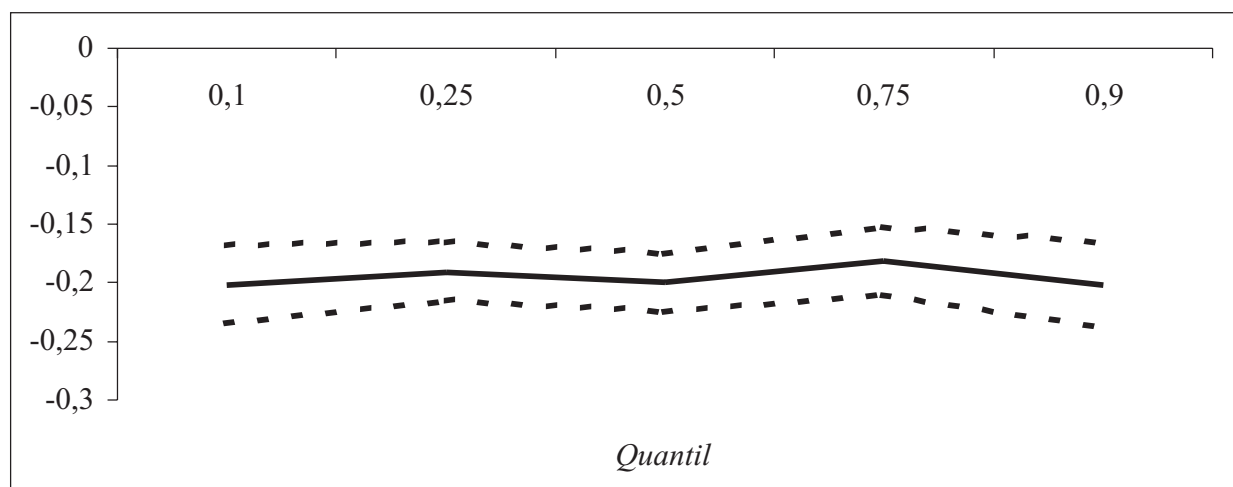


GRÁFICO 6 – DIFERENCIAL DE RENDA (COEFICIENTE ESTIMADO) EM RELAÇÃO À RM DE SÃO PAULO POR QUANTIL – RM DO RIO DE JANEIRO

Fonte: PNAD 1999 – IBGE – estimativas dos autores

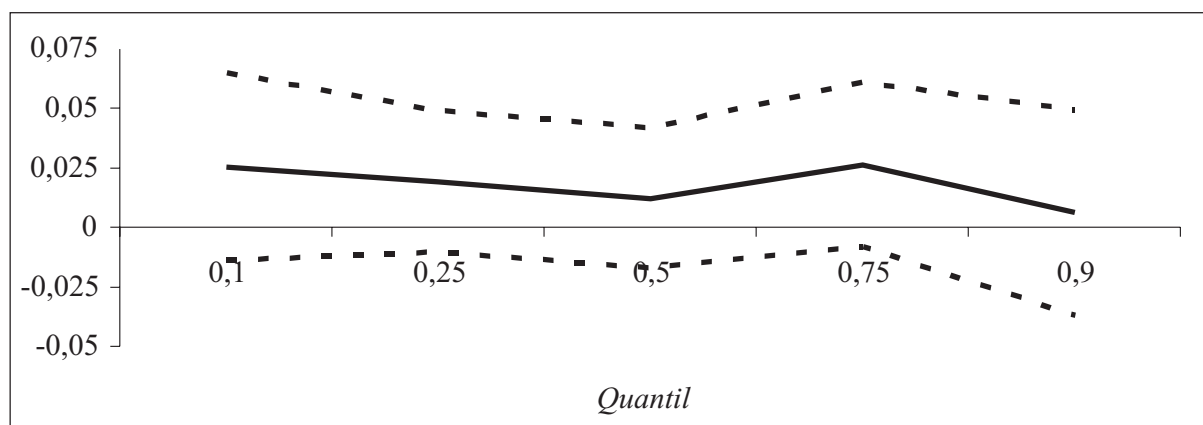


GRÁFICO 7 – DIFERENCIAL DE RENDA (COEFICIENTE ESTIMADO) EM RELAÇÃO À RM DE SÃO PAULO POR QUANTIL – RM DE CURITIBA

Fonte: PNAD 1999 – IBGE – estimativas dos autores

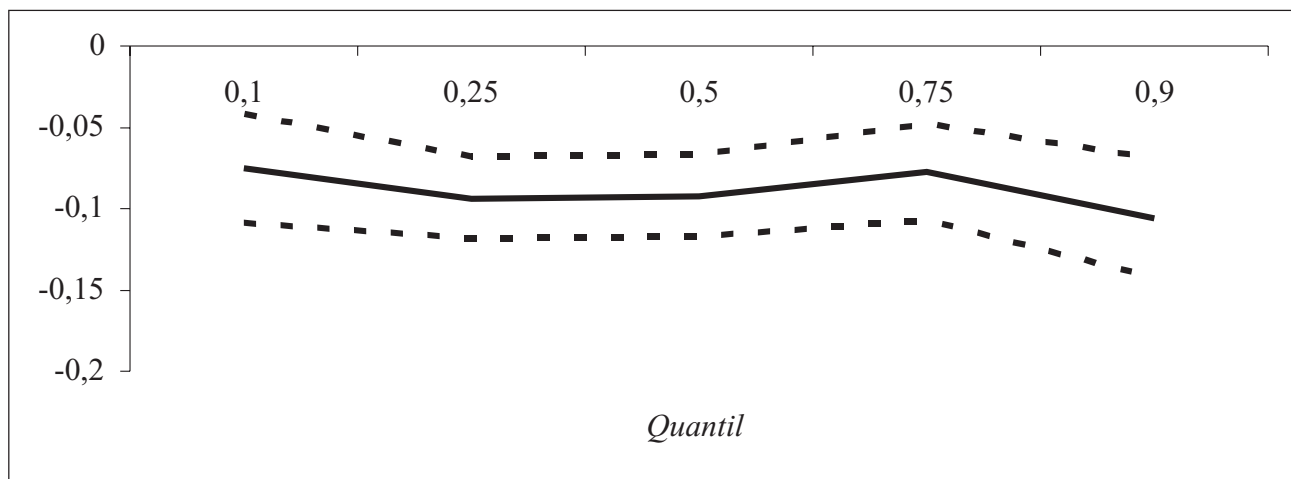


GRÁFICO 8 – DIFERENCIAL DE RENDA (COEFICIENTE ESTIMADO) EM RELAÇÃO À RM DE SÃO PAULO POR QUANTIL – RM DE PORTO ALEGRE

Fonte: PNAD 1999 – IBGE – estimativas dos autores

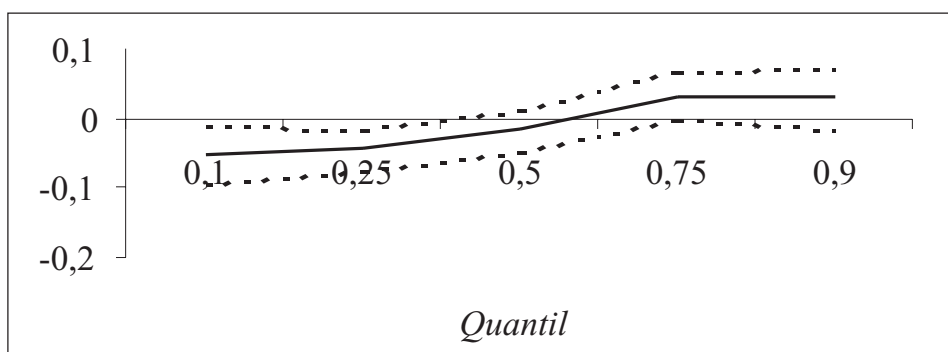


GRÁFICO 9 – DIFERENCIAL DE RENDA (COEFICIENTE ESTIMADO) EM RELAÇÃO À RM DE SÃO PAULO POR QUANTIL – RM DE BRASÍLIA

Fonte: PNAD 1999 – IBGE – estimativas dos autores

Uma série de importantes evidências merecem nota. Considerem-se, primeiro, os resultados para a Região Metropolitana do Norte e Nordeste. As estimativas indicam que, para todos os *quantis* considerados, tais regiões apresentam as maiores defasagens de renda em relação à RM de São Paulo e as maiores variações nos coeficientes de acordo com os *quantis* da distribuição de renda. Ou seja, tais desigualdades apresentam-se significantes tanto para pessoas ocupadas nas faixas de menores rendas, como nas faixas de maiores, e em níveis mais elevados que aqueles observados para as demais metrópoles, não obstante, haver um clara diminuição destas desigualdades regionais quando passa para *quantis* mais elevados da distribuição dos rendimentos do trabalho. Posto de outra forma, as dis-

paridades de renda entre as metrópoles do Norte e Nordeste em relação à RM de São Paulo são mais significativas para os segmentos mais pobres da distribuição de renda, estando os segmentos mais ricos em posição menos desfavorável. Note-se que tais resultados já são obtidos com controles para características pessoais e de ocupação, o que sugere que o problema regional brasileiro afeta, sobretudo, pessoas nas faixas de renda mais baixa da região nordestina.

Três outros comportamentos merecem evidência. A RM de Curitiba é a única que, para todos os *quantis* considerados, não apresenta diferenças de renda significantes em relação à RM de São Paulo. Por sua vez, em bem menor intensidade, os resulta-

dos para o Distrito Federal mimetizam aqueles obtidos para o Nordeste; não sendo significantes, porém, os coeficientes para os *quantis* de renda mais elevados. Por fim, percebe-se o comportamento bastante regular apresentado pelos resultados para a RM do Rio de Janeiro; aqui, não há diferenças significantes entre os coeficientes dos *quantis* considerados da distribuição de renda¹⁰.

A partir destes coeficientes estimados, a tabela apresentada abaixo fornece as defasagens (ou vantagens) percentuais de renda de todas as RM em relação a RM de São Paulo, permitindo uma melhor ilustração dos comportamentos obtidos acima.

Note-se que, apenas para a RM de Curitiba, as diferenças de renda, com os controles utilizados, deixam de ser significantes para todos os *quantis* da distribuição de renda. Para as RM do Norte e Nordeste, as defasagens de renda, como já observado, mantêm-se elevadas, sobretudo para os *quantis* menores da distribuição de renda. O caso específico da RM do Recife, que apresenta ao longo de todos os *quantis* as maiores defasagens de renda,

evidencia o padrão nordestino: enquanto para o menor *quantil* da distribuição de renda a defasagem de renda em relação à RM de São Paulo, mesmo com controles, fica em torno de 35%, para o *quantil* mais elevado (mais ricos), tal diferencial negativo fica em torno de 27,8%. Ou seja, para as RM nordestinas, há um claro padrão de diminuição da defasagem com a elevação do *quantil* considerado. Perceba-se, também, que o estimador de mínimos quadrados (MQ) subestima as disparidades para os *quantis* mais baixos e superestima para os *quantis* mais altos.

Outra regularidade a destacar, novamente, refere-se à RM do Rio de Janeiro; aqui, além da magnitude de o diferencial de renda em relação à RM de São Paulo manter-se praticamente inalterado para todo os *quantis*, esta não se diferencia de forma significativa daquela observada sem os controles.

Uma percepção mais geral deste quadro, porém mais reveladora, já considera as magnitudes das diferenças conjuntamente; é obtida observando o comportamento destes percentuais no gráfico a seguir.

TABELA 5
DIFERENÇAS DE RENDA EM RELAÇÃO À REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO (%) – 1999

Regiões Metropolitanas	Sem Controle	MQ	<i>Quantil</i> 0,1	<i>Quantil</i> 0,25	<i>Quantil</i> 0,5	<i>Quantil</i> 0,75	<i>Quantil</i> 0,9
Belém	-36,69	-15,29	-18,04	-19,52	-19,10	-16,10	-13,58
Fortaleza	-47,87	-21,03	-24,28	-24,85	-23,94	-20,95	-20,90
Recife	-41,91	-31,06	-34,94	-33,98	-32,81	-28,84	-27,86
Salvador	-39,51	-21,52	-25,61	-24,94	-23,73	-20,34	-20,00
B. Horizonte	-29,51	-4,84	-6,38	-6,40	-6,33	-5,22	-9,20
Rio de Janeiro	-18,84	-16,34	-18,27	-17,38	-18,13	-16,57	-18,30
Curitiba	-12,08	-8,68	2,57*	1,92*	1,22*	2,65*	0,61*
Porto Alegre	-17,83	1,92*	-7,27	-8,94	-8,81	-7,48	-10,06
Brasília	9,14	1,42*	-5,06	-4,39	-1,63*	3,36*	2,99*

FONTE: PNAD 1999 – IBGE – Estimativas dos autores

Obs.: valores ajustados através da relação $\text{valor \%} = \exp(\text{coef.}) - 1$. * indica valor não significativo a 5%.

¹⁰ Este é um interessante resultado que, sem dúvidas, merece maior atenção. Por questão de espaço e prioridade na rota analítica, a evidência, infelizmente, não é explorada neste artigo.

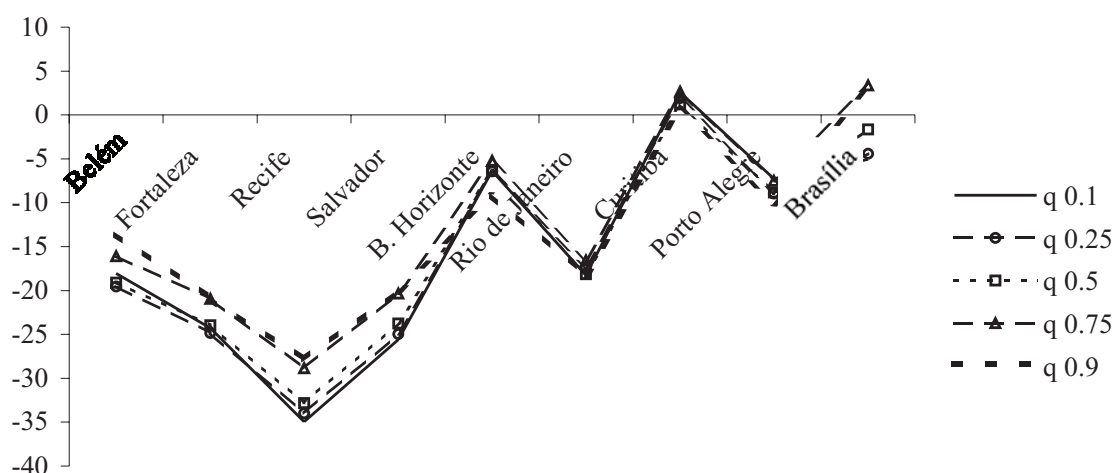


GRÁFICO 10 – DIFERENCIAIS DE RENDA EM RELAÇÃO À REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO POR QUANTIL (%)

FONTE: PNAD 1999 – IBGE – Estimativas dos autores

O gráfico mostra, mais claramente, para os interesses deste trabalho, a mais importante evidência obtida destas primeiras estimativas: as defasagens de renda entre as RM do Nordeste e a RM de São Paulo, as maiores entre as RM do país, apresentam as mais significativas variações por *quantis* da distribuição de renda considerados. Além disto, o sentido destas variações é bem determinado: estas aumentam sensivelmente quando se consideram *quantis* mais baixos da distribuição de renda, ou seja, indivíduos mais pobres. Isto é fundamental na discussão do problema regional brasileiro, pois, se não atinge, necessariamente, todo o pessoal ocu-

pado, a existência de tal problema atinge as faixas de renda mais baixa.

A importância das disparidades regionais para os *quantis* mais baixos da distribuição de renda pode também ser percebida considerando-se as diferentes contribuições das variáveis explicativas observadas nos modelos para as diferenças de rendas. A partir do impacto percentual sobre o desvio-padrão do modelo da não-inclusão de cada grupo de variáveis no modelo, a tabela abaixo apresenta as contribuições de cada grupo destas variáveis e uma ordenação de acordo com sua importância, por *quantil*.

TABELA 6
CONTRIBUIÇÃO MARGINAL DAS VARIÁVEIS SEGUNDO A VARIAÇÃO (%) DO DESVIO-PADRÃO DO MODELO

Variáveis	Quantil 0,1		Quantil 0,5		Quantil 0,9	
	Contrib.	Posição	Contrib.	Posição	Contrib.	Posição
Educação	36,97	1	34,08	1	39,49	1
Posição na Ocupação	14,48	2	13,58	2	9,12	2
Ramo de Atividade	6,11	3	5,88	3	5,49	4
Região	5,30	4	4,63	5	1,93	6
Idade	3,21	5	5,14	4	7,92	3
Raça	3,12	6	3,07	6	3,30	5
Sexo	0,96	7	1,59	7	1,46	7

FONTE: PNAD 1999 – IBGE – Estimativas dos autores

Os valores apresentados permitem perceber que, embora não seja o fator mais importante na explicação dos diferenciais de renda para qualquer dos *quantis* considerados¹¹, a localização geográfica é relativamente mais importante para o menor *quantil* de renda e relativamente menos importante para o maior *quantil* de renda. Ou seja, embora importe bem menos que sua educação, a Região Metropolitana de residência do indivíduo ocupado importa para explicar suas diferenças de renda com os demais indivíduos do Brasil metropolitano, sobretudo se tal indivíduo pertence às faixas de renda mais baixas da distribuição condicional desta variável no universo considerado.

Mais focado na exposição e exploração do perfil das disparidades, o presente trabalho não investiga em profundidade as possíveis razões das maiores desigualdades regionais associadas aos *quantis* mais baixos da distribuição de renda. Note-se, porém, que, ao menos em parte, tais diferenciais podem estar relacionados com a escassez relativa de qualificação do trabalho das regiões metropolitanas nordestinas, quando comparadas com a Região Metropolitana de São Paulo. Como mostrou Servo (1999), para o ano de 1995, os retornos à escolaridade para a faixa de 12 ou mais anos de educação em relação à faixa de pessoas sem instrução são relativamente maiores para os Estados nordestinos quando comparados com o Estado de São Paulo, o que é consistente com a menor

presença relativa dos mais qualificados nos Estados do Nordeste. Na TABELA 7, são apresentadas as participações relativas de trabalhadores com diferentes níveis de qualificação para a RM de São Paulo e para as RM do Nordeste, confirmando as diferenças relativas.

Todos estes resultados, embora não necessariamente garantam a existência de um problema regional nos termos advogados por Pessoa (2001) e Barros (2002), indicam que é no foco nas faixas de renda mais baixas que devem ser exploradas evidências a este respeito. Um caminho decisivo neste sentido exigiria, por exemplo, a obtenção de evidências sobre os fluxos migratórios inter-regionais e o perfil do migrante, o que poderia apontar a existência de arbitragem locacional e, assim, existência de diferenciais de bem-estar entre indivíduos com características pessoais semelhantes¹². Embora tais evidências decisivas não sejam perseguidas neste trabalho, evidências sugestivas podem ser obtidas considerando, dentro do universo utilizado, informações derivadas a partir do perfil do migrante das RM do Norte e Nordeste para a RM de São Paulo.

Neste sentido, a TABELA 8 apresenta uma breve caracterização do migrante das RM do Norte e Nordeste para a RM de São Paulo nos quatro anos anteriores a 1999.

TABELA 7
PARTICIPAÇÃO RELATIVA (%) DO PESSOAL OCUPADO POR FAIXAS DE ESCOLARIDADE

Faixas	São Paulo	Fortaleza	Recife	Salvador
Mais de 12 anos de estudos	14,3	8,7	11,4	11,1
Menos de 4 ou 4 anos de estudos	24,1	32,8	27,3	23,5
Sem instrução	4,3	11,3	6,9	5,4

FONTE: PNAD 1999 – IBGE – Estimativas dos autores

¹¹ Um resultado no mesmo sentido que aquele obtido por Servo (1999).

¹² Cançado (1999) fornece evidências sobre migrações inter-regionais para o período 1960-91, confirmando a importância do incentivo econômico para tais movimentos; porém, não é estudado o perfil do migrante.

TABELA 8

PERFIL DO MIGRANTE DAS REGIÕES METROPOLITANAS DE BELÉM, FORTALEZA, RECIFE E SALVADOR PARA A REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO NOS 4 ANOS ANTERIORES A 1999.

	Migrante	Universo Metropolitano	Metrópoles do Norte e Nordeste
Idade			
Média (anos)	29,10	35,59	35,31
Mediana (anos)	28,00	35,00	34,00
Até 35 anos (%)	78,00	53,00	54,00
Renda Mensal			
Média (R\$)	421,35	662,49	493,10
Mediana (R\$)	320,00	350,00	250,00
Educação			
Média (anos de estudos)	6,3	8,1	6,9
Mediana (anos de estudos)	5,0	8,0	7,0
Até 4 anos (%)	24,1	24,4	29,5
Até 12 anos (%)	94,8	85,5	97,2
Raça Branca (%)	45,4	54,9	31,3
Sexo Masculino (%)	61,5	58,8	57,8

FONTE: PNAD 1999 – IBGE.

A análise dos números acima requer cautela, já que tais evidências não se referem a migrações líquidas (há apenas um sentido considerado), captam informações apenas para o universo de ocupados e referem-se a movimentos ocorridos antes de 1999. Não obstante, permite apreender informações importantes. Neste sentido, note-se que o migrante do universo considerado é jovem, em sua maior parte tem renda mensal acima da renda mediana das RM do Norte e Nordeste (embora com menor renda média) e não pertence à faixa dos mais qualificados (em torno de 95% têm menos de 12 anos de estudos), estando, em sua maioria, em níveis intermediários de qualificação (4 a 12 anos de estudos).

As tabelas a seguir fornecem informações sobre as disparidades de renda entre as RM do Nordeste e a RM de São Paulo para diferentes grupos de idade e educação por *quantis* da distribuição (condicional) de renda. Deve ser evidente que os

resultados obtidos não permitem um juízo rigoroso sobre a existência de disparidades regionais nos termos postos por Pessoa (2001); contudo, são extremamente informativos sobre o perfil das disparidades regionais de renda entre as RM consideradas, além de apresentar consistência com as informações da tabela acima. Os números apresentados referem-se aos coeficientes das *dummies* para cada RM nordestina (como procedido anteriormente, isto é, com todos os controles para as características pessoais e de ocupação) e revelam uma série de evidências importantes, parte delas comentadas em seguida.

Perceba-se, de início, que as maiores diferenças para todos os grupos de idade e escolaridade são apresentadas pela RM de Recife, resultado que torna bastante robustas suas disparidades em relação à RM de São Paulo, já apontadas. Segundo, para a faixa de escolaridade de 4 a 12 anos, os diferenciais de renda são sempre eleva-

dos, independente do grupo de idade considerado e do *quantil* da distribuição condicional da renda, estando acima do já obtido para todo o universo considerado, o que se apresenta consistente com a escolaridade dos migrantes vista anteriormente. Por sua vez, as maiores disparidades são encontradas para os mais jovens (até 25 anos) e mais velhos (acima de 35 anos) menos instruídos (até 4 anos de estudos), independente do *quantil* da distribuição condicional da renda, embora para os mais

jovens haja um movimento claro de diminuição das diferenças quando se caminha dos *quantis* mais baixos para os mais elevados (movimento semelhante ao já obtido para todo o universo anteriormente)¹³; ou seja, o efeito regional é sobretudo mais importante para o jovem com pouca instrução pertencente aos *quantis* inferiores da distribuição condicional de renda. Do ponto de vista migratório, é sobretudo para estes indivíduos que seriam esperados os maiores fluxos migratórios.

TABELA 9
DIFERENÇAS DE RENDA EM RELAÇÃO À REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
(COEFICIENTE ESTIMADO) – 1999 – RM DE FORTALEZA

Grupos de Idade	Faixas de Educação (anos de estudos)	<i>Quantil</i> 0,1	<i>Quantil</i> 0,25	<i>Quantil</i> 0,5	<i>Quantil</i> 0,75	<i>Quantil</i> 0,9
Até 25 anos	Até 4 anos	-0,463 (0,053)	-0,459 (0,050)	-0,344 (0,095)	-0,333 (0,081)	-0,385 (0,090)
	Entre 4 e 12 anos	-0,311 (0,035)	-0,334 (0,035)	-0,320 (0,027)	-0,270 (0,032)	-0,231 (0,037)
	Mais de 12 anos	-0,095 (0,143)	-0,148 (0,071)	-0,147 (0,084)	-0,025 (0,089)	-0,040 (0,137)
Entre 25 e 35 anos	Até 4 anos	-0,185 (0,070)	-0,354 (0,063)	-0,340 (0,070)	-0,341 (0,075)	-0,248 (0,075)
	Entre 4 e 12 anos	-0,314 (0,035)	-0,319 (0,031)	-0,295 (0,027)	-0,277 (0,033)	-0,252 (0,046)
	Mais de 12 anos	-0,130 (0,098)	-0,167 (0,078)	-0,138 (0,057)	-0,158 (,076)	-0,252 (0,046)
Mais de 35 anos	Até 4 anos	-0,315 (0,063)	-0,386 (0,042)	-0,431 (0,039)	-0,462 (0,039)	-0,469 (0,068)
	Entre 4 e 12 anos	-0,314 (0,034)	-0,313 (0,028)	-0,312 (0,024)	-0,286 (0,033)	-0,316 (0,046)
	Mais de 12 anos	-0,192 (0,064)	-0,072 (0,045)	-0,142 (0,044)	-0,043 (0,051)	0,037 (0,054)

FONTE: PNAD 1999 – IBGE – Estimativas dos autores

Obs: desvio-padrão entre parênteses.

¹³ Para a RM de Salvador, por exemplo, o valor 0,550 para o coeficiente dos mais jovens do *quantil* 0,25 indica um diferencial negativo em relação à RM de São Paulo em torno de $(\exp(-0,55)-1) = -0,42$ ou 42%; já para o *quantil* 0,9, tal diferencial negativo corresponde a 26,5%.

TABELA 10
DIFERENÇAS DE RENDA EM RELAÇÃO À REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
(COEFICIENTE ESTIMADO) – 1999 – RM DE RECIFE

Grupos de Idade	Faixas de Educação (anos de estudos)	Quantil 0,1	Quantil 0,25	Quantil 0,5	Quantil 0,75	Quantil 0,9
Até 25 anos	Até 4 anos	-0,552 (0,049)	-0,543 (0,052)	-0,473 (0,100)	-0,477 (0,086)	-0,458 (0,101)
	Entre 4 e 12 anos	-0,451 (0,034)	-0,449 (0,024)	-0,416 (0,027)	-0,394 (0,032)	-0,343 (0,037)
	Mais de 12 anos	-0,293 (0,141)	-0,247 (0,070)	-0,285 (0,081)	-0,210 (0,086)	-0,180 (0,135)
Entre 25 e 35 anos	Até 4 anos	-0,258 (0,074)	-0,368 (0,066)	-0,394 (0,074)	-0,410 (0,081)	-0,229 (0,079)
	Entre 4 e 12 anos	-0,488 (0,034)	-0,438 (0,030)	-0,423 (0,026)	-0,378 (0,032)	-0,404 (0,045)
	Mais de 12 anos	-0,382 (0,091)	-0,220 (0,070)	-0,181 (0,052)	-0,181 (0,032)	-0,117 (0,070)
Mais de 35 anos	Até 4 anos	-0,499 (0,066)	-0,503 (0,044)	-0,520 (0,041)	-0,509 (0,041)	-0,454 (0,072)
	Entre 4 e 12 anos	-0,465 (0,032)	-0,451 (0,027)	-0,445 (0,023)	-0,392 (0,031)	-0,402 (0,041)
	Mais de 12 anos	-0,328 (0,063)	-0,260 (0,045)	-0,290 (0,043)	-0,184 (0,050)	-0,017 (0,065)

FONTE: PNAD 1999 – IBGE – Estimativas dos autores

Obs: desvio-padrão entre parênteses.

TABELA 11
DIFERENÇAS DE RENDA EM RELAÇÃO À REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
(COEFICIENTE ESTIMADO) – 1999 – RM DE SALVADOR

Grupos de Idade	Faixas de Educação (anos de estudos)	Quantil 0,1	Quantil 0,25	Quantil 0,5	Quantil 0,75	Quantil 0,9
Até 25 anos	Até 4 anos	-0,556 (0,061)	-0,550 (0,051)	-0,420 (0,097)	-0,362 (0,083)	-0,307 (0,093)
	Entre 4 e 12 anos	-0,392 (0,034)	-0,373 (0,024)	-0,314 (0,026)	-0,329 (0,032)	-0,313 (0,037)
	Mais de 12 anos	-0,293 (0,143)	-0,161 (0,068)	-0,178 (0,078)	-0,176 (0,082)	-0,212 (0,204)
Entre 25 e 35 anos	Até 4 anos	-0,111 (0,076)	-0,293 (0,069)	-0,357 (0,077)	-0,340 (0,083)	0,203 (0,081)
	Entre 4 e 12 anos	-0,302 90,035)	-0,310 (0,031)	0,283 (0,027)	-0,247 (0,033)	0,235 (0,047)
	Mais de 12 anos	-0,131 (0,098)	-0,115 (0,075)	-0,119 (0,056)	-0,097 (0,074)	-0,097 (0,094)
Mais de 35 anos	Até 4 anos	-0,323 (0,068)	-0,355 (0,046)	-0,389 (0,042)	-0,405 (0,042)	-0,383 (0,074)
	Entre 4 e 12 anos	-0,309 (0,034)	-0,322 (0,028)	-0,332 (0,024)	-0,252 (0,033)	-0,244 (0,042)
	Mais de 12 anos	-0,039 (0,065)	0,029 (0,042)	-0,044 (0,045)	0,109 (0,052)	0,135 (0,065)

FONTE: PNAD 1999 – IBGE – Estimativas dos autores

Obs: desvio-padrão entre parênteses.

Por fim, note-se que nos níveis mais elevados de educação (mais de 12 anos de estudos), as desigualdades diminuem sensivelmente para todos os grupos de idade; com efeito, para alguns *quantis*, nesta faixa educacional, a desigualdade regional de renda desaparece ou mesmo inverte seu sentido¹⁴. Tal resultado, embora aponte no sentido das evidências obtidas por Miranda et. al. (2002), ou seja, um “prêmio” positivo para as faixas de renda mais altas do Nordeste em relação ao Sudeste com dados da RAIS, mostra que, considerando-se o setor formal e informal conjuntamente, dados da PNAD, as evidências a respeito são muito mais fracas.

5 - CONCLUSÕES

O presente trabalho procurou fornecer novas evidências sobre as disparidades regionais de renda no Brasil, explorando um aspecto até então praticamente desprezado nas discussões regionais: as disparidades regionais por faixas de renda. Dada a grande desigualdade interna dos Estados nordestinos, mais pobres, a expectativa era de que, estimada por *quantis* de renda, propriamente definidos, as disparidades apresentassem variâncias marcadas de acordo com os *quantis*.

Os resultados obtidos mostram que, de fato, as disparidades regionais, ao menos quando consideradas as RM do Nordeste e a RM de São Paulo e mesmo com controles para atributos pessoais e de ocupação, variam significativamente de acordo com o *quantil* de renda considerado e em sentido claramente determinado: aumenta quando se caminha das faixas de renda mais altas para mais baixa. Ou seja, as disparidades, embora presentes para todos os *quantis*, estão presentes sobretudo para os indivíduos nas menores faixas de renda. Note-se que o resultado, ao mesmo tempo que fornece uma informação valiosa para políticas regionais, possibi-

litando melhorar seu foco, parece revelar uma impossibilidade de arbitragem locacional plena dos indivíduos situados nas faixas mais baixas de renda, o que pode estar relacionado com os custos desta ou por problemas de informação.

As evidências adicionais obtidas a partir do perfil do migrante regional intermetropolitano também são reveladoras. Estas mostram que as disparidades regionais, mesmo com controles para atributos pessoais e de ocupação, são extremamente elevadas (mais de 40% de defasagem de renda nas RM nordestinas) para os indivíduos com pouca instrução (4 ou menos anos de estudos) e entre os mais jovens (menos de 25 anos) e mais velhos (mais de 35 anos) para todos os *quantis* de renda. Note-se, a este respeito, que os primeiros (jovens) teriam forte incentivo para migração, dado o retorno esperado ao longo do ciclo de vida. Por outro lado, para os mais educados pertencentes aos *quantis* elevados de renda, praticamente, as disparidades desaparecem. Todas estas evidências se revelaram extremamente consistentes com o perfil do migrante regional, sugerindo a existência de um problema regional, mesmo nos termos propostos por Pessoa (1999) e Barros (2000).

Abstract

By using quantile regression, the article provides evidences about the regional income disparities among brazilian metropolitan regions. The results point out that there are big difference in regional disparities by quantiles of income distribution, with the disparities being higher for lower quantiles (poorer people) and lower for higher quantiles (richer people). By looking at the migrant characteristics, the results also point out that the disparities are stronger for poor younger (under 25 years) and older (above 35 years) with lower levels of education in all quantiles, and tend to disappear for more educated people in higher quantiles of income distribution. These last results are strongly consistent with the migrant personal and occupation characteristics.

¹⁴ Novamente, para a RM de Salvador, há o único “prêmio” (diferencial positivo de renda por morar no Nordeste) em relação à RM de São Paulo: 14,5% no *quantil* 0,9 para os mais velhos e mais educados.

Key-words:

Regional difference, Regional Problem

REFERÊNCIAS

- AZZONI, C.R. Concentração regional e dispersão das rendas *per capita* estaduais: análise a partir das séries históricas estaduais de PIB, 1939-1995. **Estudos Econômicos**, v.27, n. 3, p. 341-93. 1997.
- _____. “Sobre a necessidade da política regional”. In: KON, A. **Unidade e fragmentação**. São Paulo: Perspectiva, 2002.
- AZZONI, C.R., DO CARMO, H. e MENEZES, T. “Índice de custo de vida comparativo para as principais regiões metropolitanas brasileiras: 1981-1999”. **Estudos Econômicos**, v. 30, n.1, jan/mar, p. 1-22. 2000.
- _____. e SERVO, L. “**Education, cost of living and regional wage inequality in Brazil**”. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2001.(mimeo).
- BARROS, A. H. (2002). “**Is there a regional problem in Brazil?**” Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2002. (mimeo).
- BARROS, R.P., HENRIQUES, R. e MENDONÇA, R. “A desigualdade inaceitável” In: R. Henriques. **Desigualdade e pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2001.
- BUCHINSKY, M. “Recent advances in quantile regression models: a practical guideline for empirical research”. **Journal of Human Resources**. n. 33, p. 88-126.1998.
- CANÇADO, R.P. “Migrações e convergência no Brasil: 1960-91”. **Revista Brasileira de Economia**. Rio de Janeiro, v. 53, n. 2, abr./jun., p. 211-236. 1999.
- HOFFMAN. “Mensuração da desigualdade e da pobreza no Brasil”. In: R. Henriques. **Desigualdade e Pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000.
- KOENKER, R. e BASSET, G. “Regression quantiles”. **Econometrica**, n. 46, p. 33-50. 1978.
- KON, A. (2002). **Unidade e fragmentação**. São Paulo: Perspectiva, 2002.
- MIRANDA, R.B. et al. “**Regional difference in Brazil: Is there a regional problem?**”, Brasília: IPEA, 2002. (mimeo).
- PESSOA, S. (2001). “Economia regional, crescimento econômico e desigualdade regional de renda”. **ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA**, 29, *Anais...* Salvador.
- ROCHA, S. Estimação de linhas de indigência e pobreza: opções metodológicas no Brasil. In: R, Henriques. **Desigualdade e pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2001.
- SERVO, L. “**Diferenciais regionais de salários no Brasil**”. Universidade de São Paulo. 1999. (Tese de Mestrado).
- TURKEY, J. W. “Instead of gauss-markov least squares, What?”. **Applied Statistics**. Amsterdam: North-Holland, 1975.

Recebido para publicação em 14.AGO.2003.

Fluxos Migratórios e Dispersão das Rendas Per Capita Estaduais: Uma Análise por Dados em Painel no Período de 1950 - 2000*

José Luís da Silva Netto Júnior

** Aluno do Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE/CME – Programa de Pós-Graduação em Economia – Curso de Mestrado); Consultor do NEA (Núcleo de Economia Aplicada) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).*

Ivan Targino Moreira

** Professor Adjunto do Departamento de Economia da UFPB.*

Adriano Firmino Valdevino de Araújo

** Doutorando em Economia – PIMES / (Programa de Pós-Graduação em Economia) – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Professor de Economia da Universidade Federal de Tocantins (UFT).*

Erik Alencar de Figueiredo

** Aluno do Programa de Pós-Graduação em Economia - PPGE / CME – Consultor do NEA (Núcleo de Economia Aplicada) – da UFPB.*

Resumo

Este trabalho tem como objetivo principal verificar de que modo as migrações ajustaram-se no processo de dispersão, ou convergência, das rendas *per capita* estaduais e verificar as relações entre o sentido dos fluxos migratórios e os níveis de renda estaduais, utilizando a técnica de dados em painel. O objetivo secundário é traçar um panorama das migrações interestaduais e inter-regionais, realçando as principais áreas de expulsão e de atração de migrantes ao longo do período de 1950 a 2000. O estudo baseou-se nos dados da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA) e Fundação Getúlio Vargas (FGV). Os principais resultados obtidos sugerem: a) uma relação forte entre os fluxos migratórios e os níveis de renda estaduais; b) as migrações exercem efeito ampliador quanto aos diferenciais de renda estaduais; c) a região Nordeste é o principal pólo de expulsão de migrantes inter-regionais e não apresenta tendência de arrefecimento dos fluxos migratórios; d) a região Sudeste destaca-se como principal pólo de atração dos fluxos inter-regionais; e) a Bahia e Minas Gerais são as principais áreas de origem de migrantes interestaduais em valores brutos, enquanto São Paulo, Rio de Janeiro e Goiás são as principais áreas de destino dos fluxos migratórios interestaduais.

Palavras-chave:

Migrações; Convergência; Dados em painel.

* Trabalho vencedor do 2º lugar, categoria profissional, no VIII Encontro Regional de Economia promovido pelo Banco do Nordeste em Fortaleza, em julho de 2003.

1 - INTRODUÇÃO

As discussões acerca dos movimentos populacionais em nível inter-regional e interestadual têm especial destaque nas teorias que tratam do desenvolvimento regional e crescimento econômico. Dentro deste debate, o foco está nas razões que motivam o deslocamento do migrante e os possíveis efeitos deste movimento no processo de equalização dos diferenciais de renda inter-regionais e interestaduais.

A análise das migrações no Brasil é de fundamental importância para o entendimento do processo de expansão do capitalismo e seus rebatimentos quanto à ampliação das desigualdades regionais. Mudanças profundas na estrutura econômica e social ocorreram na esteira deste processo nas últimas décadas. As regiões Sudeste e Nordeste têm especial destaque nesse contexto, por serem os principais pólos de atração e de expulsão de migrantes ao longo de todo o período de análise. Portanto, é pertinente o acompanhamento da trajetória das migrações e seus desdobramentos no tocante aos impactos nos diferenciais inter-regionais de renda.

Dada esta pequena introdução, este trabalho tem como objetivo principal verificar de que modo as migrações se ajustaram no processo de dispersão das rendas *per capita* estaduais e verificar as relações entre o sentido dos fluxos migratórios e os níveis de renda dos Estados brasileiros utilizando a técnica de dados em painel. O objetivo secundário é o de traçar um panorama das migrações interestaduais e inter-regionais, realçando as principais áreas de expulsão e de atração de migrantes ao longo do período de 1950 a 2000.

Afora esta introdução, este trabalho apresenta outras cinco partes. No próximo tópico, explicitamos os aspectos teóricos nos quais baseou-se o presente estudo. Na terceira parte, é analisado o comportamento das correntes migratórias do ponto de vista inter-regional e interestadual no período de 1950 a 2000. Na quarta seção, analisa-se o comportamento da dispersão dos produtos *per capita* estaduais ao longo do mesmo período, utilizando o coeficiente de dispersão de Theil como balizador.

Na quinta parte, é feita uma análise tendo como base a metodologia de dados em painel sobre os impactos das migrações no processo de dispersão dos produtos *per capita* estaduais e a relação entre o sentido dos fluxos migratórios e os níveis de PIB dos Estados, e no último tópico, são apresentadas as conclusões.

2 - ABORDAGEM DAS MIGRAÇÕES SEGUNDO A TEORIA DO CAPITAL HUMANO

O enfoque Neoclássico, quanto à análise dos movimentos populacionais, utiliza em sua essência o mesmo instrumental aplicado ao comportamento dos capitais e serviços componentes de uma dada estrutura econômica. Mais precisamente, a abordagem ortodoxa imputa aos movimentos populacionais a capacidade de realocar os fatores produtivos segundo os ditames da “mão invisível” que regula o mercado, tendo como principal fator motivador os diferenciais de renda. (SJAÄSTAD, 1980). Na verdade, o trabalho seria uma mercadoria como outra qualquer, necessitando de mecanismos que permitam uma mobilidade perfeita, viabilizando, assim, sua alocação ótima, como qualquer fator de produção. À migração caberia, como instrumento de equilíbrio, corrigir os diferenciais de renda existentes.

As distorções dos níveis de renda seriam causadas pela forma desigual com que se processa o desenvolvimento econômico, gerando zonas de baixa produtividade, predominantemente áreas rurais, e zonas de alta produtividade, áreas urbanas. Por esse prisma, os diferenciais salariais, resultantes da diferença de produtividade, seriam o elemento determinante das migrações. (CANÇADO, 1999).

A discussão neoclássica sobre a mobilidade do trabalho parte dos seguintes pressupostos: competição perfeita em todos os mercados, função de produção com retornos constantes de escala, mobilidade do trabalho sem custos adicionais ou barreiras, preço dos fatores totalmente flexível, fatores de produção homogêneos e informação simétrica e completa.

Tendo como base um exemplo simples, pode-se vislumbrar o fenômeno migratório e suas conse-

qüências práticas. Primeiramente, devem-se adotar os seguintes pressupostos: a existência de duas áreas distintas que produzam o mesmo bem, que tenham o mesmo nível tecnológico e que possuam o mesmo estoque de capital cuja mobilidade é nula. Dado que o mercado de trabalho está sob o regime de competição perfeita, é razoável supor que o salário real é igual ao valor marginal do produto físico do trabalho, condição básica para que os empregadores maximizem os seus lucros. O produto marginal do trabalho declina à medida que a quantidade de trabalhadores admitidos aumenta, ou seja, mais trabalhadores serão empregados à medida que o salário real caia. A demanda por trabalho é gerada a partir deste raciocínio, ou seja, é inversa ao salário real e ela é a mesma para as duas áreas. Já a oferta de trabalho tem relação direta com o nível de salário real, ou seja, quanto maiores forem as remunerações reais maior será a quantidade de trabalho oferecida. Considerando que os níveis salariais entre as duas regiões sejam idênticos, as migrações, motivo básico para a mobilidade populacional, serão nulas.

Caso haja uma diminuição da oferta de trabalho, por um motivo qualquer, numa das regiões, ocorrerá um aumento do salário real da região afetada, já que os salários são perfeitamente flexíveis. O salário real da região não atingida pela diminuição da mão-de-obra permaneceria o mesmo num primeiro momento. Como todos os agentes têm os mesmos estoques de informação e inexistem barreiras e custos para a migração, haveria um movimento de trabalhadores da região com salário real mais baixo para a região de salário real mais alto. Este movimento deslocaria a oferta de trabalho da região receptora até o ponto em que os salários reais das duas regiões se igualem e, portanto, cesse o movimento migratório.

Devido ao baixo poder de predição do modelo clássico, surgiu a abordagem do capital humano, que leva em consideração um montante maior de variáveis que exercem papel importante na decisão do trabalhador de migrar. Segundo esta abordagem, a migração é um mecanismo onde se busca a obtenção de melhores condições de trabalho, tanto do ponto de vista salarial quando psicológico e, de tal forma, deve ser tratada como um investimento que

tem a propriedade de incrementar a produtividade do recurso humano. (SCHULTZ, 1973).

Em 1962, foi apresentado um dos desdobramentos teóricos da abordagem do capital humano no que se refere aos movimentos migratórios (OBERAI; SINGH, 1983). A decisão do migrante, nesta nova abordagem, é tomada como a de um investimento qualquer, onde se ponderam os custos e possíveis retornos. Os retornos são divididos em monetários e não-monetários. Os não-monetários incluem benefícios de ordem psicológica, tais como os impactos advindos de se morar num ambiente sócio-cultural diferenciado. Do mesmo modo, os custos incluem os impactos monetários e não-monetários, entre os quais se destacam: os custos de transporte; deslocamentos de bens móveis e imóveis; previsão de ganhos salariais e de retreinamento.

Para a teoria do capital humano, a tomada de decisão dos agentes, de migrar ou não, acarreta custos, sendo bem-sucedida ou não. Logo, a opção por migrar leva em consideração os benefícios e despesas que irão obter ao longo de toda a sua vida produtiva. (SJAÄSTAD, 1980). Quanto mais rápida a perspectiva de benefícios for, mais o trabalhador será propenso a migrar. A EQUAÇÃO 1 mostra de modo resumido a idéia básica por trás desta abordagem.

$$R_{ij} = \sum_{t=1}^T \frac{y_{j,t} - y_{i,t}}{(1+d)^t} \quad (1)$$

Onde: R_{ij} = é o valor presente bruto dos rendimentos esperados ao longo da vida produtiva como resultado de se migrar da área i para a área j ; T = é o número de anos de trabalho esperado pelo restante da vida; $1/(1+d)^t$ = fator de desconto onde d , a taxa de desconto, mede a preferência ao longo do tempo dos migrantes; y_j = expectativas de salários do migrante na região j (região de destino) e; y_i = expectativa de salários do migrante da região i (região de origem).

Fica evidente que quanto maior a perspectiva de se aumentar R_{ij} , ou seja, quanto maior for a perspectiva de ganhos salariais resultante da migração, ou maior a insatisfação financeira em relação à perspectiva salarial da área de destino, maior será a mobilidade populacional.

A esse modelo, pode ser acrescentado o elemento da incerteza, que pode estar atrelada ao baixo estoque de informações que o migrante tem da área de destino e ao risco de ficar desempregado. Quanto maior for a incerteza, portanto, menos atrativo será o ato de migrar. A inclusão dos custos e possíveis retornos da migração também são contemplados nesta análise. Os migrantes, segundo este enfoque teórico, ponderam todos os possíveis custos e benefícios da migração, e o valor presente líquido da migração de uma região para outra é dado pela EQUAÇÃO 2.

$$PV_{ij} = R_{ij}^* - C_{ij} \quad (2)$$

Onde: PV_{ij} = é o valor presente líquido de migrar da região i para região j ; R_{ij}^* = Valor presente bruto no fluxo de tempo de benefícios esperados, monetários ou não, de se migrar da região i para região j ; C_{ij} = valor presente bruto esperado dos custos de se migrar da região i para região j .

Caso PV_{ij} seja positivo, os possíveis retornos excedam o valor dos custos esperados, a migração é um empreendimento que vale a pena. Os benefícios da migração não se restringem apenas a aumentos nos ganhos salariais, mas também podem resultar em ganhos de caráter não-pecuniário. Exemplos de tais benefícios poderiam estar relacionados com melhorias nas condições de trabalho, melhor ambiente sociocultural, entre outros.

Apesar do aumento da sofisticação da análise neoclássica, com o advento da abordagem do capital humano, quanto aos fatores motivadores da migração e seus possíveis efeitos, a razão básica que norteia o agente em sua decisão de migrar ou não são os diferenciais salariais. Na essência, a teoria do capital humano sugere uma relação negativa entre as migrações e as rendas *per capita*; logo, as migrações deveriam ter efeito equalizador ou ajuste que indicasse uma relação inversa entre estas duas variáveis.

A figura do migrante encarando sua decisão como a de um investimento qualquer, na média, resultará em maiores ganhos individuais e, conseqüentemente, pressupondo que os agentes econômicos sejam racionais, maiores ganhos coletivos, de modo

que o resultado final será o mesmo do apregoado pelo instrumental clássico. Logo, espera-se que as migrações tenham uma relação inversa quanto à formação das rendas *per capita*. No que tange à direção dos fluxos migratórios, estes devem ter uma relação direta com as rendas dos Estados, ou seja, os Estados com maiores níveis de renda atraem maior número de migrantes. Isto sugere que os centros econômicos mais dinâmicos tendem a apresentar maiores saldos migratórios.

3 - MIGRAÇÕES NO BRASIL¹

A população migrante do Brasil vem aumentando ao longo dos últimos anos tanto em valores relativos à população residente quanto em termos absolutos. Essa constatação simplesmente mostra o quão ainda é importante este fenômeno no que tange à dinâmica econômica do Brasil. Os últimos resultados do censo de 2000 asseveram a tendência de aumento dos fluxos migratórios interestaduais tanto em termos absolutos quanto em relação à população total residente brasileira.

Na década de 1950, como mostrado na TABELA 1, o volume total de migrantes interestaduais representava 9,86% da população total brasileira. Este valor saltou para 11,68% no censo de 1960 e passou para 13,25% no censo de 1970. Os censos de 1980 e 1991 mostram uma relativa estabilização do volume de migrantes interestaduais em relação à população total residente brasileira. Neste período, esta relação ficou em torno de 14,5%. Os dados referentes ao censo de 2000 mostram um ligeiro aumento deste coeficiente ultrapassando a casa dos 15%.

A população migrante brasileira do censo de 2000 é mais que cinco vezes a população do censo de 1950. No entanto, a taxa de crescimento do número total de migrantes vem decrescendo ao longo das últimas décadas, embora continue representando parcela significativa da população brasileira residente, em valores absolutos. A taxa de crescimento do número de migrantes interestaduais entre os

¹ Foi adotado o critério de naturalidade para determinar a condição do migrante.

censos de 1950 e 1960 foi de aproximadamente 60%, como mostrado na TABELA 2. Este mesmo valor caiu para aproximadamente 50%, considerando as informações contidas nos censos de 1960 e 1970. Já no período 1970-1980, este índice situou-se em torno de 47%. Este valor, hoje, está estabilizado em 20%, que corresponde à taxa de crescimento migratório absoluto dos períodos de 1980 a 1991 e de 1991 a 2000.

Quando se decompõe o fluxo migratório considerando as dinâmicas inter-regional e intra-regional,

percebe-se uma mudança ao longo das últimas décadas. No censo de 1950, como se pode ver na TABELA 2, apenas 40,13% das migrações se processavam em nível inter-regional. Pode-se inferir, portanto, que, até este período, as migrações intra-regionais representavam a parte mais dinâmica dos fluxos migratórios interestaduais.

A partir do censo de 1960, há uma reversão no que se refere à dinâmica migratória interestadual. A partir deste censo (ver TABELA 2), os fluxos migratórios inter-regionais passaram a representar 54% do

TABELA 1
BRASIL
RELAÇÃO POPULAÇÃO MIGRANTE INTERESTADUAL POPULAÇÃO RESIDENTE TOTAL,
TAXA DE CRESCIMENTO DOS MIGRANTES INTERESTADUAIS
1950 -2000

Período	População residente do Brasil (1)	Total de migrantes interestaduais (2)	(1)/(2) (%)	Taxa de crescimento de (2) (%)
1950	51.944.397	5.124.083	9,86	-
1960	70.070.457	8.184.519	11,68	59,73
1970	93.139.037	12.345.337	13,25	50,84
1980	121.611.375	18.203.818	14,97	47,46
1991	149.926.149	21.784.851	14,53	19,67
2000	170.143.121	26.083.543	15,33	19,73

FONTE: FIBGE – Censos demográficos

TABELA 2
BRASIL
RELAÇÃO POPULAÇÃO MIGRANTE INTER-REGIONAL POPULAÇÃO RESIDENTE TOTAL,
POPULAÇÃO MIGRANTE INTER-REGIONAL POPULAÇÃO MIGRANTE INTERESTADUAL E
TAXA DE CRESCIMENTO DOS MIGRANTES INTER-REGIONAIS
1950 - 2000

Período	População residente do Brasil (1)	Total de migrantes inter-regionais (2)	(1)/(2) (%)	Relação migração inter-regional / migração interestadual (%)
1950	51.944.397	2.056.159	3,96	40,13
1960	70.070.457	4.422.114	6,31	54,03
1970	93.139.037	6.960.634	7,47	56,38
1980	121.611.375	10.839.101	8,91	59,54
1991	149.926.149	12.559.557	8,38	57,65
2000	170.143.121	17.017.310	10,00	65,24

FONTE: FIBGE – Censos demográficos

total dos fluxos migratórios interestaduais. Os dados referentes ao censo de 1970 mostram um valor aproximado de 56%, passando a 59,54% no censo de 1980. Em 1991, este valor sofre uma pequena baixa, situando-se em torno de 57%. O censo de 2000 marca um expressivo incremento neste indicador, que salta para 65,24%.

Ao longo das últimas décadas, portanto, o peso das migrações inter-regionais tem aumentado paulatinamente.

3.1 - Migrações Inter-regionais

Todas as tabelas de estoques de migrantes inter-regionais mostram que a região Nordeste destaca-se praticamente como único e principal pólo de expulsão líquida de migrantes segundo a metodologia adotada neste trabalho. A TABELA 3, onde estão os dados do censo de 1950, mostra que 50% do total de emigrantes são oriundos da região Nordeste, tendo em segundo lugar o Sudeste brasileiro como principal fonte de migrantes inter-regionais. Os emigrantes das regiões Norte, Sul e Centro-Oeste juntos somam pouco mais de 10% do total de migrantes inter-regionais.

Do total de 1.021.177 emigrantes originários da região Nordeste, mostrados na TABELA 3, 724.425 dirigiram-se para a região Sudeste, o que representa 70% do total dos emigrantes nordestinos. Em seguida, em segundo lugar, no que se refere à atração de

migrantes nordestinos, vem a região Centro-Oeste, destacando-se como pólo de destino de 139.661 nordestinos, valor este correspondente a 13% do total.

No contexto geral, o que se aplica à região Nordeste, em termos de tendência, pode ser replicado quase que totalmente para as demais regiões, com a importante ressalva de que nenhuma delas, com exceção do Nordeste, apresenta saldo migratório negativo. Na TABELA 4, podemos perceber que a região Sudeste foi o principal pólo de atração para todas as outras regiões. Do total de 211.754 emigrantes da região Sul, por exemplo, aproximadamente 86% deslocaram-se para a região Sudeste.

As informações contidas no censo de 1960, mostradas na TABELA 4, indicam um aumento percentual da participação do Nordeste no estoque de emigrantes, passando de 50% para 54%. Em termos absolutos, o número total de emigrantes nordestinos mais que duplicou, passando de 1.021.177 para 2.401.931. No entanto, o montante percentual de migrantes nordestinos que se dirige para a região Sudeste passa de, aproximadamente, 70% para 66%. Em contrapartida, temos um aumento na participação do número de migrantes que se dirigem à região Centro-Oeste, que salta de 13% para 16% do total, refletindo os deslocamentos provocados pela construção de Brasília e pela expansão da fronteira agrícola naquela região. A região Sudeste é o

TABELA 3
ESTOQUE DE MIGRANTES INTER-REGIONAIS SEGUNDO REGIÕES DE DESTINO POR
REGIÕES DE PROCEDÊNCIA
1950

Regiões	N	NE	SE	S	CO	Emigrantes		Saldo Migratório
						Total	%	
N	—	18.222	33.600	1.111	3.482	56.415	2	75.009
NE	116.897	—	724.425	40.194	139.661	1.021.177	50	-932.735
SE	2.965	63.741	—	539.119	192.868	798.693	39	109.666
S	746	2.679	110.043	—	8.270	121.738	6	461.915
CO	10.816	3.800	40.291	3.229	—	58.136	3	286.145
Imigrantes	131.424	88.442	908.359	583.653	344.281	2.056.159	100	-

FONTE: FIBGE – Censo demográfico de 1950

TABELA 4
ESTOQUE DE MIGRANTES INTER-REGIONAIS SEGUNDO REGIÕES DE DESTINO POR
REGIÕES DE PROCEDÊNCIA
1960

Regiões	N	NE	SE	S	CO	Emigrantes		Saldo Migratório
						Total	%	
N	—	18.781	57.928	3.361	7.788	87.858	2	84.371
NE	151.810	—	1.595.049	276.056	379.016	2.401.931	54	-2.257.533
SE	5.217	110.413	—	1.093.837	411.510	1.620.977	37	285.241
S	1.508	8.773	181.491	—	19.982	211.754	5	1.169.219
CO	13.694	6.431	71.750	7.719	—	99.594	2	718.702
Imigrantes	172.229	144.398	1.906.218	1.380.973	818.296	4.422.114	100	-

FONTE: FIBGE – Censo demográfico de 1960

TABELA 5
ESTOQUE DE MIGRANTES INTER-REGIONAIS SEGUNDO REGIÕES DE DESTINO POR
REGIÕES DE PROCEDÊNCIA
1970

Regiões	N	NE	SE	S	CO	Emigrantes		Saldo Migratório
						Total	%	
N	—	24.818	82.745	4.425	13.793	125.781	2	100.306
NE	179.968	—	2.513.038	395.033	642.070	3.730.109	54	-3.514.824
SE	18.356	163.281	—	1.448.507	847.367	2.477.511	36	621.101
S	4.264	14.859	380.870	—	54.713	454.706	6	1.408.001
CO	23.499	12.327	121.959	14.742	—	172.527	2	1.385.416
Imigrantes	226.087	215.285	3.098.612	1.862.707	1.557.943	6.960.634	100	-

FONTE: FIBGE – Censo demográfico de 1970

pólo de destino preferencial de todos os migrantes inter-regionais, atraindo cerca de 43% do total. A região Sul fica em segundo lugar como pólo de atração, respondendo por cerca de 31%. Quanto ao saldo migratório líquido inter-regional, a região Sul permanece detentora deste indicador, tendo 1.169.219 de migrantes de saldo positivo. A região Sudeste, apesar de ser o maior pólo de atração de migrantes, tem apenas 285.241 migrantes de saldo, ficando atrás da região Centro-Oeste com 718.702 migrantes. O Nordeste, reforçando ainda mais o caráter de região expulsora de migrantes, passa de -932.735 migrantes para -2.257.533 de saldo, uma variação de aproximadamente 142%.

Os dados do censo de 1970 mostram que a parcela total do estoque de migrantes nordestinos

se estabilizou no patamar de 54%, como mostrado na TABELA 5. O número percentual de migrantes que se dirigiram à região Sudeste permanece estabilizado no patamar de 67%. Em segundo lugar, destaca-se agora a região Centro-Oeste com 17% do total de migrantes nordestinos.

No que tange ao saldo migratório inter-regional, o Nordeste possui a notável marca de -3.514.824 de saldo migratório líquido, o que representa um aumento de 55% em relação ao censo de 1960. A região Centro-Oeste aumenta expressivamente seu saldo migratório líquido positivo, passando de 718.712 para 1.385.416, ou seja, um aumento de quase 92%. A região Sul, apesar de ainda deter o maior saldo migratório positivo, conforme mostrado na TABELA 6, já sinaliza um

declínio, que irá se consolidar nos censos posteriores.

Em linhas gerais, os dados censitários de 1980 mostram várias semelhanças com as informações dos censos anteriores. Observando a TABELA 6, pode-se perceber que o percentual de migrantes oriundos do Nordeste brasileiro permanece no patamar aproximado de 55% do total do estoque de emigrantes brasileiros. As regiões Sudeste e Centro-Oeste permanecem como principais áreas de destino para os migrantes. O Sudeste, no que se refere ao poder de atração de nordestinos, aumentou mais ainda seu peso, respondendo agora por 72% do número total de emigrantes. No entanto, temos uma sensível mudança na composição da população emigrante, marcada pelo crescimento acentuado da participação da região Sul, que passa a responder por cerca de 14% do total de emigrantes. No censo anterior, este mesmo valor era de 6%, o que representa uma mudança sensível deste indicador. Por outro lado, a região Sudeste, que antes respondia por cerca de 36% do total de migrantes, passa no censo de 1980 a representar 27% do total dos emigrantes inter-regionais.

Outro fato a ser destacado é que, de acordo com o censo de 1980, a região Sul passa a ter saldo migratório líquido negativo, tornando-se, assim, um pólo de expulsão. Esta situação pode estar associada ao processo de erradicação dos cafezais e da expansão da cultura da soja, que se intensificou durante a década de 1970.

A região Sudeste mantém o posto de principal área de destino dos migrantes inter-regionais, passando, neste censo, ao primeiro lugar no quesito saldo migratório líquido. A região Nordeste amplia em aproximadamente 60% o seu saldo migratório líquido inter-regional negativo, que atinge a marca de -5.592.078 migrantes.

Os dados do censo de 1991 indicam um aumento da participação dos migrantes oriundos da região Nordeste no total geral dos fluxos migratórios, como se pode constatar observando a TABELA 7, passando de um percentual de 55%, registrado no censo de 1980, para, aproximadamente, 59% registrados no censo de 1991. A região Sudeste diminui mais ainda sua participação no estoque de emigrantes total, passando a representar aproximadamente 25%.

A região Norte aumenta expressivamente sua participação quanto à atração de migrantes nordestinos. No censo de 1980, aproximadamente 7% de nordestinos se dirigiram para o Norte do Brasil enquanto que, no censo de 1991, este valor saltou para cerca de 13%, quase igualando em números absolutos os migrantes que se dirigiram para a região Centro-Oeste. Outro ponto relevante é que o montante de migrantes que se dirigiram para a região Norte superou pela primeira vez os que foram para o Sul. Deste modo o Norte brasileiro passou a ser o terceiro mais importante pólo de atração de migrantes inter-regionais, como pode ser observado na TABELA 7.

TABELA 6
ESTOQUE DE MIGRANTES INTER-REGIONAIS SEGUNDO REGIÕES DE DESTINO POR
REGIÕES DE PROCEDÊNCIA
1980

Regiões	N	NE	SE	S	CO	Emigrantes		Saldo Migratório
						Total	%	
N	—	41.105	109.777	6.103	28.513	185.498	2	687.656
NE	442.363	—	4.348.868	287.765	938.000	6.016.996	55	-5.592.078
SE	196.285	306.637	—	1.095.956	1.113.978	2.712.856	27	3.054.495
S	115.433	36.506	1.047.645	—	279.302	1.478.886	14	-65.001
CO	119.073	40.670	261.061	24.061	—	444.865	2	1.914.928
Imigrantes	873.154	424.918	5.767.351	1.413.885	2.359.793	10.839.101	100	-

FONTE: FIBGE – Censo demográfico de 1980

TABELA 7
ESTOQUE DE MIGRANTES INTER-REGIONAIS SEGUNDO REGIÕES DE DESTINO POR
REGIÕES DE PROCEDÊNCIA
1991

Regiões	N	NE	SE	S	CO	Emigrantes		Saldo Migratório
						Total	%	
N	—	135.436	133.044	15.224	113.398	397.102	3	1.576.598
NE	1.005.893	—	5.095.101	243.720	1.055.194	7.399.908	59	-6.598.809
SE	406.316	518.181	—	965.672	1.188.958	3.079.127	25	2.550.761
S	258.880	53.630	1.296.118	—	551.248	863.758	7	412.314
CO	272.611	93.852	401.743	51.456	—	819.662	7	2.089.136
Imigrantes	1.943.700	801.099	5.629.888	1.276.072	2.908.798	12.559.557	100	-

FONTE: FIBGE – Censo demográfico de 1991

TABELA 8
ESTOQUE DE MIGRANTES INTER-REGIONAIS SEGUNDO REGIÕES DE DESTINO POR
REGIÕES DE PROCEDÊNCIA
2000

Regiões	N	NE	SE	S	CO	Emigrantes		Saldo Migratório
						Total	%	
N	—	129.312	177.283	31.445	206.694	544.734	3	1.701.869
NE	1.251.638	—	6.769.498	262.287	1.391.533	9.674.956	57	-8.652.630
SE	432.511	730.869	—	1.007.810	1.252.523	3.423.713	20	5.486.657
S	263.530	72.045	1.519.891	—	605.478	2.460.944	14	-1.079.161
CO	298.924	90.100	443.698	80.241	—	912.963	5	2.543.265
Imigrantes	2.246.603	1.022.326	8.910.370	1.381.783	3.456.228	17.017.310	100	-

FONTE: FIBGE – Censo demográfico de 2000

Para a região Sul, no que tange ao estoque de emigrantes inter-regionais, foi reservada a mudança mais radical. De região expulsora de migrantes, tornou-se área de atração, apresentando saldo migratório líquido positivo, além de reduzir substancialmente sua participação no estoque de emigrantes inter-regionais, que caiu para 7%, como mostrado na TABELA 7. Quase todas as outras regiões apresentaram um aumento nos saldos migratórios líquidos. O Nordeste, que antes detinha um saldo negativo de 5.592.078, passa a ter um saldo de -6.598.809. A região Sudeste reduz o seu saldo migratório positivo, caindo de 3.054.495 para um saldo

de 2.550.761. A região Centro-Oeste apresenta um pequeno aumento de 1.914.928 para 2.089.136.

Os dados referentes ao censo de 2000, expressos na TABELA 8, indicam um panorama bastante diferenciado do encontrado no censo de 1991. O Nordeste reduz sua participação no estoque total de emigrantes, caindo para, aproximadamente, 57%. A região Sudeste apresentou uma queda mais sensível neste indicador, reduzindo sua participação em mais de 5%, atingindo o patamar mais baixo em relação aos censos analisados neste trabalho. Os emigrantes da região Sul, por outro lado, aumentam

expressivamente sua participação no montante total, passando de 7% para 14% do total do estoque de emigrantes inter-regionais. A região Centro-Oeste apresenta uma leve redução de sua participação no estoque de emigrantes apresentando uma queda de 2% em relação ao censo de 1991.

Na TABELA 8, pode-se ver que as regiões Centro-Oeste e Norte consolidam-se como, respectivamente, segundo e terceiro lugar no que se refere ao poder de atração de migrantes. Quanto ao saldo migratório líquido inter-regional, verifica-se um aumento expressivo do saldo positivo da região Sudeste. Em relação ao censo de 1991, houve uma variação de aproximadamente 115%. O Nordeste apresenta um aumento expressivo de seu saldo migratório, atingindo um déficit de -8.652.630 de migrantes. A região Centro-Oeste apresenta uma variação de 20% no saldo líquido de migrantes inter-regionais, se comparado com o censo de 1991.

3.2.1 - Dinâmica migratória interestadual - censo de 1950

O censo de 1950, quanto à dinâmica interestadual, deixa antever uma tendência que se irá manter, salvo algumas alterações, ao longo dos outros censos estudados aqui. Cabe, no entanto, fazer algumas considerações de ordem metodológica, que

serão importantes no entendimento da análise feita nesta subseção. Será considerado como Estado eminentemente expulsor aquele que apresentar saldo migratório negativo e, do mesmo modo, será pólo de atração o Estado que apresentar saldo migratório positivo.

Na TABELA 9, estão os dados referentes ao censo de 1950, onde estão apresentados os principais pólos de expulsão e de atração de migrantes. As principais áreas de destino de migrantes interestaduais são os Estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Goiás. A primeira posição do Estado do Rio de Janeiro deve-se, em grande parte, ao fato de terem sido agregadas aos seus dados censitários as informações do antigo Estado da Guanabara, onde se localizava a capital federal. Mais de 46% do total dos emigrantes dirigiram-se para os Estados do Rio de Janeiro e de São Paulo. Este mesmo valor chega a quase 65%, se adicionarmos os Estados do Paraná e Goiás.

Dos dez principais Estados expulsores, no censo de 1950, seis são da região Nordeste. Minas Gerais é o líder, ou seja, é o principal pólo de expulsão de migrantes em termos absolutos, respondendo por cerca de 25% do número total de migrantes, posto este que nunca será tomado ao longo dos censos

TABELA 9
PRINCIPAIS PÓLOS DE ATRAÇÃO E EXPULSÃO DE MIGRANTES
REGISTRADOS NO CENSO DE 1950

Ranking	Pólos de Atração			Pólos de Expulsão		
			%			%
1	RJ	1.304.942	25,47	MG	1.273.033	25,09
2	SP	1.076.823	21,01	RJ	641.395	12,64
3	PR	662.092	12,92	SP	506.340	9,98
4	GO	281.608	5,50	BA	425.207	8,38
5	MG	214.398	4,18	PE	309.827	6,11
6	PE	208.312	4,07	CE	265.887	5,24
7	MA	161.401	3,15	PB	245.772	4,84
8	SC	153.623	3,00	AL	206.507	4,07
9	BA	143.256	2,80	RS	206.027	4,06
10	CE	108.393	2,12	PI	141.681	2,79

FONTE: FIBGE

subseqüentes. Os seis mais bem ranqueados Estados nordestinos somam mais de 30% do total de migrantes.

Os Estados cujos dados estão em destaque, na TABELA 9, constituem-se em importantes pólos de atração ou expulsão, mas, no entanto, apresentam saldos migratórios negativos no caso dos Estados pólos de expulsão, e saldos positivos no caso dos Estados pólos de atração. Um claro exemplo é Minas Gerais, que é o mais importante pólo de expulsão de migrantes interestadual e, ao mesmo tempo, é a quinta mais importante área de destino. Contudo, é o Estado que apresenta o maior saldo migratório negativo em termos absolutos, configurando-se como o mais importante pólo de expulsão de migrantes em termos interestaduais segundo o censo de 1950.

3.2.2 - Dinâmica migratória interestadual - censo de 1960

Em relação aos dados constantes no censo de 1960, resumidamente mostrados na TABELA 10, pode-se perceber que os quatro principais pólos de atração de migrantes ainda são os mesmos, apenas com posições trocadas. O Estado de São Paulo assume o primeiro posto como a principal área de destino dos migrantes interestaduais, posição esta que

será mantida até o censo de 2000. O Paraná assume o segundo lugar no ranque de atração de migrantes, enquanto que o Rio de Janeiro cai da primeira posição, no censo anterior, para a quarta posição neste censo. O Estado de Goiás mantém sua posição quanto ao poder de atração, no entanto, aumenta o seu percentual no cômputo geral, que passa de 5,50% para 6,35%. A soma do total de migrantes que se dirigiram para estes Estados chega a 66,37% do total.

O Estado do Maranhão destaca-se como a quinta área de destino preferencial dos migrantes interestaduais, como pode ser observado na TABELA 10. O Maranhão aumentou seu percentual de participação, significativamente, passando a atrair de 3,15%, no censo de 1950, a 5,50% do total de imigrantes interestaduais, no censo de 1960. Afora estes significativos números para um Estado nordestino, trata-se do único Estado da região a apresentar saldo migratório positivo.

Quanto aos principais pólos de expulsão (ver TABELA 10), pode-se perceber que, dentre os dez primeiros, seis estão localizados na região Nordeste e representam, aproximadamente, 38% do total de emigrantes. Minas Gerais mantém o primeiro posto estabilizado, num percentual de cerca 24% do número total de emigrantes. Os Estados da Bahia, Pernambuco, Ceará e Paraíba apresentaram cres-

TABELA 10
PRINCIPAIS PÓLOS DE ATRAÇÃO E EXPULSÃO DE MIGRANTES REGISTRADOS
NO CENSO DE 1960

<i>Ranking</i>	Pólos de Atração			Pólos de Expulsão		
			%			%
1	SP	1.831.044	22,37	MG	1.967.586	24,04
2	PR	1.676.770	20,49	SP	964.359	11,78
3	RJ	1.352.397	16,52	BA	809.239	9,89
4	GO	519.612	6,35	PE	650.151	7,94
5	MA	450.130	5,50	CE	591.373	7,23
6	MG	316.582	3,87	PB	418.869	5,12
7	BA	231.369	2,83	RS	418.778	5,12
8	SC	226.516	2,77	AL	316.358	3,87
9	PE	221.836	2,71	PI	313.455	3,83
10	MT	219.693	2,68	SC	270.986	3,31

FONTE: FIBGE

cimento na participação do número total de emigrantes, passando de 30,18%, em 1960, para 24,57%, no censo de 1950.

3.2.3 - Dinâmica migratória interestadual segundo o censo de 1970

Na TABELA 11, encontram-se os dados migratórios do censo de 1970. Os quatro Estados mais bem ranqueados no quesito pólos de atração representam juntos, aproximadamente, 68% do total de migrantes, o que mostra uma relativa estabilidade em relação ao censo anterior. O Estado de São Paulo passa a responder por mais de um quarto desse total, percentual este que era de 22,37% no censo de 1960.

O Estado do Mato Grosso surge como uma das cinco mais importantes áreas de destino no censo de 1970 (ver TABELA 11). Nos dados de 1960, Mato Grosso estava ranqueado como décimo segundo pólo de atração, com 2,68% do total de emigrantes; no censo de 1970 este percentual passa para 4,21%. O Maranhão começa a dar indícios de esgotamento da fronteira agrícola. A quantidade de imigrantes para esse Estado se reduz em termos absolutos, no censo de 1970, em relação ao censo anterior; no entanto, sua posição relativa cai apenas de quinto para

sexto no ranque de Estados com maior poder de atração. O Distrito Federal, antes décimo segundo lugar no ranque de atração de migrantes, no censo de 1950, salta para sétimo lugar, no censo posterior, fato este marcado pelo aumento expressivo do número de imigrantes que se dirigiram para esse Estado e consolidando de vez o Distrito Federal como uma importante área de destino dos migrantes brasileiros.

Os principais pólos de expulsão, desconsiderando dentre estes os que apresentam saldo migratório positivo, continuam a ser os Estados de Minas Gerais, Bahia, Pernambuco e Ceará, como se pode observar na TABELA 11. Juntos, representam cerca de 50% do total de emigrantes interestaduais. A Bahia supera o Estado de São Paulo como segundo mais importante pólo de expulsão em termos absolutos.

3.2.4 - Dinâmica migratória interestadual segundo o censo de 1980

Conforme pode ser visto na TABELA 12, os quatro principais Estados pólos de atração de migrantes, segundo o censo de 1980, ainda são os mesmos. No entanto, percebe-se aumento da parcela de migrantes que se dirigiram para o Estado

TABELA 11
PRINCIPAIS PÓLOS DE ATRAÇÃO E EXPULSÃO DE MIGRANTES REGISTRADOS NO CENSO DE 1970

Ranque	Pólos de Atração			Pólos de Expulsão		
			%			%
1	SP	3.181.468	25,77	MG	3.192.211	25,86
2	PR	2.461.717	19,94	BA	1.272.199	10,31
3	RJ	2.000.310	16,20	SP	1.267.352	10,27
4	GO	751.174	6,08	PE	937.952	7,60
5	MT	519.590	4,21	CE	709.847	5,75
6	MA	420.373	3,41	RS	695.770	5,64
7	DF	413.439	3,35	PB	621.110	5,03
8	MG	384.039	3,11	SC	438.270	3,55
9	SC	308.763	2,50	AL	424.259	3,44
10	PE	293.292	2,38	ES	391.848	3,17

FONTE: FIBGE

de São Paulo, uma variação de 25,77% para 33,99%, e uma queda substancial do percentual de migrantes que se dirigiram para o Estado do Rio de Janeiro, de 16,20% para 13,93%, e para o Estado do Paraná, de 19,94% para 11,34%. O Rio de Janeiro, apesar da queda de seu peso relativo no que se refere a atração de migrantes, reasumiu o posto de segundo mais importante pólo de atração de migrantes interestaduais.

O Distrito Federal aumenta sua posição relativa e se consolida como importante pólo de atração de migrantes. No censo de 1970, ocupava a sétima posição, sendo área de destino de 3,35% do total dos emigrantes. No censo de 1980, como mostrado na TABELA 12, passa a ser área de destino de 4,35%. Vale notar a queda relativa expressiva do Maranhão, que antes era o sexto mais importante pólo de atração de migrantes, com 3,41%, e passa para décima primeira posição, sendo área de destino de apenas 2,51% do total de emigrantes. Este fato sinaliza o esgotamento efetivo da fronteira agrícola, ocorrido na década de 1970. No entanto, o Maranhão ainda mantém o título de único Estado nordestino com saldo migratório positivo.

Vale ressaltar a importância como área de destino da antiga região, que compreendia o Estado

do Mato Grosso, que passou a ser formada pelos Estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. A soma da população migrante, nascida em outros Estados, residentes nestes Estados, segundo o censo de 1980, chega a 5,31%, o que lhes daria a quarta posição no ranque de atração de migrantes.

No que tange às principais zonas de origem de migrantes, o Estado de Paraná, como mostrado na TABELA 12, aumentou expressivamente sua participação. No censo de 1970, os emigrantes paranaenses representavam 2,71% do total, enquanto que, no censo de 1980, este valor subiu para 6,92. Contudo, o Estado do Paraná mantém ainda saldo migratório positivo. Outro ponto notável foi o aumento da posição relativa do Estado de Pernambuco, superando o Estado de São Paulo, passando a ser o terceiro mais importante pólo de expulsão de migrantes. De fato, o percentual de emigrantes da região Nordeste aumenta de aproximadamente 32%, valor referente ao censo de 1970, para cerca de 40%.

3.2.5 - Dinâmica migratória interestadual segundo o censo de 1991

Os dados do censo de 1991, mostrados na TABELA 13, trazem algumas mudanças expressi-

TABELA 12
PRINCIPAIS PÓLOS DE ATRAÇÃO E EXPULSÃO DE MIGRANTES REGISTRADOS NO CENSO DE 1980

Ranque	Pólos de Atração		%	Pólos de Expulsão		%
1	SP	6.006.174	32,99	MG	4.006.584	22,01
2	RJ	2.534.926	13,93	BA	1.905.501	10,47
3	PR	2.064.847	11,34	PE	1.497.242	8,23
4	GO	894.609	4,91	SP	1.451.539	7,97
5	DF	791.232	4,35	PR	1.259.872	6,92
6	MG	671.609	3,69	CE	1.105.714	6,07
7	PA	520.320	2,86	PB	960.742	5,28
8	MS	494.255	2,72	RS	896.779	4,93
9	MT	472.003	2,59	SC	584.321	3,21
10	BA	470.277	2,58	AL	582.984	3,20

FONTE: FIBGE

TABELA 13

PRINCIPAIS PÓLOS DE ATRAÇÃO E EXPULSÃO DE MIGRANTES REGISTRADOS NO CENSO DE 1991

Ranque	Pólos de Atração		%	Pólos de Expulsão		%
1	SP	7.128.002	32,72	MG	3.832.348	18,32
2	RJ	2.289.355	10,51	BA	2.236.532	10,69
3	PR	1.763.354	8,09	PR	1.744.090	8,34
4	GO	945.204	4,34	PE	1.737.878	8,31
5	DF	931.149	4,27	SP	1.708.147	8,17
6	MT	925.608	4,25	CE	1.337.645	6,39
7	PA	905.793	4,16	PB	1.089.240	5,21
8	MG	893.903	4,10	RS	910.567	4,35
9	RO	705.824	3,24	MA	840.702	4,02
10	BA	615.911	2,83	PI	684.537	3,27

FONTE: FIBGE

vas em relação aos do censo de 1980. Os principais pólos de atração continuam sendo os Estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Goiás, o que não é novidade nenhuma em relação ao censo anterior. No entanto, Mato Grosso surge como o sexto mais importante pólo de atração de migrantes, no censo de 1991, passando de 2,59%, no censo de 1980, para 4,25% do número total de emigrantes.

Outro fato significativo a ser observado no censo de 1991 é a queda do Estado do Paraná no que se refere ao poder de atração de migrantes interestaduais, apesar de não perder sua posição relativa de terceiro mais importante pólo de atração. O percentual de imigrantes que se dirigiram para o Paraná caiu de 11,34%, no censo de 1980, para 8,09% no censo de 1991. O Estado de Goiás e o Distrito Federal se mantêm como quarto e quinto mais importantes pólos de atração, respectivamente, de migrantes interestaduais.

O Estado de Rondônia surge como um dos dez mais importantes pólos de atração interestadual. Passou de um percentual abaixo de um por

cento, no censo de 1980, para 3,24%, no censo de 1991.

Em relação aos principais Estados expulsores de migrantes (ver TABELA 13), vale destacar o aparecimento do Estado do Maranhão entre as oito principais áreas de origem de migrantes interestaduais e a subida do Estado do Paraná para a terceira posição neste mesmo ranqueamento.

3.2.6 - Dinâmica migratória interestadual segundo o censo de 2000

O censo de 2000 mostra-nos um cenário bastante semelhante ao do censo de 1991 no que se refere a variações nos indicadores dos principais pólos de expulsão e de atração. Pode-se perceber que as principais áreas de destino e de origem são basicamente as mesmas em relação ao censo anterior, como mostrado na TABELA 14. No entanto, pela primeira vez, o Estado do Paraná passa a apresentar saldo migratório negativo, o que pode estar refletido na queda percentual de imigrantes para esse Estado, que oscilou de 8,09%, no censo de 1991, para 6,89%, no censo de 2000.

TABELA 14
PRINCIPAIS PÓLOS DE ATRAÇÃO E EXPULSÃO DE MIGRANTES REGISTRADOS NO CENSO DE 2000

Ranque	Pólos de Atração		%	Pólos de Expulsão		%
1	SP	8.829.115	33,84	MG	4.067.839	15,61
2	RJ	2.478.815	9,50	BA	3.065.937	11,76
3	PR	1.797.029	6,88	PR	2.281.382	8,75
4	GO	1.294.581	4,96	SP	2.145.630	8,23
5	MG	1.222.427	4,68	PE	2.108.198	8,09
6	DF	1.087.339	4,16	CE	1.592.756	6,11
7	MT	1.062.169	4,07	PB	1.300.365	4,99
8	PA	1.047.150	4,01	MA	1.244.406	4,77
9	SC	759.762	2,91	RS	1.012.038	3,88
10	BA	744.053	2,85	PI	890.133	3,41

FONTE: FIBGE

Os emigrantes do Estado de Minas Gerais apresentaram uma grande oscilação negativa relativa, diminuindo seu peso no cômputo total dos pólos de expulsão, caindo de 18,32%, no censo de 1991, para 15,61%, no censo de 2000. Contudo, Minas Gerais ainda detém o título de mais importante pólo de expulsão de migrantes interestaduais em valores brutos.

4 - ANÁLISE DA DISPERSÃO DAS RENDAS PER CAPITA ESTADUAIS NO PERÍODO DE 1950 – 2000

Ao longo das últimas décadas, o crescimento econômico do Brasil notabilizou-se por sua heterogeneidade no que tange às diferentes regiões do Brasil. Este tópico tenciona balizar a análise posterior, que testa o ajuste das migrações interestaduais quanto ao comportamento convergente ou não das rendas *per capita* estaduais.

O comportamento da dispersão dos produtos *per capita* estaduais, ao longo do período de 1950 a 2000, tem como instrumental o coeficiente de Theil, que pondera o tamanho relativo do Estado tanto em termos populacionais quanto em relação aos ní-

veis de renda. O coeficiente de Theil é dado pela EQUAÇÃO 3.

$$T_i = \frac{N_e}{N} \ln \frac{N_e}{N} \bigg/ \frac{P_e}{P} \quad (3)$$

Onde: N_e/N indica o coeficiente de participação da população do Estado *e* em relação à população total do país no período “t”; P_e/P é a relação do produto do Estado *e* em relação ao produto nacional.

Se considerarmos N_e/N é igual a n_e e $\frac{N_e}{N} \bigg/ \frac{P_e}{P}$ é j_e , obteremos a igualdade mostrada na equação 4:

$$T_i = n_e \ln j_e \quad (4)$$

O coeficiente de Theil (T_i) tem propriedade de decompor a dispersão calculada em dois níveis. No presente estudo, será decomposto em nível inter-regional e intra-regional. A desigualdade em nível inter-regional refere-se ao nível de dispersão das rendas *per capita* entre as diferentes regiões do Brasil, enquanto que a desigualdade intra-regional se refere à dispersão das rendas *per capita* entre

os Estados componentes de uma mesma região geográfica. A desigualdade inter-regional está expressa na equação 5.

$$T_{br} = \sum_{r=1}^5 n_r \ln j_r \quad (5)$$

Onde: O termo n_r refere-se a uma das cinco regiões geográficas do país.

O componente intra-regional é calculado a partir da equação 6.

$$T_r = p_{e,r} \ln j_{e,r} \quad (6)$$

A soma dos componentes intra-regional e inter-regional resulta no coeficiente T_t como mostrado na equação 7.

$$T_t = T_{br} + T_r \quad (7)$$

Caso a dispersão do produto *per capita* interestadual seja bastante pequena, ou quase equitativa, o valor T_t tende a se aproximar de zero. Caso a situação seja oposta, o valor de T_t não tem limite superior definido.

No GRÁFICO 1 estão expressos os coeficientes de Theil calculados quinquenalmente de 1950 a 2000. No período compreendido pelo estudo, constatamos uma progressiva diminuição dos diferenciais interestaduais de renda *per capita*. No entanto, convém destacar que, embora haja uma tendência geral para a convergência, esse processo não ocorre de modo uniforme. De fato, foram registradas oscilações notadamente nos períodos de expansão econômica.

A série T_t calculada tem um pico em 1955, onde ele atinge seu maior valor calculado, passando a decrescer até 1965. Entre 1965 e 1975, a dispersão dos produtos *per capita* estaduais passou crescer, atingindo seu pico em 1970; no entanto, este valor é menor que o de 1955. A partir de 1975, o coeficiente de T_t decresce até 1990, onde atinge

seu valor mais baixo. Em 1995, este indicador se estabiliza, voltando a crescer em 2000.

Vale observar que, entre 1965 e 1975, período de forte crescimento econômico, foi registrada uma nítida elevação do coeficiente de Theil. Este efeito pode estar relacionado com o componente industrial neste período de crescimento, que atingiu as regiões onde essa atividade era mais significativa setorialmente. (AZZONI, 1997). Ou seja, na região onde está situada parte substancial do setor industrial brasileiro, nos momentos de maior dinamismo ou retração econômica, apresenta um comportamento diferenciado em relação às regiões periféricas. Este fato pode estar relacionado com a maior sensibilidade do setor industrial a políticas restritivas ou de estabilização, tendendo, assim, a perder posição relativa nos períodos de crise e ganhar nos períodos de expansão econômica. (GUIMARÃES NETO, 1998).

A tendência à convergência das rendas *per capita*, segundo Ferreira (1996), apresentada neste período, pode ser creditada a inúmeros fatores entre os quais podem-se destacar:

- a) O crescimento da infra-estrutura de transportes, energia e telecomunicações, que contribuiu para integração dos mercados nacionais, facilitando a expansão da fronteira agrícola e o surgimento de novos centros industriais;
- b) O aumento da presença do Estado através dos investimentos e outras medidas de incentivos fiscais regionais;
- c) A decadência econômica e social do Rio de Janeiro, que contribuiu para perda relativa deste Estado no contexto nacional; e
- d) Os fluxos migratórios² e a conseqüente redistribuição populacional do país.

² Vale salientar que, neste presente estudo, existem restrições a esse tópico específico, visto que os resultados obtidos em nossa análise conduzem-nos a conclusões opostas e referendadas por outros trabalhos da mesma área.

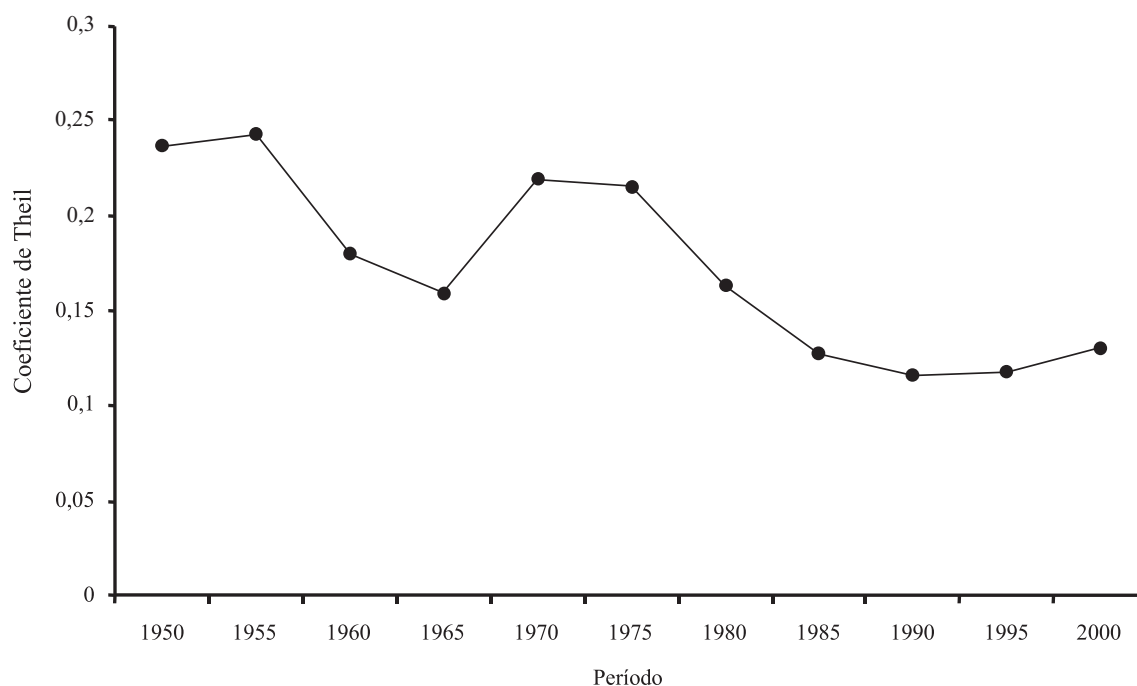


GRÁFICO 1 – COEFICIENTE DE THEIL (J) RELATIVO À DISTRIBUIÇÃO DOS PRODUTOS *PER CAPITA* DOS ESTADOS BRASILEIROS 1950-2000

FONTES: Azzoni (1997); IBGE e IPEA

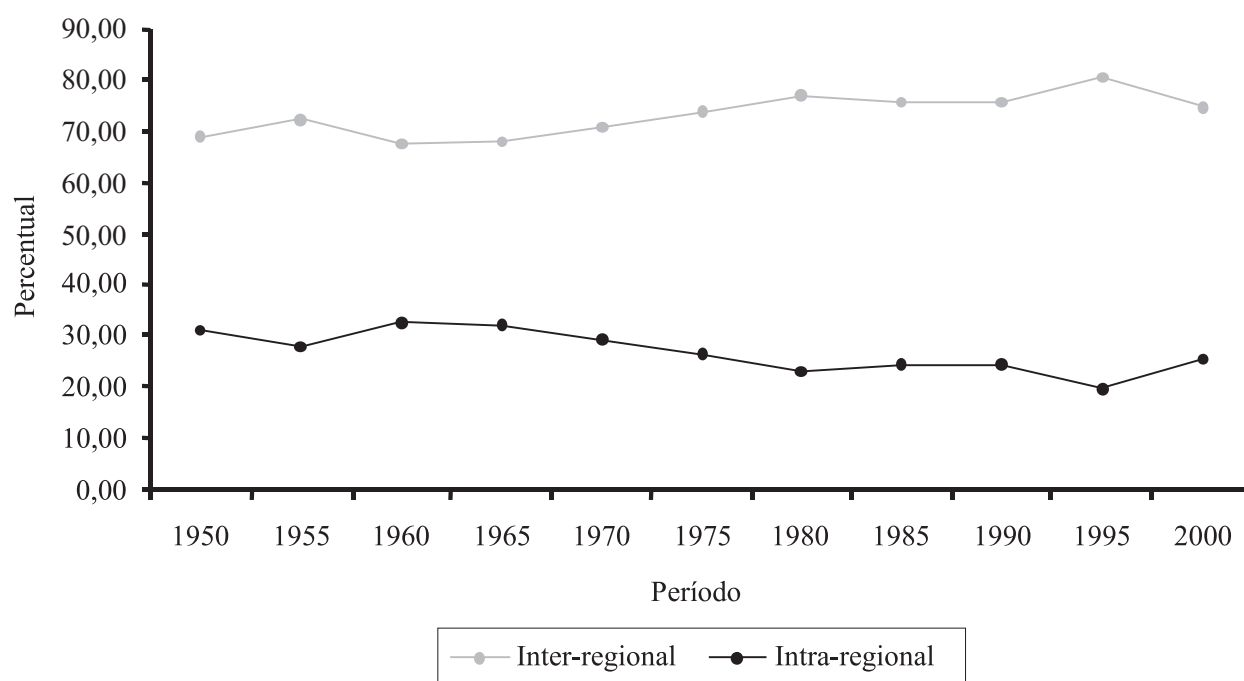


GRÁFICO 2 – COMPONENTES INTER-REGIONAL (T_{br}) E INTRA-REGIONAL (T_r) DO COEFICIENTE DE THEIL

FONTE: Azzoni (1997); IBGE e IPEA

Quando se decompõe o coeficiente nas suas dimensões intra e inter-regional, percebe-se um comportamento divergente no que se refere às tendências apresentadas por esses dois componentes, conforme mostrado no GRÁFICO 2.

Verifica-se que o componente inter-regional, após experimentar um leve declínio até o início dos anos 1960, volta a crescer a partir de então, de modo que apresenta, em 1995, um valor superior ao registrado na fase inicial. A partir de então, este indicador apresenta uma tendência declinante. Trajetória inversa se dá quando se analisa o componente intra-regional. O aumento do peso do componente inter-regional, que aconteceu na maior parte do período estudado, implica que houve um aumento das desigualdades entre as cinco regiões brasileiras. Associadamente, houve um decréscimo nas desigualdades intra-regionais, ou seja, diminuíram as desigualdades entre os Estados componentes de uma mesma região geográfica.

5 - AJUSTE DAS MIGRAÇÕES QUANTO AO PROCESSO DE CONVERGÊNCIA DAS RENDAS *PER CAPITA* ESTADUAIS NO PERÍODO DE 1950-2000: UMA ANÁLISE DE DADOS EM PAINEL

Os dados utilizados referem-se aos 20 Estados brasileiros com informações disponíveis desde o ano de 1950. Dos Estados da região Norte, apenas o Amazonas e o Pará possuem dados de produto interno bruto e produto *per capita* que datam deste período. Portanto, os demais Estados dessa região foram omitidos da análise, exceto Tocantins que teve os seus valores populacionais e os referentes ao produto agrupados aos do Estado de Goiás. Os valores do Estado de Mato Grosso do Sul foram absorvidos pelo Estado de Mato Grosso. O Distrito Federal teve suas informações tanto populacionais quanto do produto agrupadas ao Estado de Goiás. Os dados referentes ao Estado da Guanabara foram somados aos do Estado do Rio de Janeiro.

Variáveis utilizadas nas estimações:

a) Saldo migratório estadual (SM_t): variável obtida nos censos demográficos de 1950 a 2000 do IBGE, que é a diferença entre o número de pessoas residentes num Estado, nascidas em outro Estado qualquer, e o número de pessoas nascidas neste mesmo Estado, residentes em outros Estados no mesmo período. É também utilizado um desdobramento desta variável, que é a variação do saldo migratório ($\Delta SM_{(t-(t-1))}$). A variação do saldo migratório é a diferença entre os saldos migratórios estaduais de períodos subsequentes.

b) Produto Interno Bruto (PIB) estadual a custo de fatores (PB_t): esta variável está expressa em US\$ 1.000,00 constantes de 1995, tendo como fontes o IPEA, FGV e IBGE. Os produtos estaduais aqui utilizados correspondem aos dos anos em que se deram os censos demográficos.

c) PIB *per capita* estadual a custo de fatores (PC_t): está expresso em US\$ em valores constantes de 1995.

Análise empírica

Antes de se iniciar propriamente a análise, é conveniente fazer algumas considerações a respeito do tratamento dado aos modelos estimados:

- Em todas as regressões, o tratamento da heterocedasticidade foi feito pelo método de correção no estimador da variância e covariância de White;
- Em todos os modelos, os parâmetros estimados são computados com efeitos fixos e aleatórios;
- As TABELAS mostradas a seguir basicamente expõem as seguintes informações: o valor do coeficiente estimado da variável dependente com o teste de significância estatística entre parênteses, o grau de ajuste do modelo r^2 e o valor ajustado deste indicador, a estatística F e a especificação estatística de Hausman.

Método de estimação

Nesse estudo, utilizar-se-ão um painel equilibrado e dois tipos de especificação: a) o modelo de efeitos fixos; e b) o modelo de efeitos aleatórios. Sendo ambos extensões do modelo linear clássico.

O primeiro modelo constitui um caso específico da família dos modelos de efeitos fixos³, onde se procura conjugar o critério de parcimônia com a heterogeneidade dos dados, admitindo que os coeficientes (α_i) sejam idênticos para todas as unidades seccionais (Estados), com a exceção do termo de constante (α_i). Sendo assim, o modelo linear pode ser expresso como mostrado na EQUAÇÃO 8:

$$Y_{it} = \alpha_i + X_{it} \beta + u_{it} \quad (8)$$

Onde, α_i corresponde ao vetor de constantes ($k-1$) específico para cada Estado; X é a matriz das variáveis explicativas [$T \times (k-1)$]; o vetor dos coeficientes [$(k-1) \times 1$] associados às variáveis explicativas, e u_{it} , o termo de perturbação com $(u_{it} = 0 \text{ se } i, t = (u_{it}, u_{js})^2 \text{ para } i=j \text{ e } t=s,$ e $(u_{it}, u_{js}) = 0$, caso contrário.

Observa-se que o termo correspondente aos efeitos individuais (α_i) mantém-se constante ao longo do tempo (t), sendo, talvez, preferível tratá-lo de forma aleatória e não determinista a fim de se destacar a heterogeneidade individual de cada variável. Sendo assim, o vetor de “constantes” do modelo (8) passa a ser considerado como aleatório:

$$\alpha_i = \alpha + \eta_i \text{ onde } (\eta_i) = 0.$$

De acordo com Marques (2000), a escolha de uma ou de outra especificação (fixa ou aleatória) deve ser procurada nos pressupostos comportamentais da base de dados. No entanto, de acordo com a literatura especializada, a utilização do teste de especificação de Hausman faz-se necessária⁴. Vale

salientar, que a utilização de uma especificação incorreta poderá conduzir a problemas de especificação ou consistência dos estimadores. (BALTAGI, 1995). O teste de especificação está definido na EQUAÇÃO 9.

$$H = (\alpha_{EA} - \alpha_{EF})' (\alpha_{EF} - \alpha_{EA})^{-1} (\alpha_{EA} - \alpha_{EF}) \quad (9)$$

Onde: α_{EA} corresponde aos estimadores de efeitos aleatórios; α_{EF} , aos estimadores de efeitos fixos; e $(\alpha_{EF} - \alpha_{EA})$, à matriz composta pela diferença entre as variâncias dos estimadores de efeitos fixos e aleatórios. A estatística desse teste terá, sob a hipótese nula da ortogonalidade entre os efeitos individuais aleatórios e os regressores, ou seja, de que o estimador de efeitos aleatórios é o apropriado, uma distribuição assintótica χ^2 com k graus de liberdade. Caso a hipótese nula não possa ser aceita, o modelo de efeitos aleatórios é o que apresenta os melhores estimadores, enquanto que os estimadores do modelo de efeitos fixos continuam consistentes, mas não podem ser considerados eficientes.

5.1 - Primeiro Bloco de Modelos

O primeiro conjunto de modelos a serem testados tem como objetivo básico aferir as relações entre as migrações e o nível de renda, de modo a determinar o sentido das migrações em relação aos níveis de renda dos Estados brasileiros. O objetivo é verificar se as áreas que possuem maiores níveis de produto e produto *per capita* têm variações positivas em seus saldos migratórios, ou seja, maior poder de atração de migrantes. Espera-se, portanto, uma relação positiva entre as variações do saldo migratório estadual (SM) e do produto interno bruto dos Estados (PB), assim como também em relação ao produto *per capita* (PC).

Foram estimados dois painéis estáticos, onde estão representadas diferentes relações entre migrações e produto e migrações e produto *per capita*. Em todas as estimações, a variável dependente é a

³ Para maiores detalhes, veja Marques (2000).

⁴ Ver Greene (2000) e Johnston e DiNardo (1997).

variação do saldo migratório ($\Delta SM_{(t-(t-1))}$), regredida em função do produto defasado em um período (PB_{t-1}) e do produto *per capita* igualmente defasado (PC_{t-1}). Os modelos estocásticos são mostrados nas EQUAÇÕES 10 e 11.

$$\Delta SM_{(t-(t-1))} = \alpha + \beta PB_{t-1} + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

Na EQUAÇÃO 10, a variação do saldo migratório estadual é regredida em função do produto interno defasado. É de esperar, portanto, que o sinal do coeficiente seja positivo e significativo.

$$\Delta SM_{(t-(t-1))} = \alpha_{it} + \beta PC_{t-1} + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

Em relação ao modelo anterior, o modelo estocástico expresso na equação 11 não difere no tocante ao sinal de seu coeficiente, mas sim quanto à percepção do migrante em relação à *proxy* dos diferenciais salariais. A questão básica é: será o migrante mais sensível ao produto *per capita* ou ao produto interno bruto estadual? A riqueza do Estado pólo de destino como um todo pode ter um poder mais expressivo de atração que, propriamente, os diferenciais salariais. A simples existência de oferta de trabalho pode ser, por si mesma, o motivo para migrar. O objetivo básico é, então, verificar a existência de alguma diferença significativa no comportamento das migrações em relação a estas duas variáveis.

Os resultados das estimações estão na TABELA 15. A primeira conclusão é a de que os sinais em todos os modelos estimados estão de acordo com a teoria. No modelo 1, segundo o teste de Hausman, não se pode rejeitar a hipótese nula; portanto, as perturbações não estão correlacionadas com a variável explicativa. Esta conclusão sugere um melhor ajuste através da estimação considerando os efeitos fixos. Pode-se ver que o coeficiente da variável explicativa não apresenta significância estatística, mas o grau de ajuste do modelo é significativo, situando-se em torno de 63%. O sinal sugerido tanto no modelo de efeitos fixos quanto no de efeitos aleatórios, apesar de este último ser viesado, é positivo, o que confirma a teoria.

A baixa significância estatística pode estar relacionada com o grande volume de migrações, registrado nos censos de 1950 a 1970, para a fronteira agrícola. Essa migração apresenta características distintas daquela que se destina para aos principais pólos de atração, São Paulo e Rio de Janeiro.

No segundo modelo, de acordo com o teste de Hausman, não se pode aceitar a hipótese nula a 5% de significância; logo, as perturbações estão correlacionadas com a variável explicativa. O melhor ajuste, portanto, é o do modelo estimado, que considera os efeitos aleatórios. De fato, a estimação por mínimos quadrados generalizados (GLS) mostrou um coeficiente estimado significativo a 10%, ao contrário da estimação considerando efeitos fixos (OLS). O grau de ajuste apresenta um valor expressivo e este resultado sugere que tanto o produto *per capita* quanto o produto possui um poder expressivo de atração, apresentando uma ligeira vantagem quanto à percepção do migrante em relação ao produto *per capita*. Esta constatação sugere que os diferenciais de renda *per capita* possuem um maior poder na decisão do migrante para onde se deslocar. No entanto, não inválida sobremodo a hipótese de que o migrante se desloca para as áreas de maior riqueza, independente dos níveis salariais vigentes, bastando apenas a perspectiva da existência de postos de trabalho.

5.2 - Segundo Bloco de Modelos

Neste tópico, o objetivo básico é investigar em que sentido as migrações atuaram no processo de convergência dos produtos *per capita* estaduais. O debate aqui está assentado na discussão da tendência à equalização das rendas *per capita* e na importância do livre trânsito dos fatores de produção neste processo.

Dentro do enfoque do capital humano, a perfeita mobilidade dos fatores de produção contribui para a perfeita alocação dos recursos relacionados com o processo produtivo e, num horizonte temporal de longo prazo, as remunerações dos fatores tendem a se equalizar. Com intuito de averiguar os possíveis impactos das migrações neste

TABELA 15
VARIAÇÃO DOS SALDOS MIGRATÓRIOS ESTADUAIS EM FUNÇÃO DOS PRODUTOS
ESTADUAIS E DOS PRODUTOS *PER CAPITA* DEFASADOS
Variável dependente $\Delta SM_{(t-(t-1))}$

Modelo 1	Modelo 2
Efeitos Fixos	Efeitos Fixos
Efeitos Aleatórios	Efeitos Aleatórios
PB _{t-1}	PC _{t-1}
1,5463	71,103
5,5050	51,2074
(0,5156)	(0,2611)
(3,6353)	(1,9767)
r ² ajustado	r ² ajustado
0,5315	0,5274
0,5525	0,5603
Hausman	Hausman
($\chi^2 = 3,84$)*	($\chi^2 = 3,84$)*
2,3396	27,7499

FONTE: Valores estimados tendo como base os dados do IBGE, IPEA e FGV.

*Valor crítico a 5%, k=1.

processo, estimam-se os modelos expressos nas EQUAÇÕES 12, 13 e 14.

O modelo estocástico da equação 12 tem como objetivo averiguar se os ajustes dos dados estão condizentes com a teoria econômica, ou seja, se os produtos *per capita* estaduais estão diretamente relacionados com os seus produtos internos. Neste modelo, a intenção é apenas verificar se os dados se ajustam de acordo com o embasamento teórico. É de esperar, portanto, que a variação do produto interno estadual, ao longo do tempo, atue diretamente no aumento do produto *per capita*. O modelo estocástico demonstra que o produto *per capita* “atual”, ou seja, no tempo t , tem uma relação direta com a variação do produto interno bruto estadual.

$$PC_t = \alpha + \beta_0 \Delta PB_{(t-(t-1))} + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

Na EQUAÇÃO 12, é expressa a análise principal aqui proposta, onde o produto *per capita* es-

tadual é regredido em função da variação do saldo migratório estadual. O produto *per capita* no tempo t é função da variação do saldo migratório do período imediatamente anterior. O modelo estocástico parte da premissa de que a dinâmica migratória exerceu algum tipo de influência no que tange ao comportamento econômico dos Estados brasileiros.

$$PC_t = \alpha + \beta_0 \Delta SM_{(t-(t-1))} + \varepsilon_{it} \quad (13)$$

O modelo estocástico expresso na equação 14 visa apenas confirmar os resultados obtidos nas outras regressões. É de esperar que as variáveis tenham os mesmos sinais que os dos modelos simples e apresentem significância estatística equivalente.

$$PC_t = \alpha + \beta_0 \Delta PB_{(t-(t-1))} + \beta_1 \Delta SM_{(t-(t-1))} + \varepsilon_{it} \quad (14)$$

Os resultados das estimações estão expressos na TABELA 16. Em todos os modelos, segundo o teste de Hausman, não se pode aceitar a hipótese nula de não-correlação entre as variáveis explicati-

vas e a perturbação; portanto, o modelo de efeitos aleatórios apresenta o melhor ajuste. Os resultados da estimação do modelo estocástico 3 mostram uma relação positiva entre produto *per capita* e variação do produto interno, resultado este já esperado. O coeficiente estimado da variável $\Delta PB_{(t-(t-1))}$ apresenta significância estatística a 5% e o modelo possui um bom poder de explicação, apresentando um r^2 ajustado de 50,43%.

A estimação do modelo 4 também apresenta resultados expressivos. O coeficiente da variável $\Delta SM_{(t-(t-1))}$ é significativo a 5% e o valor do r^2 ajustado é expressivo, situando-se em torno de 47,13%. O sinal do coeficiente, no entanto, indica que as migrações ao longo das últimas décadas, no Brasil, atuaram no mesmo sentido da variação dos produtos internos estaduais. Portanto, é sugerido pelo modelo estimado que as migrações afetaram no sentido de ampliar os diferenciais de produtos *per capita* estaduais.

O modelo estimado 5, mostrado na TABELA 16, confirma os resultados dos modelos estimados 3 e 4. Os sinais dos dois coeficientes confirmam os

sinais apresentados dos modelos anteriormente estimados; no entanto, o coeficiente $\Delta SM_{(t-(t-1))}$ não apresenta significância estatística a 5%, enquanto que o coeficiente $\Delta PB_{(t-(t-1))}$ permanece significativo. Uma indicação da robustez do modelo pode ser constatada através da observação do valor do coeficiente estimado. Era de esperar um maior peso da variação do PIB e uma menor expressão da variação do saldo migratório. Este resultado foi plenamente confirmado: o coeficiente do $\Delta PB_{(t-(t-1))}$ no modelo estimado 5 é 0,0492, e o coeficiente da variável $\Delta SM_{(t-(t-1))}$ é de 0,0004, o que indica uma maior influência do PIB quanto à variação do produto *per capita* estadual e um peso bastante pequeno da variação dos saldos migratórios.

Portanto, conforme observado nos modelos estimados, as imigrações tendem a ser mais intensas para as áreas de maior crescimento econômico, resultando em saldos migratórios positivos nestas regiões, enquanto que, nas regiões onde o crescimento econômico não é expressivo, os fluxos migratórios são pouco significativos em relação ao montante

TABELA 16
PRODUTO *PER CAPITA* EM FUNÇÃO DA VARIAÇÃO DO SALDO MIGRATÓRIO E DA VARIAÇÃO DO PRODUTO INTERNO ESTADUAL

Variável dependente PC_t		Continua
Modelo 3	Modelo 4	
Efeitos	Efeitos	
Fixos	Fixos	
Efeitos Aleatórios	Efeitos Aleatórios	
$\Delta PB_{(t-(t-1))}$	$\Delta SM_{(t-(t-1))}$	
0,0447	0,0007	
0,0604	0,0012	
(3,0957)	(2,2863)	
(4,6280)	(3,5953)	
r^2 ajustado	r^2 ajustado	
0,5261	0,4913	
0,5043	0,4713	
Hausman	Hausman	
($\chi^2 = 3,84$)*	($\chi^2 = 3,84$)*	
6,7470	15,4013	

TABELA 16
PRODUTO *PER CAPITA* EM FUNÇÃO DA VARIAÇÃO DO SALDO MIGRATÓRIO E DA
VARIAÇÃO DO PRODUTO INTERNO ESTADUAL

Variável dependente PC_t	Conclusão
Modelo 5	
Efeitos	
Fixos	
Efeitos Aleatórios	
$\Delta PB_{(t-(t-1))}$	
0,0430	
0,0492	
(2,4204)	
(2,9715)	
$\Delta SM_{(t-(t-1))}$	
0,00005	
0,00048	
(0,1759)	
(1,1362)	
R^2 ajustado	
0,5261	
0,5062	
Estatística F	
128,3541	
-	
Hausman	
($\chi^2 = 5,99$)**	
1521,8507	

FONTE: Valores estimados tendo como base os dados do IBGE, IPEA e FGV.

*Valor crítico a 5%, $k=1$.

de migrantes; logo, tais áreas tendem a apresentar saldos migratórios negativos ou saldos positivos com baixa expressão, confirmando a discussão feita na seção 3 deste trabalho.

No tocante ao segundo conjunto de estimações, os resultados são conclusivos de que as migrações não representaram papel decisivo na diminuição da dispersão das rendas *per capita* estaduais ocorrida nos últimos anos. Em um dos modelos estimados, o sinal da variável que representa as migrações foi positivo, sugerindo que as migrações podem ter, na

verdade, atuado no sentido contrário do apregoado pela abordagem teórica clássica. No entanto, o último modelo estimado, apesar de confirmar o sinal positivo da variável, não apresentou significância estatística.

6 - CONCLUSÃO

As principais conclusões quanto à análise das migrações inter-regionais e interestaduais são:

- a) A região Nordeste, ao longo de todo o período analisado, sempre apresentou ex-

pressivos saldos migratórios líquidos negativos. A população migrante inter-regional sempre foi composta em sua maior parte por nordestinos, passando de um valor aproximado de 50%, no censo de 1950, para 57%, no censo de 2000. Os Estados nordestinos, segundo o censo de 2000, são importantes pólos de expulsão de migrantes, apresentando todos saldos migratórios negativos. A Bahia é o segundo mais importante pólo de expulsão de migrantes em termos absolutos. Entre os dez maiores pólos de expulsão de migrantes, sempre houve, no mínimo, cinco Estados nordestinos. Destaque especial para os Estados de Pernambuco, Paraíba e Ceará.

- b) Quanto à região Sudeste, as conclusões são diametralmente opostas. O Sudeste foi pólo de destino preferencial das demais regiões brasileiras em todos os censos pesquisados. A partir do censo de 1980, passou a ser a região com maior saldo migratório líquido positivo. A participação do Sudeste no estoque total de migrantes diminuiu de 39%, no censo de 1950, para 20%, no censo de 2000. Pode ser considerada como principal pólo de destino dos migrantes brasileiros. O Estado de São Paulo é o mais importante pólo de atração de migrantes, seguido pelo Estado do Rio de Janeiro, que sempre esteve em todo o período de análise entre os quatro principais pólos de atração de migrantes. Minas Gerais é o principal Estado expulsor de migrantes interestaduais, em termos absolutos, em todos os censos pesquisados.
- c) A região Sul, nos censos de 1950, 1960 e 1970, se destacava como segundo maior pólo de atração de migrantes e a região com maior saldo migratório líquido inter-regional. Nos censos posteriores, porém, caiu para o quarto lugar no que tange à atração de migrantes. Segundo os dados censitários

de 1991 e 2000, a região Sul passou a apresentar saldo migratório líquido negativo, sendo, portanto, considerada pólo de expulsão de migrantes. O Estado do Paraná, de importante pólo de atração de migrantes, tornou-se pólo de expulsão, de acordo com o censo de 2000; no entanto, sempre esteve entre as quatro principais áreas de atração de migrantes. Por outro lado, a partir do censo de 1991, passa a ocupar a terceira posição no ranque dos Estados expulsos de migrantes.

- d) A região Centro-Oeste, ao longo de todo o período analisado, foi sempre um importante pólo de destino de migrantes, notadamente de migrantes nordestinos e sulistas. O Centro-Oeste toma o posto da região Sul de segundo maior pólo de destino de migrantes inter-regionais a partir do censo de 1980, quando passa a ter o segundo maior saldo migratório líquido positivo. Os emigrantes da região Centro-Oeste sempre representaram parte pouco expressiva em relação ao cômputo total. O maior percentual atingido, em relação ao número total de emigrantes, foi de 7%, no censo de 1991. No censo de 2000, este valor caiu para 5%. O Estado de Goiás sempre foi uma importante área de destino de migrantes, estando sempre entre as quatro principais áreas de destino de migrantes.
- e) A região Norte, dado seu comportamento em todo o período de análise, pode ser considerada uma área de atração. Até o censo de 1980, superava apenas a região Nordeste em relação ao poder de atração de migrantes. Nos censos de 1991 e 2000, supera também a região Sul neste mesmo item, tornando-se o terceiro maior pólo de atração de migrantes inter-regionais.

Ao longo do período analisado, tendo como base o índice de dispersão de Theil, houve uma redução nos diferenciais das rendas *per capita* estaduais. No entanto, este processo não se deu de modo

estável. No período de maior crescimento econômico, entre os anos de 1965 a 1975, houve um aumento do coeficiente de Theil, indicando um incremento dos diferenciais de rendas *per capita* estaduais neste período. A partir de 1985, este indicador estabeleceu uma tendência decrescente, que foi revertida a partir dos resultados de 1995 e 2000. Grande parte deste processo de convergência é atribuído às políticas de desenvolvimento regional implementadas pelo governo, notadamente, ao longo das décadas de 1960 e 1970, que visavam à ampliação da infra-estrutura e à conseqüente maior integração das economias regionais. Vale destacar a importância dos incentivos fiscais e creditícios oferecidos neste período (GUIMARÃES NETO, 1998). No entanto, a queda na dispersão das rendas *per capita* foi acompanhada por um aumento dos diferenciais de rendas inter-regionais e uma diminuição das desigualdades entre os Estados componentes de uma mesma região geográfica, considerando o período analisado como um todo.

Quanto ao papel das migrações neste processo de convergência das rendas *per capita*, pode-se afirmar que: a) os modelos estimados sugerem, primeiramente, uma relação direta entre a variação dos saldos migratórios e níveis de produto e de produtos *per capita* estaduais, isto é, nas últimas décadas houve uma relação forte e positiva entre as migrações e os níveis de renda dos Estados brasileiros. Portanto, os Estados que apresentaram os maiores níveis de renda foram as áreas de destino preferenciais dos migrantes. Esta afirmativa fica mais consistentemente caracterizada quando se considera a variação do saldo migratório estadual em função do produto *per capita* defasado em um período, o que indica uma sensibilidade maior do migrante a variações no produto *per capita* estadual que à variação do produto interno bruto; b) no que tange ao ajuste das migrações, em relação a possíveis impactos nos produtos *per capita* estaduais, os resultados indicam que, nas últimas décadas, houve uma relação positiva entre produto *per capita* e variação dos saldos migratórios estaduais. Isto é, os modelos estimados sugerem que a variação dos saldos migratórios pode ter contribuído para o aumento dos diferenciais de renda *per capita* ao lon-

go do período analisado. Esta afirmação tem como conseqüência lógica que, se as migrações afetaram de alguma forma os produtos *per capita* estaduais, seus impactos deram-se no sentido contrário do apregoado pelo instrumental econômico ortodoxo, sobretudo o clássico e neoclássico.

Abstract

Discussions concerning migration in inter-regional and interstates settings have been extensively highlighted in theories which deal with regional development and economic growth. This paper has as its main objective to verify how migrations fit in the *per capita* income dispersion process, and how the relationships between the direction of the migratory stream and the state income happen. In order to do that, the panel data method has been used. The specific objective is to expose an overview on the interstates and inter-regional migrations by pointing out the main expulsion and attraction areas of migrants in the period 1950 - 2000. The study was based on the data from FIBGE, IPEA and FGV. The principal obtained results are: a) the migratory streams and state income are strongly related; b) the migrations contribute for an increase in the *per capita* income dispersion; c) the Northeast region is the main expulsion pole of inter-regional migrants and it shows no tendency of decrease in the migratory streams; d) the Southeast region is the main attraction pole of inter-regional migratory streams; e) Bahia and Minas Gerais are the main areas of origin of interstate migrants, while São Paulo, Rio de Janeiro and Goiás are the main areas of destination of the interstate migratory streams.

Key-words:

Migration; Convergence; Panel Data.

REFERÊNCIAS

AZZONI, C. R. Concentração das rendas *per capita* estaduais: análise a partir de séries históricas estaduais de PIB, 1939-1995. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 341-393, set./dez. 1997.

BALTAGI, B. H. **Econometric analysis of panel data**. New York: John Wiley & Sons, 1995.

CANÇADO, R. P. Migrações e convergência no Brasil: 1960-91. **Revista Brasileira de Economia**. Rio de Janeiro, v. 53, n. 2, p. 211-236, abr./jun. 1999.

FERREIRA, A. H. B. Os movimentos migratórios e as diferenças de renda *per capita* entre os Estados no Brasil (1970-1980). **Revista Brasileira de Estudos da População**, Campinas, v. 13, n. 1, p. 67-78, jan./jun. 1996.

GREENE, W. H. **Econometric analysis**. New Jersey: Prentice-Hall, 2000.

GUIMARÃES NETO, L. Ciclos econômicos e desigualdades regionais no Brasil. **Cadernos de Estudos Sociais**, v. 14, n. 2, p. 315-342. jul./dez. 1998.

JOHNSTON, J.; DINARDO, J. **Econometric methods**. New York: McGraw-Hill, 1997.

MARQUES, L. D. **Modelos dinâmicos com dados em painel**: revisão de literatura. Porto: Faculdade de Economia do Porto, 2000. (Textos Didáticos).

SCHULTZ, T. W. **O capital humano**: investimentos em educação e pesquisa. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

SJAÄSTAD, L. A. Os custos e os retornos da migração. In: MOURA, H. (Org.). **Migração interna**: textos selecionados. Fortaleza: BNB, 1980.

OBERAI, A. S.; SINGH, H. K. M.. **Causes and consequences of internal migration**: a study in the Indian Punjab. Delhi: Oxford University Press, 1983.

TODARO, M. P. A model of labor migration in less developed countries. **American Economic Review**, n. 59, p. 138-148, 1969.

Recebido para publicação em 30.JUL.2003.

Dinâmica Espacial da Renda Per Capita e Crescimento entre os Municípios da Região Nordeste do Brasil – Uma Análise Markoviana*

Sabino da Silva Pôrto Júnior

* Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Eduardo Pontual Ribeiro

* Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE)/UFRGS

* Pesquisador CNPq.

Resumo

Este artigo atualiza o debate sobre convergência de renda entre os municípios do Nordeste brasileiro e introduz resultados sobre esta região. Comenta primeiro novos resultados de crescimento econômico como polarização e armadilha de pobreza em modelos que se apóiam nas hipóteses neoclássicas e chegam a equilíbrios múltiplos, refutando a hipótese de convergência absoluta. Ao contrário da literatura tradicional, que se baseia em análise *cross-section*, que tem sido criticada como um exemplo de Falácia de Galton da regressão, novos testes, aqui empregados, estudam o comportamento dinâmico da renda *per capita* e da distribuição de renda como um todo. Aplica o método de Quah (1993) para os dados de renda *per capita* dos municípios do Nordeste do Brasil. Sua conclusão, ao contrário de trabalhos anteriores, indica a formação de clubes de convergência entre as regiões nordestinas.

Palavras-chave:

Crescimento Endógeno, Convergência, Falácia de Galton, Cadeias de Markov.

* Trabalho vencedor do 3º lugar, categoria profissional, no VIII Encontro Regional de Economia promovido pelo Banco do Nordeste em Fortaleza, em julho de 2003.

1 - INTRODUÇÃO

Inúmeros trabalhos recentes têm tratado a questão da convergência e divergência de renda *per capita* entre e dentro das regiões brasileiras. Como referência, têm-se Rocha e Vergolino (2002), Silveira Neto e Azzoni (2000), Menezes e Azzoni (2000), Magalhães, Hewings e Azzoni (2000), dentre outros. Os resultados desses estudos apontam seja para um lento processo de convergência regional, ou seja para a formação de clubes de convergência onde as regiões ricas e pobres formariam grupos com dinâmicas distintas. Essas análises baseiam-se, em sua maioria, em hipóteses sobre a dinâmica da renda *per capita* regional e não numa análise apropriada desta dinâmica.

As regressões de crescimento, como propostas inicialmente por Barro e Sala-i-Martin (1991) e Mankiw *et al.* (1992), apóiam-se na teoria neoclássica de crescimento para testar a hipótese de convergência. Assim, observa-se uma tendência em direção à convergência absoluta no passado e extrapola-se que esse processo irá continuar a ocorrer no futuro. Ao contrário, o método de cadeia de Markov, introduzido por Quah (1993a 1993b) e utilizado nesse trabalho, assume que a lei de movimento da distribuição de renda é determinada por um processo que é invariante no tempo e não é dependente de uma memória longa do passado. Sendo, portanto, possível determinar uma distribuição estacionária da renda *per capita* para a qual o sistema deve convergir ao longo do tempo. Ou seja, é possível analisar a convergência ao longo do tempo sem precisar de hipóteses heróicas sobre a relação média/variação da distribuição de renda regional¹.

Além disso, as regressões de Barro são insuficientes para testar a hipótese de convergência da teoria Neoclássica por, no mínimo, dois motivos (ver Bickenvach e Bode, 2001). Primeiro, por conta da Falácia de Galton, onde um sinal negativo para o

coeficiente da renda *per capita* inicial pode estar acompanhado de uma crescente dispersão da renda *per capita*. Segundo, essas regressões servem para analisar as novas teorias de crescimento endógeno que chegam a conclusões bastante distintas do modelo neoclássico, ou seja, as regressões de crescimento são usadas para testar teorias distintas.

Este trabalho aplica os testes de Markov para o estudo da convergência dos municípios da região Nordeste do Brasil. Na primeira seção, apresenta-se um breve painel do desenvolvimento regional no Brasil. A seção seguinte analisa alguns aspectos das novas teorias de crescimento endógeno. A seção três comenta aspectos metodológicos, delineia uma breve introdução a processos markovianos e comenta os principais resultados obtidos para os municípios do Nordeste brasileiro. A seção quatro apresenta algumas conclusões preliminares.

2 - DESENVOLVIMENTO REGIONAL NO BRASIL

A visão dominante na análise do desenvolvimento regional brasileiro considera que, a partir da década de 1970, começou a vigorar um processo convergente de desenvolvimento, no qual as diferenças inter-regionais diminuíram progressivamente. Esse processo ficou conhecido na literatura especializada como desconcentração² espacial da atividade econômica ou reversão da polarização dos centros industriais dominantes. No caso do Brasil, em âmbito nacional, a noção se refere à perda de espaço da economia paulista. Ou seja, estaria ocorrendo uma dispersão do desenvolvimento econômico para novas regiões, antes isoladas, ou para regiões pobres e atrasadas como o Nordeste brasileiro. Fenômeno idêntico estaria ocorrendo em âmbito regional com uma tendência de dispersão das atividades dos grandes centros urbanos como São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre e Curitiba, por exemplo.

¹ A literatura internacional usando cadeias de Markov para estudar convergência regional é bastante ampla. Bons exemplos são encontrados em Quah (1996^a, b), Neven e Gauyette, 1995, Fingleton, 1997, Magrini (1999) e Bulli (2001).

² Vários estudos, hoje considerados clássicos, tratam esse tema: Azzoni, (1985; 1993; 1995); Souza (1990; 1995); Guimarães Neto (1995); Ablas (1985); Diniz e Lemos (1986), Diniz e Crocco, (1996), dentre outros.

A partir do final da década de 1960, teve início um processo de reversão da polarização industrial na área metropolitana de São Paulo, com relativa dispersão geográfica para a maioria das regiões e Estados brasileiros. (DINIZ e CROCCO, 1996, p. 99)

Segundo essa análise, a economia brasileira já teria atingido, no final da década de 1980, um estágio no qual os frutos do crescimento econômico tenderiam a diminuir as desigualdades entre as diversas regiões. Dizendo de outra forma, vigoraria no país um processo de desconcentração e de descentralização das atividades econômicas dinâmicas, que revitalizaria as economias regionais periféricas em detrimento do Centro-Sul. Esse processo definiria uma nova dinâmica espacial ao desenvolvimento da economia brasileira.³

Sem alterar substancialmente os níveis de concentração espacial da atividade econômica e da renda na economia brasileira, a partir dos anos 70 ocorreu um processo de desconcentração que tomou várias formas e que interrompeu a tendência secular de concentração espacial (GUIMARÃES NETO, 1995, p. 14).

Normalmente, tais análises baseiam-se na comparação intertemporal da atividade produtiva das diversas regiões e na evolução de sua participação relativa na economia brasileira como um todo, tanto em termos de produção total, como em escala setorial, tomando como base o PIB (Produto Interno Bruto) setorial e agregado de cada região e dos respectivos Estados que a compõem. Complementando essa análise, observa-se também o comportamento da renda *per capita* regional e estadual como indicador da diminuição das desigualdades regionais. Invariavelmente, essas análises concluem pela diminuição das desigualdades inter-regionais e pela vigência de um processo convergente de desenvol-

vimento do tipo sintetizado nas curvas em forma de sino de Williansom.⁴

As divergências de renda *per capita* no Brasil, em geral oscilaram até 1970, apresentando diminuição desde então. Em 1990, o indicador de desigualdade posicionava-se em nível inferior ao de 1939 (AZZONI, 1995, p. 32).

O resultado comum a todos esses estudos é a constatação de que começou a ocorrer no Brasil, a partir da década de 1970, um processo de convergência da renda *per capita*. Outras regiões, como o Norte e Nordeste e, principalmente, o Centro-Oeste, teriam crescido de forma mais intensa do que as regiões mais ricas e industrializadas, o que sugere a ocorrência de convergência absoluta⁵ entre as regiões brasileiras. Conseqüentemente, São Paulo estaria perdendo espaço como centro dinâmico da economia brasileira.

Há uma vasta literatura que aborda o tema da convergência de renda entre as regiões e Estados brasileiros dentro da estrutura à nova teoria do crescimento. Pode-se atribuir a Ferreira e Ellery Jr. (1996) o trabalho que deu origem a esse debate no Brasil. Depois dele, vieram os trabalhos de Azzoni (1994, 1997), Ferreira (1995, 1999), Monteiro Neto e Vergolino (1996), Souza (1997), dentre outros.

Apesar de usarem bases de dados distintas e para períodos diferentes, podem-se generalizar os seguintes resultados para o caso brasileiro: há uma relação negativa entre renda inicial e taxa de crescimento; porém a taxa ou velocidade de convergência é bastante baixa, mesmo quando comparada à velocidade de 2% ao ano apontada pela maioria

³ Alguns autores chegam mesmo a falar na necessidade de uma redefinição da demarcação das diversas regiões segundo critérios econômicos e numa nova divisão inter-regional do trabalho (ver Guimarães Neto, 1995).

⁴ A este respeito, ver o artigo de Azzoni (1993), que faz um bom resumo do *survey* de Alonso (1980), em que ele apresenta o que se consideram os cânones do processo de desenvolvimento convergente.

⁵ Entende-se que as economias relativamente atrasadas tendem a crescer a taxas maiores do que as economias ricas e que, portanto, alcançariam o mesmo nível de renda *per capita* dessas economias. A noção de convergência condicional assume que as economias são diferentes e que cada uma crescerá a taxas maiores quanto maior a sua distância em relação ao seu próprio nível de estado estacionário.

dos estudos empíricos de convergência entre países. Os períodos de crescimento econômico são períodos que tendem a aumentar a distância relativa entre as regiões do ponto de vista da renda *per capita*, e a distância entre os Estados do Nordeste e os Estados das regiões Sul e Sudeste tem-se mantido inalterada desde a década de 1970. Os Estados brasileiros apresentam níveis distintos de renda, de estado estacionário, o que indica a possibilidade de convergência condicional; o nível de escolaridade é um fator importante na explicação do crescimento econômico regional.

No caso específico do Nordeste, Rocha e Vergolino (2001) concluem que a variável capital humano tem influência positiva no produto microrregional e que a produtividade regional está correlacionada positivamente com as condições de vida iniciais. Além disso, destacam que quanto maior a distância das microrregiões aos grandes centros regionais, menores são as rendas *per capita* das regiões isoladas. Encontram também convergência absoluta entre as microrregiões do Nordeste, porém a uma taxa muito baixa de 0,03% a.a. no período 1970-1998. Destacam que o período convergente entre os Estados brasileiros foi o período recessivo da década de 1980, quando os Estados mais ricos cresceram a taxas relativas medíocres, e não o período do milagre econômico, como seria o normal esperar. Contudo, as microrregiões nordestinas, segundo os mesmo autores, apresentaram convergência nas épocas opostas às dos Estados brasileiros, ou seja, convergiram na década de 1970.

Entretanto, o crescimento econômico no Brasil, quando observado do ponto de vista dos indicadores sociais e do comportamento da renda *per capita*, ainda mostra um quadro de grave concentração de rendas no Sul-Sudoeste. Essa situação tem-se agravado com a mudança na distribuição espacial das atividades no Brasil durante a década de 1990, como afirmam Diniz e Crocco (1996).

Por outro lado, isso indicaria que as políticas regionais de desenvolvimento, de caráter intervencionista, aplicadas, por exemplo, pela Sudene, ob-

tiveram resultados bastante limitados do ponto de vista do dinamismo da economia do Nordeste.⁶

Este trabalho apresenta novos testes de convergência para os municípios da região Nordeste do Brasil, tomando como base uma análise da dinâmica da matriz de transição markoviana no período de 1970 a 1996. Observa-se que a distribuição limite do processo tende para uma estratificação dos municípios em três grupos distintos de renda *per capita*, sendo que o principal grupo é constituído por municípios relativamente pobres.

3 - UMA BREVE REVISÃO SOBRE OS MODELOS DE CRESCIMENTO E CONVERGÊNCIA

O modelo de crescimento neoclássico, com suas hipóteses básicas de progresso tecnológico exógeno, poupança exógena e retornos marginais decrescentes dos fatores de produção, tem como resultado principal a tendência ao estado estacionário. Dessa forma, as possibilidades de crescimento econômico dos países mais ricos, supondo um determinado nível tecnológico constante, tenderiam a se esgotar devido à queda na taxa de retorno dos novos investimentos. Assim, países que possuem idênticas preferências e tecnologia, mas que se encontram em estágios diferentes de uso dos fatores de produção, cresceriam a taxas diferenciadas; já os países relativamente mais pobres cresceriam a taxas maiores e acabariam alcançando os mais ricos em termos de renda *per capita* (convergência absoluta). Assim, existiria apenas um ponto de equilíbrio estável e todas as economias teriam o mesmo nível de renda *per capita* no longo prazo.

⁶ Isso sem falar no provável impacto sobre a distribuição interpessoal da renda que o maciço intervencionismo e estatismo do período militar provocaram. Apesar da desconcentração espacial da atividade durante o governo militar (Souza, 1990), os indicadores de distribuição pessoal da renda ainda continuaram bastante desfavoráveis. Contudo, tanto a análise da distribuição pessoal da renda quanto os prováveis impactos da atuação das políticas regionais sobre as regiões atrasadas do país não são objeto de análise neste trabalho.

Essa visão é criticada, inicialmente, por Romer (1986) e Lucas (1988), que contestam a validade da hipótese de convergência absoluta e reabrem o debate sobre o papel da mudança tecnológica no crescimento econômico. Romer (1986) argumenta que, se os efeitos *spillovers* do conhecimento ocorrem na produção, economias com maior grau de capital humano podem apresentar ganhos continuados de produtividade. Neste caso, a função de produção dessas economias teria retornos crescentes. Isso teria como implicação o fato de que as economias ricas, com maior nível de renda e, também, de capital humano, poderiam continuar relativamente mais ricas do que as economias atrasadas, de forma que a distância entre elas possivelmente aumentaria, levando à existência de convergência condicional ou à formação de clubes de convergência com rendas *per capita* distintas.

Antes de prosseguir, deve-se conceituar melhor o que se entende por convergência. Segundo Sala-i-Martin (1996), existem três definições de convergência. Por um lado, a convergência absoluta (β -convergência) considera que as economias atrasadas tendem a crescer a taxas mais elevadas do que as economias ricas e que, portanto, em algum momento do tempo, os países pobres acabariam alcançando o nível de renda *per capita* dos países ricos. A deficiência desta noção de convergência é supor que tanto os países ricos como os po-

bres possuem idênticas tecnologias, preferências, instituições políticas e outras características econômicas. Ou seja, que estas economias tenderiam para um mesmo nível de estado estacionário e que, apenas temporariamente, estariam em estágios distintos de seu crescimento potencial.

Por outro lado, a noção de convergência condicional considera que cada economia tem seus próprios parâmetros, o que significa que cada uma delas apresentaria um nível próprio de *steady state*. Desta forma, haveria convergência condicional apenas no sentido de que as economias tenderiam a crescer mais rapidamente quanto maior fosse sua distância em relação à sua taxa de crescimento de longo prazo (convergência condicional). A consequência desta definição é a de que as economias pobres não necessariamente alcançariam o nível de renda *per capita* dos países ricos, ou seja, pode haver um padrão divergente entre grupos de países, o que é observado no GRÁFICO 1, onde haveria convergência dentro do grupo de economias (economias 2 e 4; 1 e 3) e divergência entre os grupos de convergência. Essa seria uma situação de formação de clubes de convergência, que é apontada pelas novas teorias de crescimento endógeno. Nesse GRÁFICO, $A(0)$ indica o nível de tecnologia inicial, que pode não ser igual para os dois grupos de países; já y^* é o nível de renda de estado estacionário, que pode ser diferente para países distintos.

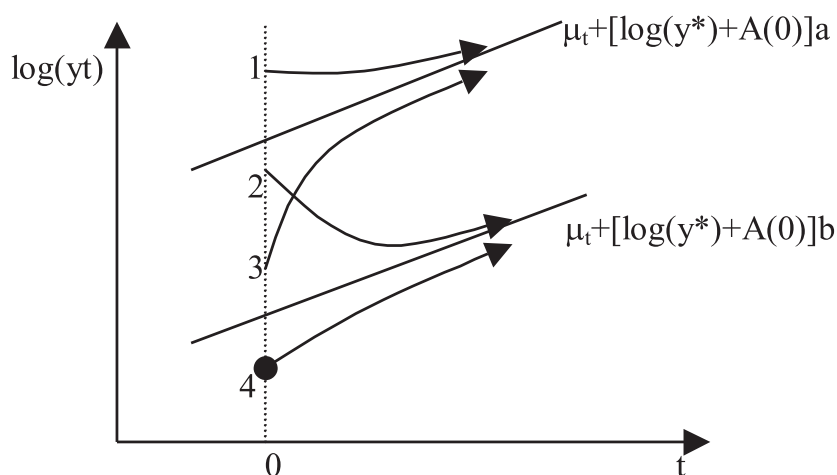


GRÁFICO 1 - MODELO DE SOLOW COM CONVERGÊNCIA CONDICIONAL E DIVERGÊNCIA

Já a noção de σ -convergência analisa a dispersão, no tempo, da renda *per capita* relativa entre economias. Segundo esta visão, ocorreria convergência, se o desvio-padrão da renda dentro de um conjunto de economias tendesse a decrescer ao longo do tempo. A medida mais usada para avaliar sigma-convergência é o coeficiente de variação; assim, para qualquer grupo dado de economias, sigma-convergência implica que a variação nas suas rendas relativamente a sua média, ao longo do tempo, tem declinado, ou seja, ocorre convergência se há um contínuo declínio no coeficiente de variação.

Porém, o fato novo dos estudos sobre crescimento é a inclusão de novas variáveis explicativas no modelo e o abandono da hipótese de retornos decrescentes. Os primeiros trabalhos de crescimento endógeno⁷ foram os de Romer (1986), que enfatiza as externalidades da acumulação de capital, e Romer (1990), que privilegia os gastos com *P&D* como a principal fonte de progresso tecnológico.

A visão de Lucas (1988) privilegia o capital humano incorporado na força de trabalho como a causa do crescimento de longo prazo. Em Jones e Manuelli (1990), Azariadis e Drazen (1990), Quah (1993), entre outros, explora-se a noção de *thresholds* e de efeitos transbordamentos na acumulação de capital, que leva à formação de clubes de convergência.

No enfoque neoclássico tradicional, as variáveis que alteravam as taxas de crescimento de longo prazo eram determinadas fora do modelo, exogenamente. Assim, por exemplo, o modelo de Solow (1956) dependia do comportamento exógeno da taxa de crescimento populacional, da taxa de poupança da economia e da taxa do progresso tecnológico; nele não havia um mecanismo explicativo para variação na poupança ou no padrão tecnoló-

gico. Os novos modelos se diferenciam, nestes quesitos, ao tratarem tanto a poupança como o progresso tecnológico e os gastos com pesquisa como componentes endógenos.

Ambos capital humano e progresso tecnológico endógeno seriam uma consequência do crescimento da renda *per capita*, processo esse que seria auto-alimentado. Assim, o crescimento do estoque de capital físico e humano geraria externalidades positivas, que teriam repercussão sobre o acúmulo de conhecimento, expandindo a taxa de progresso tecnológico, o que, no mínimo, faria com que tanto o capital como o trabalho apresentassem retornos constantes e/ou crescentes⁸.

A grande mensagem destes desenvolvimentos teóricos é a necessidade de se investigar mais a fundo o comportamento das distribuições de renda *per capita* entre regiões. Velocidades de convergência muito baixas e heterogeneidades marcantes podem ser indicativos de que não esteja ocorrendo convergência ou que a mesma não seja possível no longo prazo.

A principal consequência desses modelos de crescimento endógeno é, portanto, que a distribuição de renda entre indivíduos, entre países ou entre regiões dentro do mesmo país, vai tender para um padrão de polarização com dois grupos ou clubes de renda *per capita* média distintos: um grupo de regiões ricas e um grupo de regiões pobres. Ou seja, para um grupo, o ótimo vai ser obter educação,

⁷ Na realidade, os modelos de crescimento endógeno seguem duas vertentes de pesquisa: uma que contesta a hipótese de convergência e outra que abandona o equilíbrio competitivo e busca a construção de modelos teóricos de concorrência imperfeita (Romer, 1994).

⁸ Esse fato geraria um problema adicional, que é a tendência à concentração do capital, pois os grandes conglomerados obteriam vantagens de escala. Outra dificuldade seria remunerar *P&D*, que seria um bem não-rival pelo valor de sua produtividade marginal. Não haveria estímulo para produzir bens como tecnologia, se esses continuassem sendo remunerados pelo equivalente às suas respectivas produtividades marginais (Teorema de Euler), ou seja, isso implica abandonar a hipótese de mercados competitivos para esses fatores. A solução de Arrow (1962) seria incorporar a noção de *learning by doing*, que evita a necessidade de remunerar tecnologia. Para uma boa explanação desse ponto, ver o capítulo dois de Aghion e Howitt (1998).

enquanto o outro grupo vai cair numa armadilha de pobreza.

4 - ANÁLISE EMPÍRICA – ASPECTOS METODOLÓGICOS

O teste empírico da hipótese de convergência está sujeito a controvérsias e, também aqui, não há ainda um teste definitivo. A maior parte da literatura aplica, com restrições, uma análise de regressão *cross-section*, usando estimadores de MQO. Contudo, novos métodos de análise de séries de tempo e de comportamento da evolução de distribuições *cross-section* têm sido usados para testar as hipóteses dos modelos endógenos de equilíbrios múltiplos. Segundo Kawagoe (1998) e Quilis (1997), a análise a partir da cadeia de Markov explora a informação disponível de forma mais eficiente do que a análise de regressão, pois considera explicitamente tanto a dimensão transversal como a longitudinal da amostra, enquanto a análise de regressão considera apenas a dimensão longitudinal.

Usando-se dados do IBGE sobre renda dos municípios da região Nordeste do Brasil, para os períodos 1970, 1975, 1980, 1985, 1990 e 1996, estimou-se a matriz de transição markoviana e a distribuição-limite desse processo. Optou-se pelo método proposto por Quah (1993), pois ele permite uma análise da distribuição-limite sem a necessidade de depender de todas as informações do passado e porque esse método analisa a dinâmica da distribuição da renda entre os municípios e não supõe, portanto, que a distribuição é constante no tempo e bem-comportada, como faz a análise tradicional de regressões lineares de crescimento.

4.1 – Cadeia de Markov⁹ – Introdução

A técnica estatística utilizada aqui para testar a hipótese de convergência de renda *per capita* entre os municípios da Região Nordeste é baseada na

representação dinâmica interna de uma função densidade por meio de cadeias de Markov. Uma Cadeia de Markov (discreta, finita e de primeira-ordem) é um processo estocástico¹⁰ no qual a probabilidade $p_{i,j}$ de uma variável aleatória X estar em um estado j em qualquer ponto do tempo $t+1$ depende apenas do estado i em que ela estava em t , não dependendo dos estados em períodos anteriores (ver, Novaes, 1975, Bailey, 1990, Marcus, 1986). Tem-se, então:

$$P\{X(t+1)=j | X(0)=i_0, \dots, X(t)=i\} = P\{X(t+1)=j | X(t)=i\} = p_{ij}.$$

Assumindo-se que esse processo é constante ao longo do tempo, tem-se que a Cadeia de Markov é completamente determinada pela Matriz de Transição Markoviana linha estocástica (π):

$$\begin{matrix} p_{11} & p_{12} & \dots & p_{1N} \\ p_{21} & p_{22} & \dots & p_{2N} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ p_{N1} & p_{N2} & \dots & p_{NN} \end{matrix} \quad \begin{matrix} 0, & \dots, & 1 \\ j & n \end{matrix}$$

que resume as N^2 probabilidades de transição p_{ij} ($i, j=1, \dots, N$) e a distribuição inicial $h_0=(h_{10}, h_{20}, \dots, h_{N0})$, $\sum_i h_{i0}=1$, descrevendo as probabilidades iniciais dos vários Estados. Portanto, o vetor de probabilidade inicial, h_0 , descreve a distribuição regional de renda no começo do primeiro período de transição.

Neste trabalho, a Matriz de Transição é definida como a probabilidade p_{ij} de que uma região pertença à classe de renda j em $t+1$, desde que ela estivesse na classe i em t . Assim, a segunda linha apresenta a probabilidade, para um indivíduo da segunda menor classe de renda ($i=2$), de descer para a classe de renda menor durante um período de transição (p_{21});

⁹ Os comentários feitos aqui baseiam-se em Quilis (1997) e Bickenbach e Bode (2001).

¹⁰ Processo estocástico é um sistema que evolui ao longo do tempo de acordo com uma determinada lei de probabilidades (ver Stokey e Lucas, 1989, para uma apresentação formal).

de ficar na classe p_{22} ; de mudar para a próxima classe de renda maior (p_{23}); e assim por diante. Uma vez tendo-se movido para outra classe de renda, uma região comportar-se-á de acordo com a distribuição de probabilidade relevante para aquela classe.

Como em Quah (1993), Bieckenbach e Bode (2001), e, em geral, na literatura de Convergência de Renda, o processo estocástico é usualmente assumido para ser invariante no tempo, o que significa que a matriz de transição pode ser usada para descrever a evolução da distribuição de renda para qualquer horizonte de tempo. Isso possibilita analisar a dinâmica de longo prazo da renda *per capita* sem precisar apoiar-se na hipótese heróica das regressões de crescimento que, ao detectar convergência no passado, aposta que o futuro será uma mera repetição do que ocorreu no passado. Os processos markovianos dependem apenas da última informação e não de toda a informação relativa ao passado. Assim, mesmo que no estado inicial se detecte um processo convergente, a distribuição-limite pode ser estratificada negando a condição inicial.

A Distribuição Regional de Renda, depois de muitos períodos de transição (de t para qualquer $t+m$), pode ser calculada simplesmente multiplicando-se a matriz de transição m vezes por ela mesma, usando a dispersão em tempo t como ponto de partida, i.e.,

$$h_{t+m} = h_t \Pi^m.$$

Sabe-se que, se a Cadeia de Markov é regular, a distribuição deve convergir em direção a uma distribuição de renda estacionária h^* , que é independente da distribuição de renda inicial h_0 . Assim, uma forma de testar a hipótese de matriz de transição estacionária é multiplicar a matriz por ela mesma várias vezes e observar se ela converge para valores constantes.

Uma distribuição-limite estimada unimodal significa que a hipótese de convergência não pode ser negada pelos dados da amostra, pois todas as regiões tendem para um mesmo valor comum médio. Já uma distribuição-limite bimodal indica a presença de atratores locais das regiões que levariam à formação de clubes de convergência que agrupam regiões ricas e regiões pobres (ver Quilis, 1997).

4.2 – Teste de Quah e Matriz de Markov

Quah (1993) apresenta uma longa lista de argumentos contra os testes convencionais de convergência. O principal deles é a incapacidade de as regressões de crescimento de analisarem o comportamento e a dinâmica da distribuição da renda *per capita* entre as economias, vizinhas ou não, com as quais um determinado país mantém relações, e de todas as economias, a qual pode estar modificando-se ao longo do tempo. Dessa forma, os testes baseados em regressão de Barro não captam, devido à hipótese de estacionariedade das regressões *cross-section*, a mudança na participação relativa dessas economias em relação à distribuição da renda *per capita* e outros fatores socioeconômicos no início do período, o que é o mais provável de ocorrer ao longo do tempo.

Quah, então, propõe uma nova abordagem, que analisa o comportamento dinâmico da distribuição inteira da renda *per capita*. O objetivo é analisar o comportamento “externo” dessa distribuição ao longo do tempo. Trata-se de analisar, a cada período, o formato externo de uma função densidade estimada das rendas *per capita* dos Estados, municípios e regiões dentro de um mesmo país ou entre países. Essa técnica permite também analisar as eventuais mudanças intradistribuição e a distribuição de renda de longo prazo. Dada uma matriz de probabilidade de transição de um nível de renda para outro, estima-se a provável distribuição-limite de longo prazo.

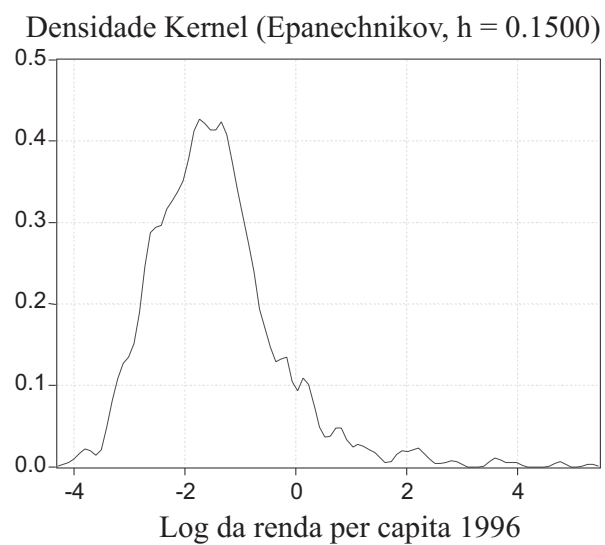
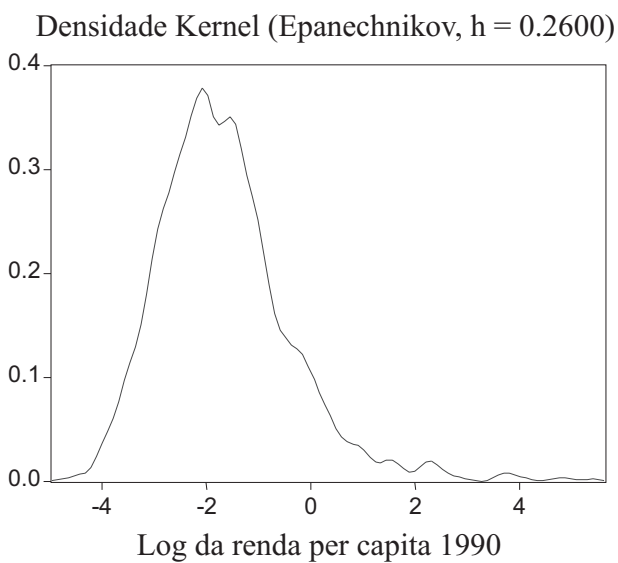
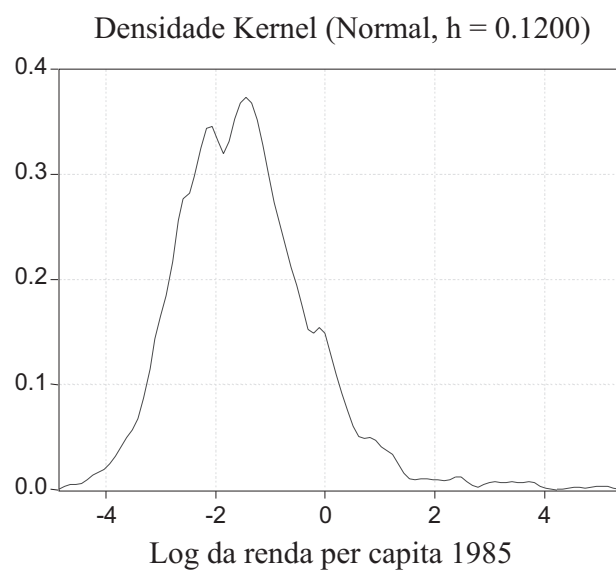
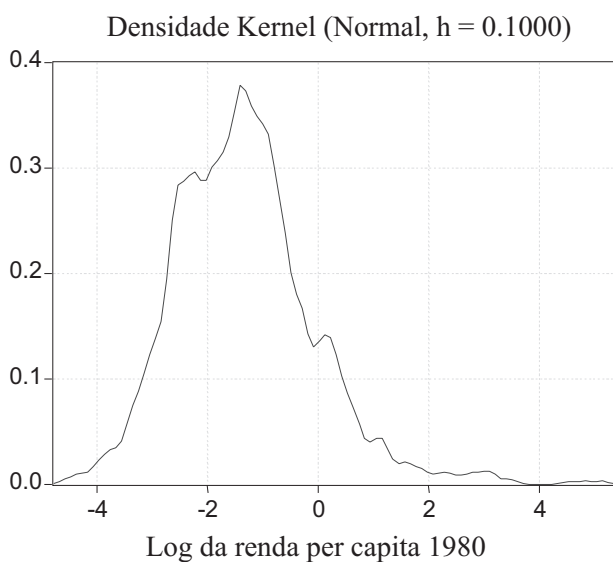
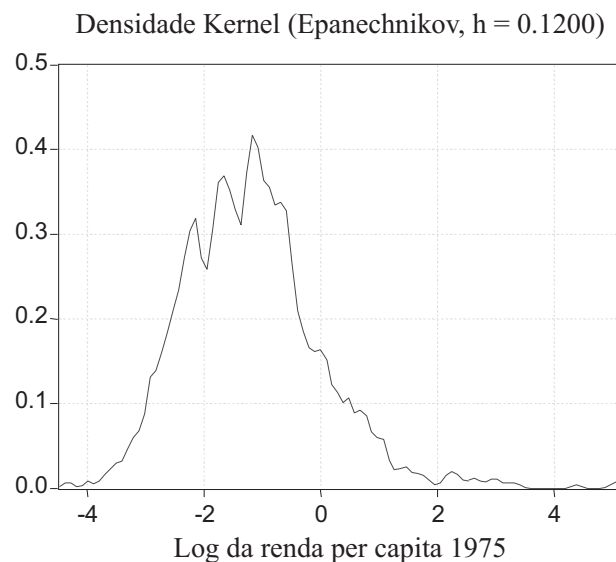
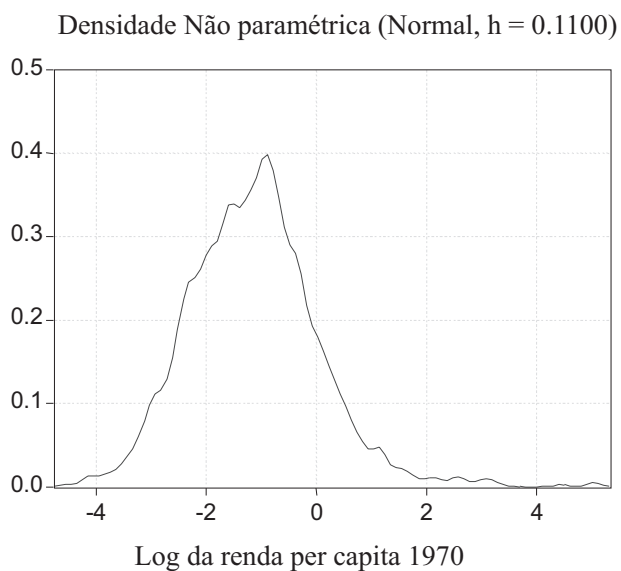


GRÁFICO 2 - FUNÇÃO DENSIDADE DO LOGARITMO DA RENDA *PER CAPITA* NO PERÍODO 1970-1996.

Como primeiro passo para analisar o comportamento dinâmico da distribuição de renda relativa, estimou-se uma sequência de funções densidades¹¹ não-paramétricas, relativa aos dados de renda *per capita* dos municípios da Região Nordeste (série IPEA-PNUD e IBGE) do Brasil. O estimador usado foi o de núcleo (*Kernel estimator*), calculado a partir da relação entre o logaritmo da renda *per capita* e a média observada dos municípios da Região Nordeste. Os Gráficos anteriores mostram a evolução dessas distribuições de renda *per capita* nos períodos considerados.

Essas estimativas mostram, em cada período, o “formato externo” da função densidade. A característica comum a todas as densidades estimadas é a de multimodalidade, o que nega a hipótese de convergência absoluta para um único ponto de renda *per capita* média e, ao mesmo tempo, favorece a hipótese de formação de clubes de convergência, ou seja, grupos de países com rendas estacionárias distintas, convergindo internamente, mas divergindo entre os grupos. Esse processo é conhecido também como polarização e/ou estratificação entre grupos de ricos e de pobres.

A sequência obtida para os municípios da Região Nordeste revela algumas informações sobre a evolução da distribuição¹²: o desvio-padrão aumenta no período tanto de 1970 para 1980 como de 1970 para 1990, caindo em relação a 1996. Em 1970, a série concentra-se abaixo da média e nela são detectados dois grupos; em 1975 e 1980, o número de grupos (quebras na função densidade estimada) aumenta e a assimetria se mantém; nos últimos quadros, as séries de 1985 e 1990 mostram a formação de dois grupos que concentram a maioria dos municípios, sendo um logo abaixo da média da distribuição e outro logo acima, o que corrobora a hipótese de clubes de convergência com polarização. A série de 1996 indica a presença de um pequeno grupo logo acima da média, o que caracterizaria um processo de estratificação da renda *per capita* entre municípios do Nordeste.

As distribuições de probabilidade estimadas para os municípios brasileiros também apresentam variabilidade no período e quebras que apontam para a conformação de uma estrutura bimodal no final do período. O intervalo entre os valores máximos e mínimos tende a estreitar-se, porém o desvio-padrão aumenta de 1,172 em 1970 para 1,281 em 1990.

TABELA 1
ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS SÉRIES DE PIB *PER CAPITA* DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL – 1970-96.

Ano	Média	Máximo	Mínimo	Desv. Padrão
1970	-1,137	5,099	-4,532	1,172
1975	-1,190	5,036	-4,369	1,182
1980	-1,338	5,142	-4,592	1,255
1985	-1,454	5,129	-4,620	1,250
1990	-1,661	5,360	-4,705	1,281
1996	-1,455	5,307	-4,153	1,168

FONTE: Elaboração dos Autores.

¹¹ As densidades foram obtidas usando-se métodos de alisamento não-paramétrico a partir de uma função Gaussiana Kernel e Epanechnikov, com o *bandwidth* (“largura” ou parâmetro de alisamento) selecionado otimamente, segundo Silverman. Uma introdução à estimação não-paramétrica de densidades e uma aplicação para distribuição dos retornos de ações brasileiras encontra-se em Hardle & Linton (1994) e Delgado (1995), respectivamente.

¹² Deve-se observar que os resultados obtidos aqui não são robustos a mudanças nos valores das janelas (*bandwidth*) apesar de o *h* ter sido escolhido de modo ótimo.

Além do formato “externo” da distribuição de probabilidades em cada período, o método de Quah propõe que se analise o provável comportamento de longo prazo da distribuição estimada e se detecte o padrão de mudança interna de posição das regiões de um estrato para outro no tempo. Assim, agora, estima-se a distribuição-limite das economias por estrato de renda. Nesse sentido, encontra-se a matriz de Markov e, depois, o vetor-limite da série. Em cada caso, supõe-se que a matriz de transição é estacionária e obedece a um processo ergódico.¹³ A matriz de transição da cadeia de Markov, ajustada aos dados conforme a metodologia proposta por Quah (1993), é a seguinte:

	.55556	.4444	0	0	0
	.055621	.8189	.1254	0	0
$P :=$	.1416	.8416	.01666	0	0
	0.	.083333	.3333	.58333	0
	0.	0.	0.	.4	.6

Os municípios foram agrupados em faixas de renda *per capita* relativa: $[-4.5, -2.15)$ = muito pobre; $[-2.15, -0.15)$ = pobre; $[-0.15, 1.84)$ = média; $[1.84, 3.84)$ = acima da média e $[3.84, 5.84)$ = rico. A estratificação aplicada aqui é arbitrária e segue a literatura na escolha de 5 estratos de renda distintos.

A matriz de probabilidades acima mostra o percentual de transição dos municípios de 1970 para 1996. Assim, por exemplo, a linha 1 coluna 1, P_{ij} mostra que 55% dos 257 municípios que estavam no estrato de renda mais baixo em 1970 nele permaneceram em 1996; 44,4% saltaram para o estrato imediatamente superior e nenhum passou para o estrato $[-0,15, 1.84)$, ou seja, esse quadro mostra a transição dentro da distribuição.

As funções densidades mostram o comportamento externo da distribuição de renda entre os municípios. Já essa matriz de transição mostra o com-

portamento intradistribuição. Assim, dos 257 municípios no estrato mais baixo em 1970, apenas 142 permanecem neste estrato em 1996 e 116 migram para o estrato imediatamente superior em 1996.

Pode-se observar que a tendência, na passagem do período inicial para o período final, é a formação de dois grupos de municípios: um, com rendas *per capita* entre $[-2.15, -0.15)$, seria o grupo dos pobres; o outro, com rendas médias acima da média regional, seria o grupo dos relativamente ricos. Outra observação, além da formação de blocos de municípios ricos e pobres, que parece confirmar a hipótese de polarização do modelo de Quah (1997), é que se constata que a maioria dos municípios permanece no grupo com menor renda relativa e que apenas 5 deles alcançam os estratos de renda mais elevados em 1996.

O próximo passo consiste em estimar a distribuição-limite do processo de Markov, ou seja, encontrar a distribuição dos municípios por estrato de renda no longo prazo¹⁴ e analisar o resultado. Busca-se, então, a solução característica do seguinte sistema: $h = \Pi h$?

No sistema, Π é a matriz de transição de Markov e h é o vetor de variáveis estado, que denotam os cinco estratos de renda. Tomando-se a matriz identidade menos a transposta da matriz Π e multiplicando-se pelo vetor h (5×1 , uma variável para cada estrato de renda), obtém-se um sistema com cinco equações e cinco incógnitas; busca-se, então, a solução deste sistema¹⁵, de tal forma que a soma das raízes características seja 1.

¹³ Flingenton (1998) desenvolve um teste de estacionariedade para matriz de transição. Optou-se, aqui, por apresentar uma intuição de como cada estado converge para um determinado valor estacionário, o que indica que a distribuição tem um valor-limite e, portanto, pode ser considerada ergódica, em que “cada estado é alcançado no final a partir de cada um dos outros estados” (FINGLETON, 1997, p. 388).

¹⁴ Uma forma intuitiva de observar se há convergência do sistema para uma distribuição-limite é encontrar a matriz de ordem n para sucessivos estados $\phi(n) = \Pi^n$ e observar como se comporta a evolução do processo (cada estado), partindo-se de vários pontos iniciais diferentes. Se o processo tende, assintoticamente, para algum valor, pode-se concluir que o sistema converge para uma fase de regime, o que implica que o sistema tem uma distribuição limite a qual se manterá constante nos estágios seguintes (Novaes, 1975, p.44). O gráfico 30 reproduz este exercício para o estrato de renda dos dados relativos à renda *per capita* dos municípios.

¹⁵ Busca-se resolver: $[I - \Pi] \cdot h = 0$, acrescentando-se a restrição de que o somatório das variáveis do vetor Π é um, o que corresponde a encontrar o autovetor de Π associado ao autovalor 1.

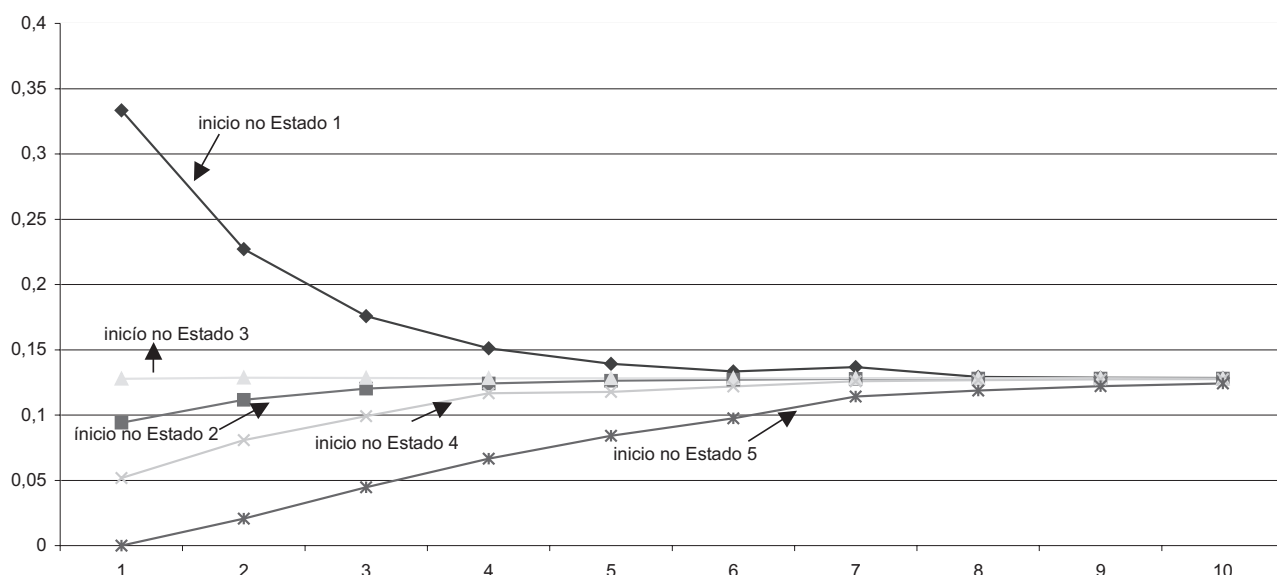


GRÁFICO 3 – VARIAÇÃO DA PROBABILIDADE DA OCORRÊNCIA DO ESTRATO DE RENDA MUITO POBRE PARA 5 CONDIÇÕES INICIAIS DIFERENTES – MUNICÍPIOS DA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL.

Essa matriz gera um sistema¹⁶ que tem raiz característica, ou seja, existe uma solução não-nula, o que permite prever o comportamento de longo prazo da distribuição intermunicipal de rendas *per capita*.

A TABELA 2 apresenta essas estimativas e a distribuição de renda observada nos períodos 1970,

1975, 1980, 1985 e 1996 para os municípios da Região Nordeste. A tabela indica uma tendência de concentração dos municípios nos estratos de renda inferiores no longo prazo (90%), dos quais 13% permanecerão no grupo dos muito pobres. Os restantes 10% estarão, no longo prazo, no estrato de renda média.

TABELA 2
FREQUÊNCIA (%) OBSERVADA E ESTIMADA DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL -1970-1996

1970	1980	1985	1990	1996	Steady State
18,73	21,57	26,97	29,88	27,62	13,00
64,07	62,10	57,80	56,41	61,59	77,00
15,67	14,65	13,34	11,88	8,75	10,00
1,31	1,53	1,68	1,53	1,75	-
0,22	0,22	0,22	0,23	0,36	-
100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE: Elaboração dos Autores.

¹⁶ $[I - \Pi]i, j [h_1, h_2, h_3, h_4, h_5] = 0$. Como as equações não são linearmente independentes, impõe-se a restrição adicional de que a soma das variáveis x deve ser igual a 1 (probabilidades). Busca-se o autovetor de P associado ao autovalor um. Quando este sistema apresenta solução não-nula, ele possui uma distribuição-limite estacionária e única (BAILEY, 1990).

A análise da evolução no tempo mostra que, em 1970, o número de municípios relativamente mais pobres era de 18,73%, tendo aumentado o número de municípios relativamente muito pobres no período analisado. Ainda, nota-se que, pelas estimativas de Markov, o estrato dos pobres decresce continuamente, sobretudo pela migração para o grupo de classe de renda média, que passará de 8,75% em 1996 para 10% no *steady state*. Os municípios considerados muito pobres, que perfazem 27,62% em 1996, devem diminuir no longo prazo passando para um percentual de 13%.

Por outro lado, o número de municípios ricos (acima da média e mais ricos) era muito pequeno em 1970 (1.51%), aumentando nos períodos subsequentes (2.1% em 1996), e com uma tendência a desaparecer no longo prazo.

Os resultados podem ser interpretados como um processo de estratificação com a formação de três clubes de convergência: um clube de municípios cuja renda alcança a renda média da Região Nordeste (10%), outro grupo de municípios pobres com relação à renda *per capita* relativa da região (77%), e um grupo de municípios muito pobres que concentra 13% do total dos municípios. Todavia esta conclusão supõe que a densidade não-discretizada tenha “vales” entre as classes de tamanho escolhidas.

Essas observações negam a hipótese de convergência absoluta da renda *per capita* entre os municípios da Região Nordeste, o que ocorre seja porque o número de pobres é crescente, seja porque o número de municípios com renda média deve aumentar no longo prazo.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aplicou-se, neste trabalho, a metodologia proposta por Quah aos dados de renda *per capita* dos municípios do Nordeste do Brasil. Os resultados, em todos os casos, apontam para a formação de clubes de convergência e de polarização entre ricos e pobres e também negam a hipótese de convergência absoluta. Entre os 1.372 municípios da região Nordeste, há uma tendência de longo prazo de

concentração em rendas média/baixas, que pode ser interpretada como “clubes”: um clube de renda abaixo da média, com 77% dos municípios; um grupo de renda média, que conteria 10% dos municípios; e um muito pobre, abarcando os 13% restantes. Há, portanto, uma tendência, na Região Nordeste, de convergência perversa.

Esses resultados corroboram o que boa parte da literatura vem indicando: se novos choques não alterarem favoravelmente a distribuição de renda entre os Estados e regiões no Brasil, há uma tendência de persistência na concentração da renda *per capita* em regiões do Centro-Sul do país e de perpetuação do atraso relativo das regiões Norte e Nordeste. Observando-se apenas a Região Nordeste, verifica-se que não há sinais de convergência absoluta em relação à Região Sudeste e que, internamente, os Estados e municípios não convergem para uma mesma renda média de longo prazo.

Agradecimentos

Agradecemos o apoio de pesquisa de Rafael Castro (NEMESIS/IPEA) e o apoio financeiro da FAPERGS.

Abstract

This paper presents new insights on the debate about income convergence among cities in Northeast of Brazil. At first, new economic growth results are commented. New-classical models indicate the possibility of poverty trap – consumption below the poverty line and negative growth – and polarization. In contrast, endogenous growth models, which employ the technology and the human capital as endogenous variables, suggest the creation of convergence clubs. These models refute the new-classical implication of absolute convergence. The traditional test for income convergence is to use a regression equation in which income growth is regressed against the initial level of income. This method has been criticized as instance of Galton's Fallacy of regression. The method employed is based on the dynamic behaviour of *per capita* income and income distribution which does not suffer from Galton's Fallacy. The

results for the Northeastern cities reveal the formation of convergence clubs, contradicting previous results based on cross-section models. The results find no support convergence of *per capita* income among cities of the Brazilian northeast Zone.

Key-words:

Galton's Fallacy, convergence hypothesis, endogenous growth, Markov chain.

REFERÊNCIAS

- ABLAS, Luiz Augusto de Queiroz. **Intercâmbio desigual e subdesenvolvimento regional no Brasil**. São Paulo: Pioneira FIEPE, 1985.
- ALONSO, W. Five bell shapes in development. **Papers of the Regional Science Association**, v. 45, n.45, p. 5-16, 1980.
- ARROW, Kenneth J. The economics implications of learning by doing. **Review of Economics Studies**, v. 29, n. 29, p. 155-173, June, 1962.
- AZARIADIS, Costas and DRAZEN, Alan. Threshold externalities in economic development. **Quarterly Journal of Economics**, v. 2, n. 105, p. 501-526, 1990.
- AZZONI, Carlos R. Crescimento econômico e convergência das rendas regionais: o caso brasileiro à luz da nova teoria do crescimento. **Anais da ANPEC - Florianópolis, 1994**.
- _____. Concentração regional e dispersão das rendas *per capita* estaduais: análise a partir de séries históricas estaduais de PIB, 1939-1995. **Estudos Econômicos**, v. 27, n. 03, p. 341-394, set./ dez. 1997.
- _____. **Indústria e revisão da polarização no Brasil**. São Paulo: IPE/USP, 1985.
- _____. Os vários Brasis e suas desigualdades. **Rumos do desenvolvimento**. mar./abr., 1995.
- BAILEY, Norman T. J. **The elements of stochastic processes: with applications to the natural sciences**. John Wiley & Sons, 1990.
- BARRO, Robert J. Economic Growth in a Cross-section of Countries. **Quarterly Journal of Economics**, n. 106, p. 407-443, may, 1991.
- _____. and SALA-i-MARTIN, Xavier. Convergence. **Journal of Political Economy**, vol. 100, 1992, n. 21.
- _____. Convergence Across States and Regions. **Brookings Papers**, n. 1, p. 107-82, 1991.
- _____. & SALA-i-MARTIN, Xavier. **Economic Growth**. McGraw-Hill, Advanced Series in Economics, 1995.
- BAUMOL, W. J. Productivity growth, convergence, and welfare: what the long-run data show. **American Economic Review**, v.76, n.5, Dec. 1986, 1072-1085.
- BEN – DAVID, Dan. Convergence clubs and subsistence economies. **NBER Working Paper Series**, n. 6267, 1997.
- BERNARD, Andrew B. And DURLAUF, Steven N. Interpreting tests of the convergence hypothesis. **Journal of Econometrics**, v.71, n. 1-2, p. 161- 173, 1996.
- BICKENBACH, Frank e BODE, Eckhardt. Markov or not Markov : this should be a question. **Working Paper Kiel Institute of World Economics**, December, 2001.
- BULLI, S. Distribution dynamics and cross-country convergence: a new approach. **Scottish Journal of Political Economy**, 48, 2, 2001.
- CARLINO, Gerald A. Are U.S. Regional incomes converging? a time series analysis. **Journal of Monetary Economics**, v.32, n. 2, p. 321-334, 1993.
- DELGADO, Sylvia. A distribuição de probabilidade dos retornos das ações no Brasil: uma abordagem não-paramétrica. **Revista de Econometria**, vol. 15, n. 1, abr./out., 1995.
- DINIZ, Clélio Campolina & CROCCO, Marco Aurélio. Reestruturação econômica e impacto regional: o novo mapa da indústria brasileira.

Nova Economia, Belo Horizonte, v.6, n.1, p. 77-104, jul., 1996.

_____. e LEMOS, Maurício Borges. Mudança do padrão regional brasileiro: determinantes e implicações. **Análise Conjuntural**, Curitiba, Iparades, v. 8, n. 2, p. 32-42, 1986.

DURLAUF, Steven N. On the Convergence and divergence of growth rates. **Economic Journal**, v.106, n. 437, p. 1016-1018, July, 1996.

_____. and QUAH, Danny T. The new empirics of economic growth. . **Centre for Economic Performance Discussion Paper**, n. 384, January, 1998.

FERREIRA, Afonso Henriques Borges. O debate sobre a convergência de rendas *per capita*. **Nova Economia**, v. 05, n. 02, dez., 1995.

_____. Concentração regional e dispersão das rendas *per capita* estaduais: um comentário. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 20, n.01, jan./mar., 1999.

FERREIRA, Pedro Cavalcanti e ELLERY JR, Roberto. Crescimento econômico, retornos crescentes e concorrência monopolística. **Revista de Economia Política**, v. 16, n. 02, abr./jun., 1996.

FINGLENTON, Bernard. Specification and testing of marko chain models: an application to convergence in the european union. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, 59, 3, 1997.

GUIMARÃES NETO, Leonardo. Desigualdades regionais e federalismo. In: _____. **Desigualdades regionais e desenvolvimento (federalismo no Brasil)**. (vários). São Paulo: FUNDAP- Editora da Universidade Estadual Paulista, 1995.

HARDLE, Wolfgang and LINTON, Oliver. Applied nonparametric methods. In: **Handbook of Econometrics**, v. IV. 1994.

JONES, Larry E. and MANUELLI, Rodolfo E. A Convex model of equilibrium growth: theory and

policy implication. **Journal of Political Economy**, v. 98, 5, p. 1008-1038, October, 1990.

LUCAS, R. E. On the mechanics of economic development. **Journal of Monetary Economics**. v. 22, n. 1, p. 3- 42, 1988.

MAGALHÃES, André, HEWINGS, Geoffrey, AZZONI, Carlos R. Spatial Dependence and Regional Convergence in Brazil. In: **ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA DA ANPEC**, 28, *Anais...* Campinas-SP, 2000.

MAGRINI, S. The evolution of income disparities among the regions of the European Union. **Regional Science and Urban Economics**, 29, 2, 1999.

MANKIW, N. Gregory, ROMER, D. and WEIL, David N. A contribution to the empirics of economic growth. **Quarterly Journal Economic**, v. 107, n. 2, p. 407-37, 1992.

MARCUS, Marvin. **A Survey of Finite Mathematics**. Portland/USA: Dovea Pubus, 1986.

MENEZES, Tatiane e AZZONI, Carlos R. Convergência de renda real e nominal entre as regiões metropolitanas brasileiras: uma análise de dados de painel. **ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA DA ANPEC**, 28, *Anais...* Campinas-SP, 2000.

MONTEIRO NETO, Aristides & VERGOLINO, José R. de Oliveira. Crescimento econômico e convergência da renda nos Estados do Nordeste brasileiro. In: **ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA ANPEC**, *Anais...* Águas de Lindóia, dez., 1996.

NEVEN, D., C. GOUYETTE. Regional convergence in the european community. **Journal of Common Market Studies**, 33, 1, 1995.

NOVAES, Antônio Galvão N. **Pesquisa operacional e transportes: modelos probabilísticos**. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.

OXLEY, Les and GREASLEY, David. A Time-series perspective on convergence: Australia, UK

and USA since 1870. **Economic Record**, vol. 71, n. 214, September 1995.

QUAH, Danny. Empirical cross-section dynamics in economic growth. **LSE Working Paper**, November, 1993.

_____. Galton's fallacy and tests of the convergence hypothesis. scandinavian. **Journal of Economics**, v. 95, n. 04, p. 427-443.

_____. Twin peaks: growth and convergence in models of distribution dynamics. **Economic Journal**, v.106, n. 437, p. 1045- 1055, July, 1996.

_____. Comments on productivity convergence and international openness (by Gavin Cameron, James Proudman and Stephen Redding). **CEP and Economics Department LSE**, November, 1997.

_____. Empirics for economic growth and convergence. **Centre for Economic Performance Discussion Paper**, n. 253, July, 1995.

ROCHA, Francisco José Sales e VERGOLINO, José Raimundo de Oliveira. Convergência, desigualdade e concentração de renda nas microrregiões do Nordeste brasileiro: 1970-1998. In: **ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA DA ANPEC**, 30, *Anais...*Nova Friburgo-RJ, 2002.

ROMER, P. M. Increasing returns and long run growth. **Journal of Political Economy**, n. 94, n. 5, p. 1002 –1037, 1986.

_____. The origins of endogenous growth. **Journal of Economics Perspectives**, v. 8, n. 1 – Winter, 1994.

_____. Endogenous technological change. **Journal of Political Economy**, v.98, n.5, Oct., p. 71-102, 1990.

SALA-I-MARTIN, XAVIER X. The classical approach to convergence analysis. **Economic Journal**, v.87, July, 1996.

_____. I just two million regressions. **AEA (Papers and PROCEEDINGS)**, v. 87, n.02, May/97

SILVEIRA NETO, Raul da Mota e AZZONI, Carlos Roberto. Radiografando a convergência regional: fontes setoriais e mudanças estruturais. **ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA DA ANPEC**, 28, *Anais...*Campinas-SP, 2000.

SOLOW, Robert. A Contribution to the theory of economic growth. **Quartely Journal of Economics**, v.70, n.1, p. 65-94, Feb., 1956.

SOUZA, Nali de Jesus. Polarização e despolarização industrial no Brasil e no Rio Grande do Sul. **Análise Econômica**, Porto Alegre, ano 8, n. 13, ano 8, mar., 1990.

_____. Convergência e crescimento endógeno. Porto Alegre, CPGE-UFRGS, 1997. (**Texto para Discussão**, n. 10/1997).

STOQUEY, L. and LUCAS JR, Robert; (PRES-COT, Edward). **Métodos recursivos em economia dinâmica**. Cambridge: Harvard University Press, 1989.

VERGOLINO, José Raimundo de Oliveira e MONTEIRO NETO, Aristides. Crescimento econômico e convergência da renda nos Estados do Nordeste brasileiro. **Anais da ANPEC**, 1996, São Paulo, Águas de Lindóia.

ZINI Jr, Álvaro Antônio. Regional income convergence in Brazil and its socio-economic determinants. **Economia Aplicada**, v. 2, n. 2, p. 383-412, 1998.

Recebido para publicação em 23.SET.2003.

Meio Ambiente: Competitividade Industrial e Divergências Regionais

Ronaldo de Albuquerque e Arraes

* *PhD.*

* *Professor Caen/UFC*

Marcelo Bentes Diniz

* *MS, Professor UFPA*

* *Doutorando Caen/UFC*

Resumo

Analisa o potencial de competitividade industrial brasileira, via inserção da variável ambiental na produção, de onde se faz uma análise confrontando-se os setores mais agressores ao meio ambiente e de maior uso de recursos naturais. Toma como suporte de análise as novas formas de concorrência num contexto de inovações tecnológicas e organizacionais, com as devidas práticas de gestão ambiental. Entre os resultados, constata que, proporcionalmente, empresas de regiões menos desenvolvidas detêm maiores conhecimentos e práticas de gestão ambiental do que empresas situadas em algumas regiões desenvolvidas. Como um todo, ainda são baixas as iniciativas de caráter pró-ativo com relação ao meio ambiente. Análise estatística não paramétrica, através de testes de hipóteses, revelou inexistir uniformidade das empresas quanto às práticas ambientais adotadas. Por não endogeneizar a variável ambiental na produção adequadamente, há perda de eficiência e espaço na competitividade mundial.

Palavras-chave:

Gestão Ambiental, Competitividade, Setor Industrial, Regiões Brasileiras, Competitividade Industrial, Meio Ambiente.

1 - INTRODUÇÃO

A chamada “onda verde”, que tomou corpo ao final da década de 1980 com o Relatório “Nosso Futuro Comum” (Relatório Bruntland), veio quebrar o paradigma de que havia um *trade off* entre indústria e meio ambiente. Pensava-se que medidas ambientais funcionavam como um limite à expansão do processo produtivo, cuja premissa básica era que qualquer tipo de mudança da empresa que levasse em conta a variável ambiental acarretaria necessariamente maiores custos, o que por sua vez levava a perda de competitividade frente aos demais concorrentes que não adotassem tais mudanças.

A preocupação competitiva básica das empresas até a década de 1980 voltava-se à superação de dois problemas principais: o grande limite existente ao aumento da produtividade industrial e o acirramento da concorrência que passa a tomar uma abrangência mundial. Nesse contexto, a variável ambiental era interpretada como um problema extra-econômico e não era vista como um fator que pudesse ter relevância na definição da estratégia competitiva das empresas. Cumprir com a legislação ambiental era o único requisito que as empresas se propunham a cumprir, embora ainda incipiente na maioria dos países.

A mudança dessa postura exógena, isto é, de fora para dentro da empresa, vem em consonância com a própria alteração na conotação que os problemas ambientais ganham no âmbito das relações internacionais e seus reflexos principalmente sobre a legislação ambiental de cada país. De fato, em meados da década de 1980, a questão ambiental ganha a conotação de um problema global. Percebe-se, assim, que os problemas ambientais têm uma dimensão espacial que supera as fronteiras nacionais, o que demanda medidas de política que sejam tomadas de forma conjunta e interligada por todos os países, surgindo, então, a noção de desenvolvimento ambiental sustentável como balizadora de todas as medidas e proposições de caráter comum a todos os países.

Para se firmar o enquadramento normativo do desenvolvimento sustentável, foram necessárias

várias reuniões entre países, com a presença de organizações governamentais e não-governamentais, até selarem um conjunto de regulamentações, convenções e protocolos, dos quais o mais importante foi a denominada “Agenda 21”, com reflexos imediatos na conformação das políticas e legislação ambiental interna de cada país. Neste contexto, os países passam a ter um novo “código de postura” para com o meio ambiente. Internaliza-se a noção de que existe, por assim dizer, uma falha de mercado global, devido a uma dificuldade de se estabelecer direitos de propriedade sobre os recursos ambientais cuja exploração causa danos em escala global, na medida em que afetam o ecossistema, independente do ponto de referência espacial que se tome (DASGUPTA, 1990). Vale ressaltar que “tragédia dos comuns”, colocada por Dasgupta (1990), surge não exatamente da dificuldade de se atribuir direito de propriedade ao *global commons*, mas fundamentalmente porque o contrato social, geralmente implícito, que regula, enquanto uma norma social, o uso dos recursos, não tem funcionado, principalmente porque a regra atua sobre um ator específico cuja ação que causa dano ao meio ambiente é negligenciável, mas a soma da ação de todos os agentes não.

No Brasil e em alguns países da América Latina as legislações ambientais tomaram impulso e se modernizaram basicamente entre 1975 e 1992, com forte influência dos padrões americanos, alemães e franceses. A Constituição Federal Brasileira de 1988 já dá conta da nova postura ambiental dos países e estabelece em seu Artigo 225 o direito do cidadão a um “meio ambiente ecologicamente equilibrado” nos moldes das proposições do desenvolvimento sustentável. Entre as várias leis e portarias a nível federal que impuseram responsabilidade ambiental junto às indústrias destacam-se: A Lei 6.938 que criou a Política Nacional de Meio Ambiente de 1981, a qual propôs ação de responsabilidade civil por danos ambientais e criou a obrigatoriedade do Estudo de Impacto Ambiental (EIA)/Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) (regulamentados em 1986); A portaria nº 113 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) de 1997, que criou o Cadastro das

Atividades Poluidoras; e a Lei de Crimes Ambientais (Lei 6.938), de 1998, que reordenou a legislação brasileira quanto às infrações e punições das pessoas jurídicas.

No âmbito das decisões das empresas, essa tendência se traduz na adoção de mudanças que permitam a introdução da variável ambiental enquanto variável estratégica nas mudanças técnico-organizacionais em curso, e nas novas exigências das normas e regulamentações ambientais que passam a ser seguidas. Além do mais, incorpora-se a noção de que poluição ambiental é uma forma de desperdício econômico, um sinal de que os recursos foram usados de maneira ineficiente, o que dessa forma demanda medidas de caráter interno à empresa.

Do lado da demanda, o crescimento da importância do chamado “consumidor verde” tem forçado as empresas a criar linhas de produtos ecologicamente corretos, ou que tenham sua imagem associada à variável ambiental. Em pesquisa realizada em 1992, apenas 18% dos brasileiros mostravam-se inclinados a incorporar em suas compras um componente ambiental (VILADARGA, 1992). Já em pesquisa elaborada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI)/ Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE) – MEIO AMBIENTE, em maio de 1998, 68% dos consumidores entrevistados estariam dispostos a pagar mais por um produto que não poluísse o meio ambiente. Além disso, segundo essa mesma pesquisa, apenas 10% dos entrevistados acreditam que as empresas tomam alguma medida referente ao meio ambiente. Embora estas pesquisas não possuam a mesma base amostral para garantir por completo uma comparabilidade, elas, por certo, dão um indicativo sobre a evolução das exigências por “produtos verdes” do lado da demanda.

Define-se, por essa via, um novo paradigma ambiental para as empresas que buscam eficiência energética, maior oferta de produtos “amigos da natureza” e minimização da geração de resíduos e efluentes. Adequar-se a este paradigma pode significar diminuição de custos, maior eficiência econômica, novas oportunidades de investimento, maio-

res lucros, prestígio junto ao público e garantia de posição competitiva.

Este artigo aborda a relação entre competitividade e meio ambiente, analisada por meio da inserção da variável ambiental na indústria, tendo como pontos centrais de análise testes de concordância no tratamento ambiental entre regiões e setores industriais brasileiros. Para tanto, o artigo foi dividido em cinco seções além dessa introdução. A segunda traz uma discussão teórica da variável ambiental enquanto elemento de natureza estratégica na busca de competitividade para as empresas; a terceira discute o estágio dos fatores causais da inserção da variável ambiental na indústria brasileira; a quarta fornece um suporte estatístico e analisa o estágio de inserção da variável ambiental na indústria brasileira e suas divergências regionais; em seguida são apresentadas as considerações finais.

2 - ASPECTOS TEÓRICO-CONCEITUAIS

2.1 - Competitividade

No final da década de 1970 e início da de 1980, a economia mundial vivia um momento de estagnação do crescimento industrial. Tal fato era explicado, sobretudo, pela estagnação que havia chegado à produtividade dos fatores, desencadeando desequilíbrios externos e de escala. Além disso, as crises financeiras mundiais decorrentes da concorrência intercapitalista acirrada e a “revolução” tecnológica de base microeletrônica fizeram com que as empresas se reorganizassem produtiva e tecnologicamente.

As mudanças que ocorreram na estrutura industrial culminaram num complexo conjunto de estratégias competitivas que as empresas passam a adotar em função, principalmente, de suas percepções quanto ao processo concorrencial (ou padrão de concorrência vigente no mercado ou na indústria) e ao meio ambiente econômico onde estão inseridas. O novo padrão de concorrência mundial se sobrepõe às antigas vantagens comparativas tradicionais (disponibilidades de recursos naturais e mão-de-obra barata), para dar lugar às novas formas de

concorrência num contexto de inovações tecnológicas e organizacionais.

Essas novas formas de concorrência impostas pelo mercado geram as vantagens competitivas almejadas pelas empresas. Tais vantagens estão, de modo geral, ligadas às especificações do produto, ao processo de produção, às vendas, à gestão, às escalas produtivas, ao tamanho do mercado, às relações com fornecedores e usuários, aos condicionantes de políticas econômicas, aos financiamentos das empresas, às disponibilidades de infra-estruturas, às leis, entre outras.

Segundo Porter (1991), as vantagens competitivas são oriundas, basicamente de dois processos. Primeiro, vantagens de custos obtidas através da redução dos custos frente aos seus competidores. Segundo, vantagens de diferenciação originadas da aquisição de matérias-primas de alta qualidade, gerando um produto superior, ou um sistema ágil de atendimento a clientes. Assim, uma empresa seria diferenciada da concorrência se pudesse ser singular em algo valioso para os consumidores, além das práticas de *marketing*. Com isso, uma empresa é capaz de formular e implementar estratégias de concorrência que lhe permitam ampliar, conservar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado.

Em suas operações de produção, firmas que almejam uma vantagem de custo irão adotar economias de escala na transformação e logística, tanto quanto buscarão aumentar a eficiência no gerenciamento do estoque. Por outro lado, aquelas que buscam uma vantagem de diferenciação, estarão desajustadas, através da diferenciação do produto, em aumentar suas vendas através do aumento dos preços de seus produtos (BASANKO, DRANOVE, SHANLEY, 1996). Convém notar que as estratégias empresariais não são tomadas isoladamente, mas sim em consonância com o interesse da empresa, com a estrutura industrial na qual está inserida e com o ambiente econômico em que ela opera.

A análise da competitividade deve levar em conta, portanto, os fatores exógenos em que a em-

presa opera, a indústria que atua, além de seus interesses internos. Esses fatores exógenos são os fatores externos e os fatores estruturais.

Os fatores externos (ou sistêmicos) determinam a competitividade segundo o grau de externalidades que comprometem as estratégias competitivas das empresas. Os fatores estruturais como mercado, configuração da indústria e regime de incentivos e regulação da concorrência são decisivos para a competitividade das empresas. Dentre os fatores estruturais o de maior importância é o mercado, pois induz a empresa a obter ganhos de competitividade, além de incentivar a empresa à renovação de equipamentos, à utilização de novos métodos de produção e, principalmente, à renovação de produtos finais em função das altas exigências dos consumidores atualmente. O ritmo crescente das empresas em colocar produtos novos sofisticados tecnologicamente, adaptados às necessidades dos consumidores, atende ao mercado e ao mesmo tempo torna-se uma vantagem competitiva para as empresas (FERRAZ, 1995).

O QUADRO 1 sintetiza as estratégias por área funcional da empresa e o tipo de vantagem competitiva que pode ser obtido.

2.2 - A Inserção da Variável Ambiental na Indústria

Até o final da década de 1980, a questão principal que dominava as relações industriais e o meio ambiente era a visão estática de que havia um impasse entre ser competitivo e proteger a natureza. Acreditava-se que as leis ambientais (regulamentações) aumentavam os custos privados levando ao aumento de preços e redução da competitividade. Segundo Porter (1995), essa é uma visão estática porque parte da idéia de que tudo (tecnologia, produtos, processos, necessidades do consumidor) se mantém inalterado, exceto a regulamentação ambiental, o que forçaria necessariamente a causalidade, aumento dos custos, aumento dos preços e, conseqüentemente, perda de competitividade.

Áreas Funcionais	Posição Competitiva	
	Vantagens de Custos	Vantagens de Diferenciação
Estratégias em Produto e Marketing	- Produtos Padronizados; - Estreita margem preço-custo, com preços mais baixos que seus competidores; - Promoção do produto e propaganda pequena ou modesta; - Serviço pós-venda ou manutenção modesta.	- Produtos customizados;- - Larga margem preço-custo, com preços maiores do que seus competidores; - Ênfase na elaboração do produto, através da marca, propaganda e promoção do produto; - Serviço pós-venda ou manutenção extensa; - Generosas garantias.
Estratégias nas Operações de Produção	- Largas vantagens na produção em massa para explorar economias de escala; - Capacidade produtiva acima da demanda para assegurar a capacidade plena; - Produtos feitos para estoque, com rígidos controles no nível de estoque.	- Disposição a sacrificar escala em favor da customização e resposta flexível a demanda dos consumidores não previstas; - Capacidade adicionada em antecipação da demanda para assegurar disponibilidade do produto e chances de minimizar estoques; - Produtos feitos por encomenda.
Engenharia e Design	- Produtos desenhados para <i>manufacturability</i>.	- Produtos feitos para criar benefícios para os consumidores ou baixar seus custos.
Estratégias de Pesquisa e Desenvolvimento	- P&D enfatiza inovações no processo ao invés de novos produtos ou pesquisa básica.	- P&D enfatiza inovações no produto e pesquisa básica mais do que em processo.
Estratégias na Organização e Controle e Recursos Humanos	- Estilo empresarial ‘tradicional’, caracterizado por procedimentos formais e rígida hierarquia; - Postura de barganha rígida com os trabalhadores; - Rígido sistema administrativo enfatizando controle de custo.	- Estilo empresarial menos formal, menos procedimentos formais, menor rigidez hierárquica para promover inovação e capacidade empresarial; - Média salarial maior para atrair trabalhadores mais habilitados.

QUADRO 1 - IMPLICAÇÕES DA POSIÇÃO COMPETITIVA SEGUNDO AS ESTRATÉGIAS EM CADA ÁREA FUNCIONAL DA EMPRESA.

FONTE: Basanko; Dranove; Shanley (1996).

Essa visão estática, embora largamente aceita, acabava por criar um círculo vicioso, pois ao se tentar descumprir as leis, sob alegação de perda de competitividade, levava inevitavelmente a mais regulamentação ambiental, fazendo com que as empresas se opusessem às leis ambientais mais rígidas. A situação começa a mudar quando os problemas

ambientais assumem uma escala global com conseqüente mudança das relações internacionais no trato da questão.

As proposições do desenvolvimento sustentável na década de 1980 viriam consolidar uma consciência solidária e uma prática comum entre os pa-

íses com relação ao meio ambiente. A partir daí, três forças passam a atuar diretamente para a inserção da variável ambiental no processo produtivo: a legislação ambiental, os órgãos de pressão e a tecnologia ambiental. Essas três forças atuam, ou diretamente no ambiente de origem da empresa, ou in-

diretamente por meio de barreiras de mercado impostas aos produtos exportáveis. A FIGURA 1 ilustra esquematicamente os fatores causais que forçaram a introdução da variável ambiental na indústria e como ela reagiu.

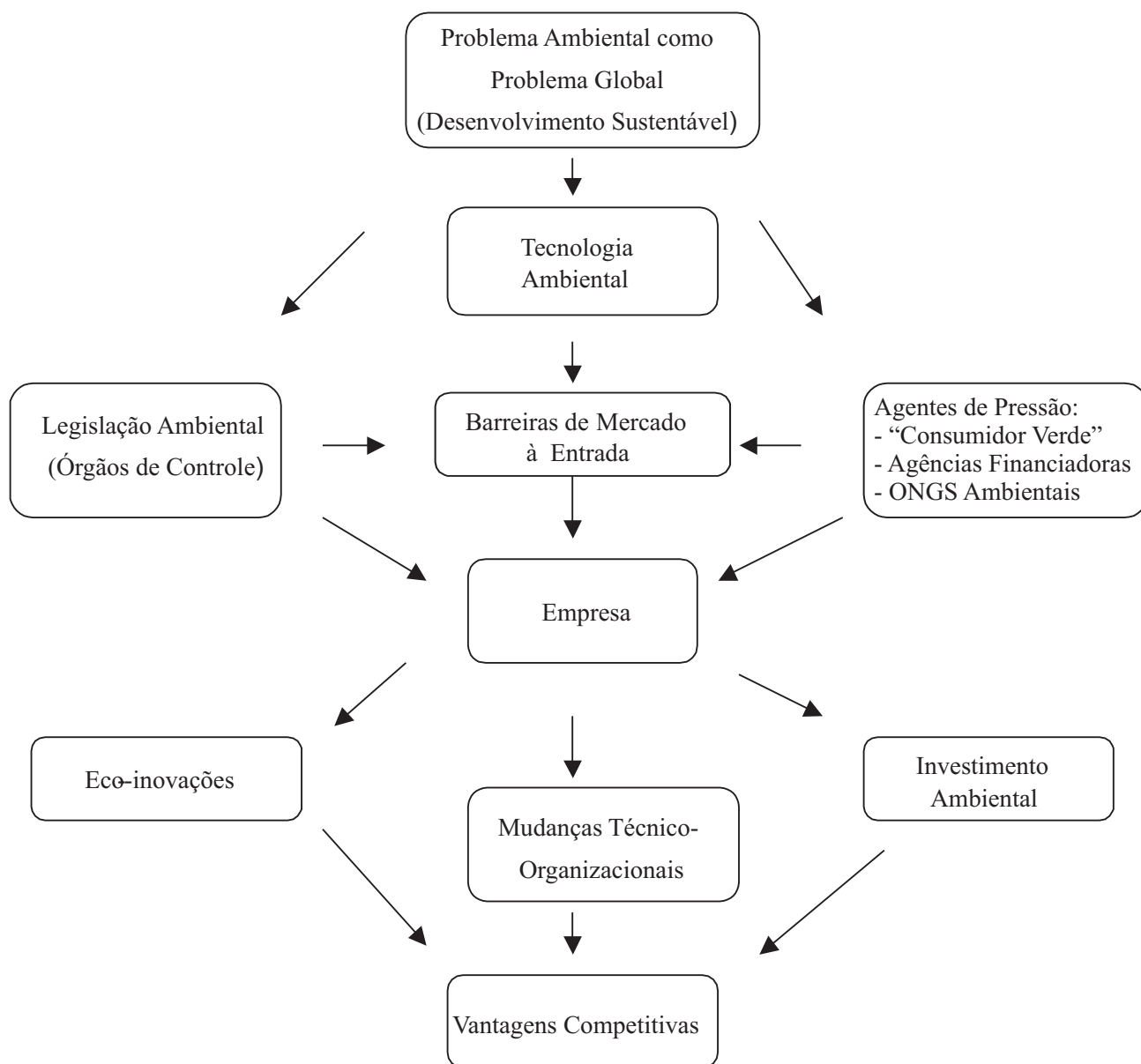


FIGURA 1 - CENÁRIO DA VARIÁVEL AMBIENTAL

FONTE: Elaboração dos autores.

A primeira força é a legislação ambiental mais restritiva, tecnicamente melhor definida, com um sistema mais rígido de multas e penalizações, e com um aparato institucional (órgãos de controle), capaz de colocá-la em prática mais eficaz e eficientemente; a segunda é o fortalecimento dos agentes de pressão da sociedade. Destaca-se o surgimento de um consumidor diferenciado: o “consumidor verde”, que passa a exigir mudanças nos produtos, para dar conta das questões ambientais, criando um novo segmento de demanda. Além desse, as agências de financiamento internacionais e nacionais passam a exigir estudos de impacto ambiental ou similares para a concessão de crédito, bem como surgem várias organizações não-governamentais capazes de ser formadoras de opinião e com isso de influenciar os agentes econômicos nas decisões de consumo e investimento.

Uma terceira força é o surgimento de um “novo” setor industrial dedicado à produção de máquinas e equipamentos ambientais (tecnologia ambiental), o qual permitiu a expansão dos investimentos ambientais dos outros segmentos industriais a um menor custo.

Essas três forças passam a exigir das empresas uma modificação de procedimentos produtivos e organizacionais para atender as exigências do mercado e a legislação ambiental cada vez mais restritiva. Nessas transformações estão as eco-inovações, que elencam todo um conjunto de inovações em produtos, processos, equipamentos antipoluição, procedimentos organizacionais, que a indústria adota como mais um fator importante nas decisões estratégicas que podem trazer vantagens competitivas que almejam e as tornem sustentáveis no mercado.

Quando a variável ambiental passa a ser incorporada no processo produtivo visando atrair novos consumidores e, portanto, promovendo a expansão do mercado, além de ser um instrumento para o alcance de maior eficiência interna, ela passa a ser um fator de competitividade. Entretanto, a inserção da variável ambiental na empresa não se deu sempre por este prisma. Segundo Donaire (1994), a

inserção da variável ambiental na empresa ocorre inicialmente através da reestruturação da função de segurança e produção. No ambiente interno da empresa, a variável ambiental é incorporada como “segurança no trabalho”, associada a diminuição de riscos e melhoria da qualidade do ambiente de trabalho. Por outro lado, por força da legislação ambiental, reestruturou-se a produção especialmente quanto à quantidade e qualidade da emissão de efluentes.

Além do mais, as atitudes das empresas não podem ser consideradas homogêneas quanto ao tratamento da variável ambiental. Cada indústria tem suas características quanto ao tipo de poluição gerada, sua nocividade sobre a sociedade. Desse modo, as empresas dos setores potencialmente mais poluidores como minerais não-metálicos, metalurgia, papel e celulose, couros e peles, químico, farmacêutico, alimentação e bebidas não podem ter atuação idêntica à dos setores menos poluidores. Diferentes ramos suscitam sempre diferentes soluções, o que se reflete dentro da empresa, em cada setor, por um arranjo organizacional diferenciado, tanto ao nível das atividades a ela relacionadas, como também da estrutura funcional, a qual passa a assumir a responsabilidade pela questão.

Contudo, mesmo considerando essas diferenças, é possível se assinalar tendências enquanto um comportamento global, motivado por uma série de fatores de ordem econômico, social, institucional, cultural, que compõem o ambiente nacional e mesmo internacional.

Esse ajustamento, que tem de ser sempre contínuo, acompanhando a própria dinâmica de mercado, pode, segundo Donaire (1994), ser dividido em três fases.

A primeira fase se caracteriza pelo controle ambiental nas saídas, isto é, as medidas implementadas pelas empresas voltam-se aos vazadouros das firmas, isto é, às fontes por onde saem seus resíduos e efluentes, tais como esgotos e chaminés. Não há aqui qualquer tipo de modificação no produto (real ou ar-

tificial), nem nos processos industriais, e as medidas se limitam ao uso de tecnologia de depuração usadas no final do processo produtivo. Daí, essa fase caracteriza o uso de soluções de “fim de tubo” e investimentos em sistemas de tratamento de efluentes sem visar a minimização da geração de resíduos e/ou utilização de matérias-primas menos poluentes.

A segunda fase se caracteriza pelo controle ambiental nas práticas e processos industriais, onde é adotado o princípio básico da prevenção e cuja atividade envolve desde a seleção de matérias-primas e adoção e/ou o desenvolvimento de processos e produtos considerados “mais limpos”. Também se incluíam entre essas novas práticas a reciclagem de energia e de resíduos.

Na terceira fase ocorre a integração do controle ambiental com a gestão administrativa. Isto ocorre devido as maiores exigências, tanto a respeito da regulamentação ambiental que atinge o mercado criando “barreiras invisíveis à entrada”, como também dos consumidores que cada vez mais passam a se preocupar com o conteúdo ambiental do produto, isto é, a forma como são feitos e sua destinação final (descarte). Surge no próprio mercado o conceito de “excelência ambiental” que avalia as empresas em termos da qualidade ambiental do produto. O objetivo nessa terceira fase passou a ser internalização da variável ambiental dentro do planejamento estratégico da firma e com isso a estrutura organizacional da empresa muda, criando uma nova função administrativa, composta por um corpo técnico e gerencial especializado.

A indústria assume nesse estágio um comportamento pró-ativo visando se antecipar aos problemas de ordem ambiental e aproveitar as oportunidades que surgem: o marketing verde, o *eco-business*, obter ou manter vantagem competitiva pela diferenciação do produto.

2.3 - As Exigências do Mercado Internacional

No mercado internacional a inserção da variável ambiental fez surgir uma espécie de protecionis-

mo ambiental, especialmente aos setores de atividade que são exportadores de recursos naturais (como o extrativo vegetal), utilizam ou exportam recursos não renováveis (como o extrativo mineral), são intensivos no uso de energia (como o de papel e celulose), ou que causam, considerando o ciclo de vida do produto, particularmente quanto à disposição final, custos ambientais adicionais ao país importador.

Assim é que, sob a alegação das condições de concorrência, o comércio internacional tem adotado padrões ecológicos para produtos e processos, que acabam por criar barreiras comerciais não-tarifárias aos produtos dos países menos desenvolvidos. Segundo Seroa da Motta (1997), estas podem ser classificadas em dois tipos: barreiras de produto e de processo. As barreiras de produto seriam aquelas associadas ao produto em si, bem como aos efeitos de seu consumo. Elas dizem respeito a qualquer tipo de restrição às importações decorrentes do não enquadramento aos padrões ambientais de comercialização internacional daquele produto. Esses padrões ambientais versam sobre: o conteúdo do produto, (por exemplo, o tipo de matéria-prima com que ele é feito); o volume de embalagens requerido para sua comercialização; o tipo de destinação final requerida para o mesmo depois de consumido, entre outros.

As barreiras do processo são aquelas criadas para impedir as importações de qualquer tipo de produto cujo processo produtivo implique danos ambientais acima daqueles padrões previamente especificados, como níveis e qualidade das emissões, ou que não estejam em uniformidade com certos procedimentos de produção e gerência.

A idéia sustentada pelos que defendem este tipo de barreira é que elas impedem a existência de diferenças de custos relativos entre as empresas situadas em países com maior grau de exigência com relação às normas ambientais (os países desenvolvidos) e aquelas situadas em países cujas normas ambientais sejam mais flexíveis (países em desenvolvimento).

Para evitar este tipo de problema foi idealizada a série de gestão ambiental ISO 14000 a qual criou, a exemplo da série ISO 9000, uma padronização nas normas internacionais com relação à variável ambiental, uma vez que diferentes países já vinham adotando diferentes normas de gestão ambiental, ou algum tipo de “selo verde” com diferentes graus de rigidez, o que dificultava o comércio internacional (VIANA; NOGUEIRA, 1999).

Ressalte-se que muitos órgãos e entidades representativas da indústria em nível nacional e internacional criaram, voluntariamente, seus próprios mecanismos de avaliação das empresas quanto ao seu desempenho ambiental como forma de diferenciar os produtos e empresas que estão em conformidade com os códigos e exigências legais estabelecidos pelos mesmos. Entre os vários existentes destaca-se a Carta de Princípios do Desenvolvimento Sustentável da Câmara Internacional de Comércio, que contempla 16 princípios e coloca as empresas seguidoras como líderes em termos de padrões ambientais.

3 - METODOLOGIA E RESULTADOS

3.1 - Fonte e Análise Descritiva dos Resultados

A principal fonte de dados aqui utilizada refere-se à pesquisa elaborada pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Confederação Nacional da Indústria (CNI) e Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) em agosto e setembro de 1998, intitulada “Gestão Ambiental na Indústria Brasileira”, de onde foi gerada uma amostra composta de 1.451 estabelecimentos distribuídos quanto à região, porte (TABELA 1) e setor de atividade (TABELA 2), em conformidade com o universo da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Quanto à Região Norte (N) e Centro-Oeste (CO) foram englobadas como uma única região (N-CO). Quanto ao porte, foram destacadas neste artigo apenas as

médias (100 a 499 empregados) e grandes empresas (500 ou mais empregados), por representarem maior importância na adoção de gestão ambiental dentro de uma análise de competitividade internacional. Quanto aos setores, foram aqui selecionados aqueles com maior dependência de recursos naturais, e cujos processos produtivos causam elevada agressão ao meio ambiente. São eles de acordo com a TABELA 1: extrativa mineral (A); minerais não metálicos (B); metalúrgica (C); madeira (D); mobiliário (E); papel/papelão (F); couros/peles (G); bebidas (H).

Os resultados mostrados nas TABELAS 1 e 2 estão expressos em percentuais, indicando, para cada indicador de gestão ambiental, a percentagem de empresas na região, no porte ou no setor que o adota. Assim, por exemplo, a primeira linha da TABELA 1 mostra que 19% das empresas da região N-CO adotaram o indicador “substituição de fontes de energia para reduzir poluição”.

A nível regional, os resultados indicam que, apesar da diferença do tamanho econômico das regiões NE e N-CO, em relação às regiões SE e S, na esfera da gestão ambiental há um certo desnivelamento entre as regiões, em que pese os indicadores analisados. Parece plausível que as regiões sulistas, por apresentarem maior nível tecnológico do que as outras regiões, também apresentassem maior tratamento quanto à disposição e reciclagem dos resíduos sólidos. Na verdade, a região NE supera a região SE no primeiro item e é similar a esta no segundo. Por outro lado, é aparentemente implausível que as empresas da região nordestina fossem dotadas de maior conhecimento da Legislação e das Iniciativas Ambientais, adotassem mais Práticas de Gestão Ambiental, possuísem maior Gerenciamento Ambiental, utilizassem mais Consultoria Nacional e Internacional nas soluções de questões ambientais, dispusessem de maior proporção dos investimentos das empresas para o meio ambiente do que as empresas das regiões Sudeste e Sul. Na verdade, os resultados atestam que tudo isto ocorre.

TABELA 1
INDICADORES DE GESTÃO AMBIENTAL POR REGIÕES BRASILEIRAS
E PORTE DO ESTABELECIMENTO, 1997 – (%)

Indicadores	Regiões				Porte	
	N-CO	NE	SE	S	Médio	Grande
1. Implementação de procedimentos						
Substituição de fontes de energia para reduzir poluição	19	33	26	17	30	38
Redução do uso de energia	22	43	22	17	31	44
Redução do uso (conservação, reciclagem) de água	13	25	15	14	33	44
Mudanças na composição, desenho e embalagem do produto	9	7	8	6	12	14
Controle, redução ou reciclagem de descargas líquidas	14	30	17	20	42	64
Controle, recuperação de emissão de gases	10	22	8	11	20	39
Controle de ruídos e vibrações	27	37	28	29	39	50
Disposição adequada de resíduos sólidos	18	33	23	44	46	62
Reciclagem de sucatas, resíduos ou refugos	19	37	38	51	57	68
Mudanças na estocagem, transporte e manuseio e distribuição final dos produtos	9	13	10	9	16	31
Treinamento da mão-de-obra	23	24	13	13	29	35
Utilizar fornecedores/distribuidores pró meio ambiente	23	16	16	11	19	23
2. Adoção de Práticas de Gestão Ambiental						
Atender à exigência para licenciamento	57	55	51	68	53	60
Atender a regulamentos ambientais	57	48	58	53	54	58
Reduzir custos	43	45	37	42	40	39
Aumentar a qualidade dos produtos	21	17	18	22	19	18
Aumentar a competitividade das exportações	0	7	7	11	5	12
Atender o consumidor	21	7	16	19	12	21
Atender às exigências de instituições financeiras	0	0	3	3	1	4
Atender à reivindicação da comunidade	7	17	19	16	19	15
Atender à pressão de ONGs ambientalistas	0	7	2	1	3	1
Estar em conformidade com a política social da empresa	50	66	59	68	57	71
Melhorar a imagem perante a sociedade	36	28	18	24	24	17
3. Fontes das Soluções Ambientais						
Desenvolvidas na própria empresa	61	72	74	77	84	88
Consultoria nacional	18	21	18	14	36	44
Consultoria internacional	1	7	2	0	4	7
Apoio técnico de órgãos patronais ou ambientais	14	24	9	12	21	21
4. Investimentos Ambientais em Relação ao Total						
<1%	16	17	12	24	23	23
1% - 5%	26	24	15	35	37	40
5% - 10%	9	8	6	5	11	14
>10%	7	7	5	4	6	14
5. Certificação Ambiental						
Possui certificação	23	44	27	25	29	28
Tem gerenciamento ambiental e obterá certificação	15	30	24	14	19	25
Tem gerenciamento ambiental e não obterá certificação	8	4	6	15	9	8
Não tem gerenciamento ambiental e obterá certificação	46	22	27	37	29	31
Não tem gerenciamento ambiental e não obterá certificação	8	0	16	9	14	8
6. Conhecimento da Legislação Ambiental						
Lei 9.065 da Natureza (punição para delitos ambientais)	19	25	20	23	35	59
Lei 9.433 de Recursos hídricos	8	24	11	12	18	39
Resolução 237/97 CONAMA (dá competência municipal)	9	13	7	10	16	27
Projeto da Política Nacional de Resíduos Sólidos	1	9	5	8	11	20
Projeto de Lei de consolidação das leis ambientais	2	13	5	8	7	9
7. Conhecimento das Iniciativas Ambientais						
Convenção do clima para controle de emissão de gases	11	15	17	10	10	21
Convenção intern. de comércio de substâncias tóxicas	11	19	10	7	7	15
Convenção de florestas e biodiversidade	10	12	6	12	9	8
Acordo de Montreal que controla o uso de CFC	30	35	28	23	19	38
Convenção de Basiléia sobre comércio de resíduos	0	31	7	6	8	10
Agenda 21 que trata do desenvolvimento sustentável	30	26	24	17	16	31

FONTE: Pesquisa Gestão Ambiental na Indústria Brasileira. BNDES, CNI, SEBRAE, 1998.

TABELA 2
INDICADORES DE GESTÃO AMBIENTAL POR SETOR INDUSTRIAL BRASILEIRO, 1997 – (%)

Indicadores	Setores*								
	A	B	C	D	E	F	G	H	Todos
1. Implementação de procedimentos									
Substituição de fontes de energia para reduzir poluição	13	21	22	21	25	22	14	36	23
Redução do uso de energia	17	30	19	14	16	37	14	24	21
Redução do uso (conservação, reciclagem) de água	9	31	21	5	5	41	48	24	15
Mudanças na composição, desenho e embalagem do produto	4	4	4	6	11	15	5	12	7
Controle, redução ou reciclagem de descargas líquidas	13	29	25	5	4	48	48	44	18
Controle, recuperação de emissão de gases	9	19	15	4	4	37	10	16	10
Controle de ruídos e vibrações	39	31	31	33	34	33	24	24	29
Disposição adequada de resíduos sólidos	26	33	29	48	23	48	24	52	30
Reciclagem de sucatas, resíduos ou refugos	17	36	49	47	35	67	24	28	41
Mudanças na estocagem, manuseio e distribuição de produtos	17	7	11	7	5	22	19	0	10
Treinamento da mão-de-obra	9	12	13	11	9	30	14	4	14
Utilizar fornecedores/distribuidores pró meio ambiente	13	17	13	15	11	22	10	12	15
2. Adoção de Práticas de Gestão Ambiental									
Atender à exigência para licenciamento	67	67	53	100	33	71	100	67	56
Atender a regulamentos ambientais	33	56	63	60	17	64	67	50	56
Reduzir custos	0	50	50	20	33	36	33	17	39
Aumentar a qualidade dos produtos	0	22	13	20	17	14	0	33	18
Aumentar a competitividade das exportações	33	0	6	0	17	0	17	0	8
Atender o consumidor	33	6	9	0	17	29	17	17	16
Atender às exigências de instituições financeiras	0	0	3	0	0	0	0	0	2
Atender à reivindicação da comunidade	33	11	19	40	17	21	17	17	17
Atender à pressão de ONGs ambientalistas	0	11	3	0	0	0	17	0	2
Estar em conformidade com a política social da empresa	67	78	66	20	50	71	67	33	62
Melhorar a imagem perante a sociedade	67	17	16	20	33	29	33	33	21
3. Fontes das Soluções Ambientais									
Desenvolvidas na própria empresa	75	68	78	83	65	78	84	88	74
Consultoria nacional	40	20	18	8	8	48	32	21	17
Consultoria internacional	5	2	3	0	0	4	5	0	1
Apoio técnico de órgãos patronais ou ambientais	15	26	10	6	8	7	21	25	11
4. Investimentos Ambientais em Relação ao Total									
<1%	5	15	14	28	16	20	20	14	16
1% - 5%	36	31	23	29	21	28	20	18	22
5% - 10%	14	9	7	8	4	16	5	14	6
>10%	14	8	3	7	1	4	10	5	5
5. Certificação Ambiental									
Possui certificação	33	12	27	80	34	21	50	20	28
Tem gerenciamento ambiental e obterá certificação	33	35	30	0	0	21	33	0	21
Tem gerenciamento ambiental e não obterá certificação	33	12	6	0	17	14	0	0	8
Não tem gerenciamento ambiental e obterá certificação	0	29	21	0	50	29	17	80	30
Não tem gerenciamento ambiental e não obterá certificação	0	12	15	20	0	14	0	0	12
6. Conhecimento da Legislação Ambiental									
Lei 9.605 da Natureza (punição para delitos ambientais)	26	24	22	24	9	30	20	24	21
Lei 9.433 de Recursos hídricos	23	10	13	8	8	30	26	24	12
Resolução 237/97 CONAMA (dá competência municipal)	22	10	12	9	9	15	10	8	8
Projeto da Política Nacional de Resíduos Sólidos	5	6	8	7	1	7	11	4	6
Projeto de Lei de consolidação das leis ambientais	5	6	6	12	3	7	16	0	6
7. Conhecimento das Iniciativas de Cunho Internacional									
Convenção do clima para controle de emissão de gases	33	0	13	0	17	23	26	18	14
Convenção intern. de comércio de substâncias tóxicas	33	0	13	0	20	15	18	6	10
Convenção de florestas e biodiversidade	0	6	3	40	20	23	15	14	8
Acordo de Montreal que controla o uso de CFC	67	0	30	0	17	33	50	19	27
Convenção de Basiléia sobre comércio de resíduos	0	0	7	0	0	17	30	0	9
Agenda 21 que trata do desenvolvimento sustentável	67	12	35	25	0	23	41	14	22

FONTE: CONFEDERAÇÃO..., 1998.

(*) A=Extrativa Mineral; B=Minerais não-Metálicos; C=Metalúrgica; D=Madeira; E=Mobiliário; F=Papel/Papelão; G=Couros/Peles; H=Bebidas

Considerando os setores (TABELA 2), as empresas informantes adotam algum tipo de procedimento associado às questões ambientais nas suas atividades. Dentre estes procedimentos destacam-se, de acordo com a ordem de importância: i) reciclagem de resíduos; ii) disposição de resíduos; iii) controle de ruídos e vibrações; iv) redução do uso de matérias-primas; v) conservação de energia; vi) controle, recuperação ou reciclagem das descargas líquidas; vii) preferência por fornecedores e distribuidores com boa imagem ambiental; (viii) conservação de água.

As causas motivadoras principais da adoção das práticas ambientais pelas grandes e médias empresas são o licenciamento e a legislação ambiental. Entretanto, as grandes empresas já enfatizam o papel dos consumidores, com preocupações ambientais, e a competitividade das exportações como fatores relevantes (TABELA 1).

Alguns setores específicos também apontaram como causa mais relevante o atendimento das reivindicações da comunidade (Madeira e Extrativa Mineral) e a melhoria da imagem da empresa (Extrativa Mineral, Couros e Peles, e Bebidas). Considerando todos os setores a causa motivadora principal apontada foi a “estar em conformidade com a política social da empresa”.

A pesquisa também revela, para os setores considerados, que as soluções ambientais são geralmente formuladas dentro das próprias empresas (74%), sendo que para as grandes empresas este percentual aumenta para 88%, o que denota a formulação deecoinovações por parte das empresas brasileiras.

Cerca da metade das empresas realizou algum tipo de investimento ambiental nos anos de 1996 e 1997. O nível deste investimento também segue uma distribuição assimétrica com relação ao setor de atividade, com os setores Extrativo Mineral, Madeira, Papel e Papelão liderando os investimentos.

A rotulagem ambiental ainda não é uma preocupação generalizada, apenas é destacada em al-

guns setores específicos como os de Madeira, Extrativa Mineral e Couros e Peles.

Cerca de 17% das médias e grandes empresas pesquisadas adotam a certificação ambiental, enquanto que outros 11% estão em processo de adoção. As empresas nacionais de estabelecimento único indicam, no seu universo, maiores percentuais de certificação, seguidas das empresas de grupos internacionais.

Os procedimentos gerenciais associados à gestão ambiental são usualmente formulados na direção geral, com destaque nas grandes e médias empresas. Entretanto, é nas grandes onde mais se verifica a existência de unidade própria para fins de gestão ambiental, enquanto que a formulação na gerência é maior nas de porte médio.

3.2 - Análises de Concordância e Correlação

A fim de observar a existência de diferenças nas distribuições dos indicadores populacionais de gestão ambiental entre as indústrias selecionadas e entre as regiões brasileiras, será feito uso de estatísticas não-paramétricas através da correlação de *rankings*, de onde se farão testes de hipóteses sobre o coeficiente de concordância (ω) entre os itens em cada um dos sete indicadores citados e no total de todos os indicadores, bem como sobre o coeficiente de correlação de Spearman (ρ) entre os C_8^2 pares de setores e C_4^2 pares de regiões referentes aos sete indicadores. A escolha por esta metodologia deveu-se ao fato de não se ter disponível os dados desagregados por indústria.

De uma forma geral, seja o desenho de experimento onde haja n tratamentos (oito indústrias e quatro regiões) em *rankings* (indicadores de gestão ambiental), de sorte a ter-se uma matriz $A_{m,n}$, formada pelos elementos a_{ij} , onde para cada indicador (linha i), ter-se-ia um valor máximo igual a oito para indústrias – que seria referente a maior percentagem observada na TABELA 1 para este indicador (i) – e os demais valores da linha seriam proporcionais ao valor referencial oito. Com rela-

ção às regiões, tal valor máximo seria igual a quatro, referente a maior percentagem observada na TABELA 2, seguindo-se daí o mesmo procedimento. A situação inversa onde os indicadores funcionassem como tratamentos é descartada, pois os itens constantes em cada um dos sete macroindicadores selecionados guardam estreita similitude entre si.

Assim, o teste na distribuição dos tratamentos (indústrias e regiões) será feito com base na dispersão dos *rankings*, medida através de uma estatística denominada coeficiente de concordância, denotada por ω , o qual é expresso pela proporção da dispersão quadrática em relação à média observada nos “m” *rankings*, ou seja,

$$S^2 = \frac{1}{n} \left[\sum_{j=1}^n \left(\sum_{i=1}^m a_{i,j} - \frac{\sum_{i=1}^m a_{i,j}}{n} \right)^2 \right]$$

em relação à dispersão quadrática máxima possível (KENDAL, 1990), isto é,

$$(1/12)[m^2(n^3 - n)]$$

O índice de concordância é, então, dado por:

$$\omega = \frac{S^2}{(1/12)[m^2(n^3 - n)]}$$

A conveniência em se usar ω está no fato de ele medir um grau de associação onde se pode inferir sobre até que ponto os “m” atributos são comuns na distribuição, mesmo porque, $0 \leq \omega \leq 1$. Se houver uma perfeita concordância das “m” observações de *rankings* nos “n” tratamentos, a dispersão seria máxima, então, $\omega = 1$. Por outro lado, se houver divergência acentuada nos atributos, a soma dos *ranks* tenderia a não diferir muito, conseqüentemente, ω poderia ser zero. Então, quando ω cresce, os desvios também crescem, logo, aumenta a medida de concordância nos *rankings*.

Teste de hipótese sobre a significância de ω pode ser conduzida através da estatística χ^2_v dada por¹: $m(n-1) \omega \sim \chi^2_{n-1}$

As TABELAS 3 e 4 sintetizam os resultados quanto a testes sobre os coeficientes ω para os setores industriais e regiões, respectivamente. Quanto à magnitude dos coeficientes, observam-se valores baixos, alguns próximos a zero, e poucos significantes, indicativos estes que denotam elevados graus de discordâncias no tratamento da questão ambiental, não obstante vários indicadores terem se mostrados insignificantes, mas, no cômputo geral de todos os indicadores registrou-se significância estatística.

No caso dos setores industriais (TABELA 3), apenas os indicadores 1 e 7 – que tratam da implementação de procedimentos de gestão e conhecimento das iniciativas ambientais, respectivamente – tiveram os coeficientes de concordância significantes ao nível de 1%, diante da amostra de indústrias analisadas, apesar de as magnitudes de tais coeficientes não serem elevadas, isto é, 52% para o indicador 7 e 29% para o indicador 1. Isto significa dizer que a probabilidade de se obterem valores para ω maiores do que os observados é menos de 1% de significância, e o grau de uniformidade no acordo entre as indústrias sobre a questão ambiental é baixo, no que concerne aos indicadores mencionados.

Quanto aos demais indicadores, observa-se a nulidade quanto à adoção de práticas de gestão ambiental (indicador 2), e próximo a isto quanto à certificação ambiental (indicador 5), apesar da insignificância estatística estar acima de 75%. Frise-se ademais que os igualmente importantes indicadores referentes a fontes das soluções (indicador 3) e conhecimento da legislação ambiental (indicador 6) possuem graus de acordo entre

¹ Este é um teste similar ao de Kruskal-Wallis através da estatística H (BHATTACHARYYA; JOHNSON, 1977).

as indústrias de 45% e 35%, respectivamente, e, dados os valores dos χ^2 , há uma chance de pouco mais de 10% para se elevar estes coeficientes. Tais resultados são aparentemente contraditórios para o comportamento das próprias indústrias, em vista de se chocarem com os resultados obtidos para o indicador 7.

No conjunto de todos os indicadores, observa-se na TABELA 3 um baixíssimo coeficiente de concordância entre as indústrias (cerca de 11%), realçado pelo fato de ser significativa a menos de 1%. Portanto, a reduzida probabilidade em se elevar o grau de acordo entre as indústrias no trato com as questões ambientais evidencia o fato de que essas indústrias, não possuem uma política homogênea de adoção e enfrentamento da questão ambiental.

Sobre o tratamento ambiental de todos os indicadores, a TABELA 6 dispõe as correlações entre todos os pares de indústrias, de onde se ratificam os testes e conclusões obtidas a partir da TABELA 3. Conclui-se daí que, à exceção do par

de indústrias B (minerais não-metálicos) e C (metalúrgica), com uma significativa correlação de 67%, todas as demais correlações são baixas e menos de 40% delas mostram significância estatística, implicando que, de fato, a dispersão dos indicadores de gestão ambiental entre as indústrias é elevada, resultando em poucos pontos em comum para a adoção e incorporação da variável ambiental como um fator de produção relevante e decisivo para o aumento de produtividade, eficiência econômica e competitividade de seus produtos, principalmente no mercado externo.

No que concerne ao grau de concordância entre as indústrias localizadas nas regiões brasileiras na problemática ambiental, os resultados da TABELA 4 não diferem muito dos obtidos via TABELA 3, mesmo porque não poderiam, haja vista que esta análise é um rearranjo na distribuição espacial das mesmas indústrias. O desentendimento entre as regiões para todos os indicadores é mantido, uma vez que o coeficiente de concordância é apenas 9%, e significativa a 1%, ou seja, resultado muito próximo ao que foi obtido na TABELA 3.

TABELA 3
TESTE DE CONCORDÂNCIA ENTRE SETORES INDUSTRIAIS SELECIONADOS DOS
INDICADORES DE GESTÃO AMBIENTAL

Estatísticas	Indicadores de Gestão Ambiental							
	1	2	3	4	5	6	7	Todos
S^2	1738,54	26,43	300,51	128,52	91,05	342,68	781,41	10607,04
ω	0,2878*	0,0052	0,4481	0,1914	0,0869	0,3266	0,5188*	0,1143*
2	25,33	0,40	12,55	5,36	3,04	11,43	21,79	37,61

FONTE: TABELA 1.

NOTA: (*) Significante a, no máximo, 1%.

TABELA 4
TESTE DE CONCORDÂNCIA ENTRE AS REGIÕES BRASILEIRAS DOS INDICADORES DE GESTÃO AMBIENTAL

Estatísticas	Indicadores de Gestão Ambiental							
	1	2	3	4	5	6	7	Todos
S^2	123,12	54,40	31,32	11,79	4,789	78,432	52,503	991,912
ω	0,171	0,09	0,39	0,1470	0,0383	0,6275*	0,2917	0,0898*
2	6,16	2,97	4,69	1,77	0,5747	9,41	5,25	12,66

FONTE: TABELA 1.

NOTA: (*) Significante a, no máximo, 1%.

TABELA 5
COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO ENTRE AS REGIÕES BRASILEIRAS REFERENTES A TODOS OS INDICADORES DE GESTÃO AMBIENTAL

	N-CO	NE	SE	S
N-CO		0,0347	0,382*	0,2533
NE			- 0,2622	- 0,3646*
SE				0,4195*

FONTE: TABELA 2.

NOTA: (*) Significante a, no máximo, 1%.

TABELA 6
COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO ENTRE OS SETORES INDUSTRIAIS REFERENTES A TODOS OS INDICADORES DE GESTÃO AMBIENTAL

Setores	A	B	C	D	E	F	G	H
A		- 0,0670	0,0869	- 0,1352	0,1334	0,0821	0,1900	- 0,0456
B			0,6670*	0,3222*	0,1069	0,3606*	0,1910	0,3826*
C				0,3691*	0,1246	0,4781*	0,2354	0,1776
D					0,2802*	0,2205	- 0,0603	0,2941*
E						0,1559	- 0,2840*	0,4476*
F							0,1222	0,3790*
G								- 0,0628

FONTE: TABELA 1.

NOTA: (*) significante a, no máximo, 1%.

Uma mudança observada aqui em relação ao caso é a inversão de magnitude e significância de dos indicadores 6 e 7, onde os mesmos tratam sobre conhecimento da questão ambiental, pois o grau de concordância sobre este conhecimento entre as regiões atinge quase 63%. Outra mudança que vale observar é a manutenção da significância e um valor mais baixo do coeficiente para o importante indicador 1 de gestão ambiental, o qual trata dos elementos vitais pró meio ambiente e, por conseguinte, para o incremento de competitividade. Este ponto reforça a análise feita da TABELA 2 e deixa clara a falta de políticas ou leis específicas sobre o tratamento com o meio ambiente por parte das indústrias, que teriam como fito tornar o produto de cada uma delas mais “limpo”, melhorando o *marketing* e tornando-os, como já dito, mais eficientes e competitivos no mercado internacional.

Comparando cada duas das quatro regiões em relação a todos indicadores de gestão ambiental, a TABELA 5 também ratifica as análises feitas anteriormente, porém, conduz testes estatísticos sobre a sintonia entre as regiões no tratamento da questão. A baixa correlação verificada entre qualquer par de regiões, aliada à significância estatística, é a prova disto. As indústrias localizadas na região Nordeste, por apresentarem melhores desempenhos em vários indicadores de gestão ambiental, como já verificado em análise anterior, movem-se em sentido oposto em relação às indústrias das regiões Sudeste e Sul, sendo tal relação mais forte com esta última, tendo em vista o sinal de significância do coeficiente de correlação. Já os demais pares de regiões mantêm elevada dispersão nas decisões sobre meio ambiente, indicando heterogeneidade nas políticas sobre meio ambiente adotadas pelas indústrias, causando, para muitas delas, um mal a si próprias pela possível perda de mercado de seus produtos, dada a falta de competitividade evidenciada em negligenciar a variável meio ambiente como fator de produção.

Parece que há na comparação tanto regional como setorial uma dissonância, mediada ainda pela visão do meio ambiente como um bem público, mas a depender dos diferentes resultados positivos e ou

negativos a cada setor, particularmente, já ocorre a internalização dos custos externos ambientais.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados acima permitem diferentes ilações quando comparados com os resultados obtidos por outros estudos similares relativos ao comportamento ambiental da indústria, em países com grau semelhante de desenvolvimento. Assim, tomando como comparação a indústria mexicana, em estudo realizado por Dasgupta; Hettige; Wheeler (1997) e a indústria da Indonésia (PARGAL; WHEELER, 1996).

Nesse segundo estudo, ficou evidente que a variável ambiental atinge os setores produtivos de maneira diferenciada, com maior influência nos setores intensivos em gerar poluição. Além do que, as plantas industriais apresentaram um nível de poluição decrescente, com a pressão da comunidade, se acentuando esse resultado quanto mais esta população se mostrava consciente dos problemas ambientais. Resultados esses que vêm ao encontro dos apresentados pela indústria brasileira.

Os resultados do trabalho voltado para a indústria mexicana mostraram, por sua vez, que novamente os setores produtivos respondem de maneira diferente à inserção da variável ambiental. Ficou evidente, como no caso brasileiro, que os setores “poluição intensivos”, respondem com maiores esforços ambientais, devido aos maiores riscos envolvidos com penalidades impostas pela legislação. Assim, as plantas que experimentavam uma maior fiscalização eram aquelas mais limpas. Outro resultado semelhante ao brasileiro é que mais uma vez a escala de produção também é um fator de melhoria da performance ambiental da indústria. Plantas maiores apresentam melhores resultados ambientais do que plantas menores.

No ambiente social brasileiro já existe a consolidação dos fatores considerados como indutores da incorporação da variável ambiental na indústria brasileira, especialmente quanto à legislação ambiental, e aos grupos de pressão, porém as empresas ainda

têm um comportamento bastante heterogêneo a depender do setor e do grau que este setor sofre influência dos fatores causais. Destacando-se aqueles setores que sofrem uma maior influência do mercado internacional, notadamente os setores exportadores.

Dentro de um panorama geral, as empresas brasileiras estão em uma fase de transição entre a fase 1 e a fase 2 da divisão feita por Donaire (1994). De um lado já são capazes de realizarecoinovações, bem como utilizam largamente a prática da reciclagem de materiais, de outro, ainda existe um descompasso entre a evolução da legislação e normatização ambiental e a prática ambiental adotada pelas empresas, sendo fortemente motivada por fatores ligados à redução de custos e ao cumprimento da legislação para obter licenciamento, o que denota uma postura passiva das empresas. Todavia estas conclusões gerais se alteram um pouco, com relação ao corte setorial, com os setores extrativo mineral, madeireiro, couros e peles, e papel/papelão liderando os investimentos e as iniciativas ambientais em caráter mais pró-ativo.

Particularmente com relação ao setor extrativo mineral e papel e celulose, essa posição de liderança em investimentos e iniciativas ambientais vem confirmar análises anteriores (COUTINHO; FERRAZ, 1994) que indicam que esses são setores nacionais “com capacidade competitiva”.

De fato, assim como o setor extrativo mineral já havia sido um dos pioneiros do país na implementação de programas de qualidade e produtividade, inclusive quanto à série ISO 9000, também por força da sua própria inserção internacional, assume liderança na direção da inserção da variável ambiental e implementação das Normas ISO 14000.

Quanto ao setor de papel e celulose, a qualidade ambiental alcançada parece seguir os rígidos padrões internacionais na produção e exportação de papel alcançados na década de 1990, quando o setor também liderou as certificações ISO 9000.

Em nível regional, os resultados mais interessantes apontam que as regiões NE e N-CO apresentam, de uma forma geral, melhores indicadores em relação às regiões SE e S, o que é, no mínimo surpreendente. Todavia, estes resultados ainda carecem de um estudo mais convincente, levando-se em consideração uma análise da concentração setorial na região, bem como da pauta de exportações regionais. Vale dizer que, como a legislação ambiental brasileira é a mesma, com pouco grau de variação entre as legislações estaduais e municipais, estas diferenças também poderiam refletir graus de eficiência maiores dos órgãos ambientais situados nas regiões Norte e Nordeste.

Todavia, como análise estatística não-paramétrica revelou, não existe concordância entre as decisões da indústria nacional, seja para o corte regional ou corte setorial, com respeito às práticas ambientais adotadas. Não se pode falar que a indústria nacional tenha incorporado a variável ambiental como variável de escolha, na definição de sua estratégia competitiva. De fato, não existem práticas homogêneas quanto a isso, a não ser medidas isoladas e diferenciadas adotadas por cada setor específico, de acordo com suas necessidades e conveniências, em cumprimento com as exigências impostas pelo ambiente externo, como o mercado ou a legislação mais restritiva.

Vale dizer que as características apresentadas pela indústria brasileira, quanto à variável ambiental, não destoam, de uma maneira geral, com aqueles apresentados pelo setor industrial em países com grau semelhante de desenvolvimento, pelo menos quanto aos países tomados aqui para comparação – México e Indonésia.

Uma vez que há atualmente um elevado grau de homogeneidade entre as indústrias que competem no mercado internacional quanto ao tratamento e gestão ambiental, urge que as indústrias brasileiras se ajustem a esta ordem o mais breve possível, sob o risco de perder competitividade no mercado mundial.

Abstract

This paper focuses on the competitiveness of industrial sectors and natural resources by taking into account the environment matter. The analysis is done by considering the sectors that are more harmful to the environment and more demanding of natural resources in the productive process. It is supported by new ways in world competitiveness based upon technological and organizational innovations, as practices of environment management are considered. This new type of production framework related to quality of the products, innovating technology, new inputs supply sources, new way of production organization, is crucial to dictate whether a firm stay or not in the market. It is found that enterprises located at backward regions possess, proportionally, more knowledge and practices of environment management than those of developed region. Non-parametric statistics provided, throughout hypothesis testing, that there prevails little communality of judgments among industries and regions concerning the environment matter. For not inserting the environment variable in the production process properly, the Brazilian industry tends to stay behind in world competition.

Key-words:

Environment Management, Competitiveness, Manufacturing Sectors, Brazilian Regions, Environment.

REFERÊNCIAS

- BASANKO, D.; DRANOVE, D.; SHANLEY, M.. **Economics of strategy**. New York: John Wiley & Sons, 1996.
- BHATTACHARYYA, G.K.; JOHNSON, R.A. **Statistical concepts and methods**. New York: John Wiley & Sons, 1977.
- BNDES. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br>>. Acesso em: 14 jul. 2002.
- BRAGA, T. M.; FERREIRA V. A. Sociedade, poder e meio ambiente. In: PAULA, J. A. de (Coord.). **Biodiversidade, população e economia**. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 1997. p. 469-533.
- COMISSÃO MUNDIAL DO MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. 2.ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (Brasil). **Indústria sustentável no Brasil: agenda 21-cenários e perspectivas**. Brasília, DF, 2002.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (Brasil). Disponível em: <<http://www.cni.org.br>>. Acesso em: 29 jun. 2001.
- _____. **Pesquisa gestão ambiental na indústria brasileira**. Rio de Janeiro, 1998.
- COUTINHO, L.; FERRAZ, J.C. **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. Campinas: PAPIRUS, 1994.
- DAROIT, D.; LIMA, M.A.B.; NASCIMENTO, L.F. Papel da inovação ambiental na estratégia competitiva da empresa. In: SEMINÁRIO SOBRE A GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO NORDESTE, 1., 1999, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Banco do Nordeste, 1999. p. 91-101.
- DASGUPTA, P. Environment as a commodity. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 6, n. 1, p.51-67, 1990.
- DASGUPTA, S.; HETTIGE, H.; WHEELER, D. What improves environmental performance? evidence from mexican industry. In: WORLD BANK. **Development research group world group**. Washington, DC, 1997.
- DONAIRE, D. Considerações sobre a influência da variável ambiental na empresa. **RAE**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 68-77, mar./abr. 1994.
- FERRAZ, J.C. et al. **Made in Brasil: desafios competitivos para a indústria**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

GUEDES, A.L.M. O papel da empresa multinacional no contexto de meio ambiente e relações internacionais, **Contexto Internacional**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 235-257, jul./dez. 1993.

GUIMARÃES, P.C.V. Comércio internacional e desenvolvimento sustentável: condicionantes para a ação empresarial. **RAE**, São Paulo, v. 34, n. 5, p. 6-12, set./out. 1994.

KENDALL, M.G. **Rank correlations methods**. 4. ed. London: Charles Griffin, 1990.

MAIMON, D. Eco-estratégias nas empresas brasileiras: realidade ou discurso?. **Revista de Administração de Empresa**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 119-130, jul./ago. 1994.

PARGAL, S., WHEELER, D. Informal regulation of industrial pollution in developing countries: evidence from Indonesia. **Journal of Political Economy**, v. 104, p. 1314-1327, Dec. 1996.

PORTER, M. **Vantagem competitiva**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

PORTER, M., LINDE, C.V. Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. **Journal of Economic Perspectives**, v. 9, n. 4, p. 97-118, 1995.

SEROA DA MOTTA, R. **Desafios ambientais da economia brasileira**. Rio de Janeiro: IPEA/DIPES, 1997. (Texto para Discussão; 509).

SEROA DA MOTTA, R. **Indicadores ambientais**: aspectos ecológicos de eficiência e distributivos. Rio de Janeiro: IPEA/DIPES, 1996. (Texto para Discussão; 399).

SOUZA, M.T.S. de. Rumo à prática empresarial sustentável?. **Revista de Administração de Empresa**, São Paulo, v. 33, n. 4, p. 40-52, jul./ago. 1993.

VIANA, A.C.; NOGUEIRA, J.M. **ISO14000, comércio internacional e meio ambiente**. Brasília, DF: Universidade de Brasília, 1999. Mimeografado.

VILADARGA V. Pesquisa mostra que consumidores verdes no Brasil ainda são poucos. **Gazeta Mercantil**, São Paulo, 12 jul. 1992. Caderno A, p. A12.

Recebido para publicação em 12.MAR.2003.

O Nordeste Em Busca do Ouro Adoçante¹

Osmil Galindo

* *Economista*

* *Pesquisador Titular da Coordenadoria Geral de Estudos Econômicos e Popacionais da Fundação Joaquim Nabuco (FJN).*

Resumo

O artigo intenta analisar o desenvolvimento da apicultura na região sob o ponto de vista da competitividade visando a sua inserção no mercado internacional. Numa tentativa de contribuir para a formulação de políticas para o segmento, identifica aspectos exitosos, entraves e potencialidades, e aborda questões referentes à mão-de-obra, formas de controle e gestão das empresas, características de mercado, formas de articulação internacional, fatores de êxito e insucessos na competição, uma visão do conjunto das estratégias das empresas e as tendências principais do segmento internamente. Buscando definir as características da demanda internacional quanto aos produtos apícolas, o texto leva em conta o resultado de uma prospecção do mercado externo, considerando aspectos como fatores que influenciam a demanda, exigências dos consumidores, o regime legal de importação, as tendências, os canais de distribuição e que medidas deveriam ser tomadas para tornar os produtos nacionais mais competitivos internacionalmente.

Palavras-chave:

Apicultura; Brasil – Nordeste; Desenvolvimento Sustentável; Prospecção de Mercado; Políticas Públicas; Planejamento Regional.

¹ Extraído de estudo elaborado pela Macrotempo – Consultoria Econômica S/C Ltda. e pela Consultoria Econômica e Planejamento (Ceplan), para o Ministério das Relações Exteriores e o Sebrae, executado pelo autor em 1998 e atualizado em 2002.

1 - INTRODUÇÃO

O presente texto procura analisar o desenvolvimento recente da apicultura nordestina, levando em consideração as condições de competitividade e de inserção das micro e pequenas empresas desse segmento no mercado internacional. A intenção é contribuir para a formulação de políticas públicas, identificando aspectos exitosos, possíveis pontos de estrangulamento e potencialidades do setor. O trabalho baseia-se em dados secundários de fontes oficiais, em investigação bibliográfica, em depoimentos de especialistas em apicultura na região e com micro e pequenos produtores, com empresas e com lideranças empresariais do setor. Considera também o resultado de uma prospecção de mercado externo em diversos países, realizada pelo Departamento de Promoção Comercial do Ministério das Relações Exteriores, visando definir as características da demanda internacional e as exigências desse mercado quanto aos produtos apícolas.

As entrevistas contemplaram o levantamento de informações referentes à mão-de-obra, formas de controle e gestão das empresas, características de mercado (perfil produtivo e perfil do mercado), formas de articulação internacional, fatores de êxito e insucessos na competição nos mercados, e uma visão do conjunto das estratégias das empresas quanto aos mercados e às tendências principais do segmento no mercado interno.

O segundo instrumento, referente à prospecção de mercado, baseou-se em relatórios que contemplaram informações sobre a situação dos produtos, enfocando apenas o mel natural e o extrato de própolis, nos mercados de diversos países (Argentina, Chile, Colômbia e Uruguai, na América do Sul; Canadá e Estados Unidos, na América do Norte; Alemanha, Bélgica, Inglaterra, Itália, França e Noruega, na Europa; e Japão, na Ásia), suas importações globais, fatores que influenciam a demanda, o regime legal para importação dos produtos, tendo em conta a base de imposição, as tendências de mercado nos seus diversos aspectos – padronização, embalagem, rotulagem -, os canais de distribuição, além de comentários acerca dos produtos

brasileiros e que medidas deveriam ser tomadas para tornar os produtos nacionais mais competitivos no mercado internacional.

2 - CARACTERIZAÇÃO GERAL DO SETOR

A apicultura brasileira, ao longo do tempo, tem passado por várias fases de desenvolvimento. A primeira baseou-se no aproveitamento das abelhas nativas; a segunda iniciou-se com a chegada das raças de abelhas européias; e a terceira coincide com a introdução, em território brasileiro, da subespécie africana, que se adaptou facilmente ao clima nordestino, chegando a atingir uma produtividade considerável.

Até recentemente, o setor apícola nordestino não possuía qualquer estratégia de mercado. Os negócios se davam de forma empírica e os apicultores pouco se pautavam por uma estratégia comercial. A apicultura era praticada de forma difusa, e mesmo os grupos empresariais itinerantes do Piauí e da Chapada do Araripe, entre Pernambuco e Ceará, praticavam uma apicultura primitiva e até mesmo predatória, embora de forma menos irracional que a exercida pelos pequenos produtores. Isso contribuiu para diminuir bastante a qualidade do mel nordestino e para reduzir a eficiência econômica desse setor na região. São fatos que ocorreram principalmente nos Estados do Piauí, Ceará e Pernambuco, maiores produtores apícolas do Nordeste, na década de 50 e na primeira metade dos anos 60. Em lugar de capturar os enxames para explorá-los com racionalidade, ateava-se fogo aos cortiços, após o que se praticava uma espremedura manual sem qualquer processo de centrifugação destinado a separar as impurezas.

As maiores dificuldades da apicultura brasileira foram sendo superadas à medida em que o manejo das abelhas africanizadas se aperfeiçoava. A produção de mel e a oferta no mercado interno ampliaram-se de tal forma que possibilitaram ao Brasil tornar-se um grande produtor de mel e dos demais produtos apícolas que interessam ao mercado mundial. No Nordeste, as abelhas africanizadas adap-

taram-se totalmente ao *habitat* natural, tendo em vista as semelhanças das características climáticas da região com as do seu local de origem, tornando a apicultura uma atividade de grande importância socioeconômica para a região, não só pela produção do mel, que ainda é o principal objetivo dos apicultores, mas também pela exploração de outros produtos como o pólen, a geléia real, a apitoxina (veneno) e, principalmente, a própolis, de maior demanda pelos mercados asiático e europeu.

Contudo, a produção de mel do Brasil ainda é bastante inferior à da China, Argentina e México, maiores fornecedores do produto em nível mundial, e mesmo à de alguns países da Comunidade Européia, a exemplo da Espanha e Alemanha, e até à dos Estados Unidos, um dos países líderes no mercado importador. Segundo relatório da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (Fao) (COUTO; COUTO, 1996), a produção mundial de mel para 1993 correspondeu a 1,176 milhão de toneladas, enquanto a América do Sul processou 84,8 mil toneladas, quantidade equivalente a apenas 7,2% daquele volume. Por sua vez, o Brasil responsabilizou-se por 23,7% da produção sul-americana (20,1 mil toneladas). Situava-se, então, como o 16º produtor apícola no cenário mundial, posição que chegou a se modificar sensivelmente em 1994 devido aos efeitos da ‘varroa’, um parasito que dizimou inúmeras famílias de abelhas em vários países apicultores. O Brasil apresenta a vantagem de dispor de um pasto silvestre, variado e abundante, como é o caso do nordestino, o que viabiliza o manejo migratório, permitindo uma produção sem interrupções. A produtividade aferida em muitas áreas da região corresponde a quase duas vezes a do melhor desempenho mundial, atingindo 100 kg/ano contra apenas 55 kg/ano obtidos no Canadá.

Nas condições do semi-árido nordestino, se praticada em bases racionais, a apicultura surge como mais uma opção econômica para o pequeno produtor rural. O grande potencial apícola da região, aliado à adaptação da abelha africanizada, necessita apenas de tecnologia apropriada para tornar a apicultura mais uma fonte de renda para o proprietário rural do Nordeste.

O Nordeste é uma das duas regiões do mundo (a outra localiza-se no México) que apresenta condições ideais e privilegiadas para produzir mel orgânico, sem quaisquer resíduos de defensivos agrícolas, utilizados nos grandes centros produtores rurais. Embora o mel produzido no Nordeste encontre alguns similares, em termos de nutrientes, no Sul e Centro-Oeste do País, a região possui uma vantagem importante pelo fato de a sua flora ser nativa. Enquanto, no Nordeste, as florações típicas são predominantemente silvestres, a exemplo da algaroba, angico, angelim, cipó-branco, cipó-uva, catanduba, marmeleiro, umburana-de-cheiro, vassourinha-de-botão, entre outros, ou provêm de culturas que não requerem o uso de agrotóxicos, como o caju, nas outras regiões, as culturas mais utilizadas na produção apícola sofrem com a utilização de agrotóxicos, como é o caso da laranjeira e da macieira entre outras.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil produziu em 2000 cerca de 21,9 mil toneladas de mel de abelha, tendo o Nordeste sido responsável por 3,7 mil toneladas (17,1% da produção nacional). Destas, o Piauí respondeu por 49,7% do total produzido (ver TABELA 1), correspondente a 8,5% da produção nacional, seguido pelo Ceará e Bahia. Embora tenha produzido quase a metade do mel de abelha nordestino, o valor da produção do Piauí correspondeu a pouco mais de ¼ do volume de recursos oriundos do setor (26,4%), ao passo que, na Bahia, essa proporção equivalia a 38,1%. Em 1995, a região possuía 391 municípios que produziam mel de abelha e, em 2000, já havia 544 municípios nessa condição.

A Bahia apresentou maior número de municípios produtores de mel de abelha no Nordeste (24,3%), seguida pelo Piauí (23,9%) e pelo Ceará (17,3%). Apesar de a Bahia possuir um número significativo de municípios produtores de mel (132), apenas 3 apontavam produção que excedia as 30 toneladas/ano, ao passo que, no Piauí, foram 16 os com produção acima desse nível. Além desses, anotaram-se 6 municípios no Ceará e apenas um no Rio Grande do Norte, em Pernambuco e no Maranhão (TABELA 2).

TABELA 1
NORDESTE: QUANTIDADE PRODUZIDA, VALOR DA PRODUÇÃO E NÚMERO DE MUNICÍPIOS
PRODUTORES DE MEL (2000)

Estados	Qtde. Produzida (t)		Valor da Produção (R\$1.000)		Municípios Produtores	
	Nº ABS.	%	Nº ABS.	%	Nº ABS.	%
Maranhão	132,5	3,5	363,9	3,0	23	4,2
Piauí	1.862,7	49,7	2.827,1	31,9	130	23,9
Ceará	654,8	17,5	1.441,6	24,2	94	17,3
R. G. do Norte	171,1	4,6	702,2	4,3	50	9,2
Paraíba	30,0	0,8	206,0	4,0	24	4,4
Pernambuco	344,3	9,2	891,8	7,8	61	11,2
Alagoas	13,9	0,3	60,8	2,4	9	1,6
Sergipe	17,8	0,5	133,5	1,8	21	3,9
Bahia	520,9	13,9	4.073,1	20,5	132	24,3
Nordeste	3.748,0	100,0	10.700,0	100,0	544	100,0
Sul	12.670,1	-	45.327,8	-	-	-
Sudeste	4513,5	-	22.538,6	-	-	-
Brasil	21.865,1	-	86.640,3	-	-	-

FONTE: IBGE, Produção Pecuária Municipal, 2000

A atividade apícola comercial do Piauí é recente. Contudo, com a organização dos produtores em cooperativas e associações, o Estado vem apresentando resultados extraordinários nestas duas últimas décadas. Segundo o IBGE, a produção piauiense de mel de abelha atingiu, em 1995, cerca de 1.020 toneladas. Em 2000, a produção estadual registrou um crescimento de 177% em relação a 1995 no tocante à quantidade produzida (TABELA 1). Contando com inúmeras cooperativas e associações, o Piauí registra ainda a presença das maiores empresas apícolas da região. A história da produção apícola piauiense tem passagem obrigatória por três apicultores paulistas, os irmãos Arlindo e Arnaldo Wenzel e Américo Bende, que, em 1977, implantaram no Estado uma apicultura levada a cabo em moldes racionais.

Na mesorregião do sudeste Piauiense, mais especificamente nas microrregiões do Alto Médio Canindé (municípios de Campo Grande do Piauí e Paes Landim), de Picos (municípios de Colônia do Piauí e Picos) e de Pio IX (municípios de Monseñor Hipólito e Santo Antônio de Lisboa), concen-

tram-se os maiores produtores de mel de abelha do Piauí, responsáveis por 33% da produção do Estado. No que diz respeito ao valor da produção, representam 37%. Outra área produtora de mel de abelha no Estado é a da microrregião de São Raimundo Nonato, localizada na mesorregião do sudoeste Piauiense (municípios de Bonfim do Piauí, São Raimundo Nonato e Várzea Branca), que produziu 243,1 toneladas de mel em 2000 (TABELA 2).

Em 1997 estatísticas da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) indicavam a existência de 5.135 apicultores no Piauí, os quais operavam cerca de 282,5 mil colmeias. Destas, aproximadamente 47,4% (133,85 mil) achavam-se em produção naquele ano, sendo responsáveis por 4.564,8 toneladas de mel, o que correspondia a uma produtividade média de 34,1 kg/colmeia/ano.

O Ceará, segundo maior produtor de mel de abelha do Nordeste, tem nas mesorregiões do Jaguaribe - mais especificamente na microrregião do Baixo Jaguaribe (municípios de Alto Santo e Limoeiro do Norte) - e do sul cearense (microrregião do

Cariri, municípios do Crato e Santana do Cariri), as suas maiores áreas produtoras. Esses municípios responsabilizaram-se, em seu conjunto, por 8,8% do mel produzido no Nordeste e por 50,5% do mel produzido no Estado. Cumpre destacar, no plano municipal, os municípios de Santana do Cariri, que produziu 3,4% do mel regional e gerou recursos equivalentes a 3,2% do volume verificado na região (TABELA 2), e de Alto Santo, com participação de 2,6% do produto processado e 1,5% do respectivo valor da produção regional.

Além do Piauí, o Ceará e a Bahia estão a revelar, atualmente, um maior potencial para a exploração apícola no Nordeste, o que é fruto de toda uma ação voltada para o fortalecimento do setor. A realidade da apicultura cearense hoje chega a ser mais animadora até mesmo do que aquela referida pelas TABELAS 1 e 2, cujos dados correspondem ao ano 2000. Com o advento do Projeto Rainha, a apicultura cearense vem despertando o interesse principalmente dos pequenos produtores rurais. Nesse sentido, o município de Mombaça contava, em julho de 2002, com 220 apicultores, com 10.000 colmeias, apresentando uma capacidade instalada de produção anual de mel de abelha em torno de 300 toneladas, exportadas na sua maioria para a Europa. Como se pode observar, a produção desse município em 2000, segundo o IBGE, era de 40 toneladas, o que representa um incremento de 6,5 vezes.

Na raiz dos determinantes endógenos do êxito da apicultura cearense, afiguram-se a organização dos municípios, a estruturação das atividades em associações e cooperativas e a vontade dos produtores em prosperar. Como determinantes exógenos mencionam-se as ações do Projeto Rainha, a atuação da Cooperativa dos Criadores de Abelhas Melíferas do Ceará (Coopermel), os financiamentos do Banco do Nordeste à produção e implantação do projeto e a própria concepção do programa, organizado em comunidades com alguma oferta de infra-estrutura. Dentre os principais efeitos, destacam-se a melhoria da qualidade de vida das comunidades beneficiadas, a elevação da renda das famílias envolvidas e o consequente aumento do nível de consumo. O impacto externo de maior relevância reside no fato de o modelo de exploração apícola do projeto tornar-se uma referência para outros Estados que exploram a api-

cultura, a exemplo de Minas Gerais, Bahia, Tocantins, Mato Grosso e Maranhão.

Em Pernambuco, quarto produtor de mel de abelha do Nordeste, a região do Araripe vem se destacando como a mais promissora. Embora exista nessa área apenas o município de Araripina, que apresenta produção expressiva (acima de 30 toneladas), observou-se na região do Sertão Pernambucano, em 2000, uma produção de 279,3 toneladas de mel centrifugado. Estima-se que essa região conte atualmente com cerca de 120 apicultores que movimentam em torno de 5.000 colmeias, sem levar em consideração os apiários migratórios oriundos dos Estados do Piauí e do Ceará, nos períodos de grandes floradas.

Na Zona da Mata do Estado de Pernambuco, embora a apicultura se apresenta de forma pouco expressiva, a descoberta, por alguns produtores, da possibilidade de explorar as abelhas para aproveitamento de outros produtos, como própolis, geléia real e pólen, poderá servir como fator impulsor do incremento da apicultura na área.

Outra zona promissora é a microrregião do São Francisco Pernambucano, que abrange os municípios de Petrolina, Santa Maria da Boa Vista, Cabrobó, Belém do São Francisco e Petrolândia. Ela possui grande potencial para a exploração apícola, tendo em vista as condições climáticas e a vegetação xerófila, que oferece vigor florístico, rico em néctar e pólen, além de uma exploração agrícola irrigada durante todo o ano. O principal fator limitante ao desenvolvimento apícola nessa área é o uso indiscriminado de defensivos agrícolas, de alta toxidez para as abelhas.

Devido ao crescimento apresentado pelo setor no Nordeste nos últimos cinco anos, a expectativa é de que, em futuro próximo, a região passe a contar com, aproximadamente, 40 mil pequenos apicultores. Levando-se em conta, como base para estimativa, que cada produtor possua 100 colmeias e que cada uma delas produza o equivalente a 50kg de mel/ano significaria uma produção de mel correspondente a cerca de 200 mil toneladas/ano, o que tornaria o País o maior produtor de mel da América do Sul e um dos maiores do mundo, podendo concorrer em pé de igualdade com a China.

TABELA 2
NORDESTE: MUNICÍPIOS QUE PRODUZEM MAIS DE 20 TONELADAS
DE MEL DE ABELHA (2000)

Municípios	Quantidade Produzida		Valor da Produção	
	t	% s/NE	R\$1.000,00	% s/NE
Maranhão	93,00	2,5	232,50	2,2
• Santa Luzia do Paruá	93,00	2,5	232,50	2,2
Piauí	1.145,52	30,6	1.756,65	16,4
• Bonfim do Piauí	38,76	1,0	32,95	0,3
• Campo Grande do Piauí	215,00	5,7	408,50	3,8
• Colônia do Piauí	52,58	1,4	47,32	0,4
• Conceição do Canindé	54,63	1,5	71,02	0,7
• Esperantina	44,21	1,2	44,21	0,4
• Itainópolis	45,63	1,2	73,00	0,7
• Jaicós	48,24	1,3	72,35	0,7
• Luís Correia	30,00	0,8	75,00	0,7
• Monsenhor Hipólito	95,00	2,5	180,50	1,7
• Paes Landim	32,30	0,9	41,99	0,4
• Pedro II	35,99	1,0	79,18	0,7
• Picos	126,40	3,4	192,13	1,8
• Pimenteiras	30,45	0,8	42,63	0,4
• Santo Antônio de Lisboa	92,00	2,4	165,60	1,5
• São Raimundo Nonato	171,46	4,6	202,33	1,9
• Várzea Branca	32,87	0,9	27,94	0,2
Ceará	402,98	10,7	887,09	8,3
• Alto Santo	98,00	2,6	163,66	1,5
• Chorozinho	32,40	0,9	64,80	0,6
• Crato	45,16	1,2	132,32	1,2
• Limoeiro do Norte	60,40	1,6	102,08	1,0
• Mombaça	40,00	1,1	80,00	0,7
• Santana do Cariri	127,02	3,4	344,23	3,2
Rio Grande do Norte	89,86	2,4	404,35	3,8
• Apodi	89,86	2,4	404,35	3,8
Pernambuco	189,00	5,0	264,60	2,5
• Araripina	189,00	5,0	264,60	2,5
Bahia	202,00	5,3	1.856,80	17,4
• Caravelas	32,00	0,8	156,80	1,5
• Ribeira do Pombal	80,00	2,1	800,00	7,5
• Tucano	90,00	2,4	900,00	8,4
Total municípios maiores produtores	2.122,36	56,5	5.401,99	50,6
TOTAL NORDESTE	3.748,00	100,0	10.700,00	100,0

FONTE: IBGE, Produção Pecuária Municipal, 2000

3 - PRINCIPAIS PRODUTOS

A apicultura nordestina vem-se expandindo a cada ano, o que se deve ao interesse pelos bons preços alcançados pelos seus produtos, como mel, pólen, própolis, geléia real, principalmente para os adeptos da medicina natural, e à conscientização do papel polinizador sobre as plantas exercido pelas abelhas. A qualidade dos produtos, por sua vez, é fator fundamental, sendo essencial que os apicultores os conheçam e adotem manejos adequados.

O mel de abelha é um produto complexo e seus componentes químicos transformam-no em um elemento natural de altíssimo valor nutritivo. Como principal matéria-prima utilizada para produção do mel destaca-se o pólen, composto de proteínas, gorduras, minerais, água, carboidratos, antibióticos, enzimas, vitaminas e hormônios de crescimento.

Outro produto em grande ascensão no mercado é a própolis, que tem uso bastante difundido na medicina natural. Atualmente, é objeto de pesquisas científicas, tendo em vista suas propriedades biológicas: antibiótica, antiinflamatória, anestésica, cicatrizante, imunológica, antioxidante, entre outras. O consumo mundial de própolis vem aumentando ano a ano, despertando cada vez mais o interesse das nações produtoras de fármacos, que têm feito propostas para adquirir no Brasil quantidades sempre maiores do produto.

Apesar de vir-se destacando como uma área de excelência apícola, o Nordeste não tem tradição na exploração da própolis. Não existe um sistema de produção dirigido, mas apenas o aproveitamento através de raspagens. Porém, já há alguns produtores que aproveitam as reservas de própolis e comercializam-nas na forma *in natura* ou em solução alcoólica, usufruindo, assim, mais uma alternativa de renda.

Outro produto em expansão é a geléia real, rica em proteínas, açúcares reduzidos (frutose e glicose), minerais, todas as vitaminas, com destaque para a vitamina E, e hormônios sexuais. A produção da geléia real é um trabalho de laboratório e requer mão-de-obra especializada, exigindo dos apiculto-

res cuidados especiais para seu sucesso tanto na produção como na comercialização.

Porém, o mais recente e promissor produto da atividade apícola é a exploração da apitoxina (veneno da abelha), cuja dificuldade maior reside na sua extração, o que explica o alto valor comercial que esse produto atinge. O veneno da abelha é hoje bastante estudado no mundo, principalmente pela indústria de fármacos. Possui efeitos benéficos, atuando com resultados positivos comprovados nos casos de artrite, reumatismo, tonificação das células cerebrais e da musculação cardíaca, neurite e hipertensão. Devido a tais fatores, a apitoxina vem despertando, a cada dia, mais interesse de laboratórios internacionais. Um dos subprodutos da apitoxina, a dolapina, que equivale a uma fração correspondente a 2% do veneno da abelha, é 70% mais poderoso do que o mais forte antiinflamatório existente, a edometafina. Um miligrama desse produto era cotado no mercado, em 2000, em aproximadamente US\$ 400.

O problema ainda consiste em extrair a apitoxina em quantidade que traga ganhos de escala ao produtor. A Cooperativa Nacional dos Produtores de Apitoxina (Conap), com sede em Belo Horizonte/MG, tem-se utilizado de sistema praticado nos Estados Unidos e adaptado no Brasil pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), de Rio Claro, que corresponde a uma caixa de madeira coberta por chapa acrílica, com o piso composto por duas placas de vidro, por onde correm filamentos de metal ligados a uma bateria de automóvel. Essa caixa, colocada estrategicamente na entrada da colméia, torna-se passagem obrigatória para as abelhas. A bateria é ligada e os filamentos emitem choques. As abelhas, para se defenderem da agressão, ferroam os filamentos e, não conseguindo penetrá-los, descarregam o veneno sobre eles, o qual escorre para as placas de vidro. A extração do veneno não causa mal algum às abelhas, deixando-as apenas agitadas. A colheita, no entanto, só deve ser feita a cada três dias. Em cada extração, a quantidade de veneno colhida é diminuta, somente 10 a 15 mg/colmeia e, desse total coletado, cerca de 20% se perdem no processo de purificação. Assim, para se obter ape-

nas um grama de veneno, necessita-se de algo em torno de 100 coletas, o que torna elevado o seu preço. No Brasil, apenas os laboratórios de farmácia de manipulação usam a apitoxina para desenvolver antiinflamatórios, utilizados no tratamento da artrite e do reumatismo. No entanto, é pretensão da Conap aumentar a produção através de difusão tecnológica entre os apicultores, inclusive do Nordeste, para alcançar o mercado externo. A Conap produzia em 2000 cerca de 3 gramas de veneno por mês, vendido na sua totalidade a laboratórios e farmácias de manipulação do país a um preço de US\$ 200 por grama.

No Nordeste, poucos são os apicultores que se interessam pela produção de apitoxina, principalmente por falta de conhecimento. Há apenas alguns produtores, no Piauí e no Ceará, que já produzem a pomada de apitoxina utilizada externamente como unguento.

4 - CONSIDERAÇÕES SOBRE A PRODUÇÃO APÍCOLA NO NORDESTE: A VISÃO DOS PRODUTORES

Este item baseia-se em informações obtidas de entrevistas semi-estruturadas com 28 produtores do setor apícola nordestino, 32% representativos de pequenos apicultores, 22% de médios produtores e 46% de grandes apicultores. As entrevistas foram realizadas nos Estados do Piauí (municípios de Picos e Jaicós), Ceará (municípios de Crato, Barbalha e Pacajus), Pernambuco (municípios de Salgueiro e Petrolândia), Rio Grande do Norte (município do Apodi) e Bahia (município de Juazeiro).

A maioria dos produtores trabalha apenas com produtos *in natura*, registrando-se alguns que operam com o chamado mel composto, ou seja, o mel misturado em proporções predeterminadas com componentes produzidos pela própria abelha, como a própolis, geléia real e pólen e/ou outros elementos da flora medicinal, como agrião, alho, aroeira, copaíba, eucalipto, guaraná, hortelã, malva, menta e romã, dentre outros.

A média de produção é de 50kg/colmeia/ano, quantidade que pode ser melhorada através de assistência técnica, orientação da distribuição dos apiários e número de colmeias por apiário para um aproveitamento adequado do pasto apícola. Um manejo adequado, com troca de cera no momento certo e substituição de rainhas de linhagens selecionadas com aptidão para maiores produções, baixa agressividade e resistência a doenças, é também um caminho correto para a melhoria da produtividade.

Um problema observado diz respeito à mão-de-obra utilizada no trato com as colmeias. Não existe seleção de pessoal e os próprios produtores se consideram auto-suficientes para desempenharem todo o manejo das abelhas, mesmo sem conhecerem quase nada sobre a sua biologia. Por outro lado, quando há necessidade de pessoal, contratam pessoas sem experiência, treinadas por eles próprios. A apicultura, mesmo sendo uma atividade antiga, ainda é desconhecida para a maioria dos homens do campo que, quando querem obter algum mel, fazem-no de maneira predatória, através da caça aos enxames, que muitas vezes são totalmente destruídos com fogo ou veneno. Tentando minimizar essa situação, alguns produtores utilizam uma parte do tempo dos trabalhadores, retirando-os provisoriamente das tarefas agrícolas para treinamentos voltados à exploração apícola.

Quanto ao perfil tecnológico, as empresas maiores dispõem de uma infra-estrutura que atende às exigências do Ministério da Agricultura. Algumas possuem, no seu quadro de pessoal, veterinários e farmacêuticos para os serviços de inspeção sanitária e operam com maquinários e utensílios adequados para todo o beneficiamento dos produtos que se dispõem a explorar.

As cooperativas, por sua vez, estão bem estruturadas para beneficiar os produtos para o mercado interno. Porém, se pretenderem ter acesso ao comércio externo, necessitam de investimentos para aquisição de equipamentos mais sofisticados, a exemplo do desumidificador, que serve para desidratar o mel, e do descristalizador, que retorna o

mel cristalizado ao estado líquido, tornando o produto compatível com os padrões exigidos internacionalmente.

Quanto ao manejo, a apicultura nordestina ainda deixa muito a desejar, principalmente no que se refere ao melhoramento genético, à substituição de rainhas, à distribuição das colmeias, no caso da apicultura migratória, e à exploração de outros produtos apícolas, como pólen, própolis e geléia real, que exigem mão-de-obra especializada para tornar os produtos competitivos em qualquer mercado.

No que diz respeito ao faturamento, um produtor de pequeno porte, com apenas 100 colmeias, cada uma apresentando uma produtividade de 50kg de mel por ano, colhe, no seu conjunto, um volume correspondente a 3.570 litros (levando-se em conta que 1 litro de mel equivale a 1,4 kg). Considerando-se um total de 70% das colmeias em atividade produtiva, esse produtor dispõe de cerca de 2.500 litros para comercializar, o que significa um faturamento bruto de R\$ 5.000,00, com o litro do mel cotado a R\$ 2,00. Um apicultor de médio porte, com um apiário composto por 350 colmeias, apresenta uma produção média de aproximadamente 875 litros (mantidas as mesmas proporções acima determinadas), faturando algo em torno de 17,5 mil reais. Por sua vez, os grandes apicultores, aí incluídas as empresas apícolas nordestinas, apresentam, segundo as informações coletadas pela pesquisa, receita bruta que varia de 50 mil a mais de um milhão de reais, como é o caso das grandes empresas, cuja linha de produção contempla, além do mel, da geléia real, da própolis e da cera, a extração da apitoxina e a geração de abelhas rainhas.

É responsabilidade do apicultor levar ao consumidor um produto de qualidade e, para isto, é preciso contar com uma infra-estrutura adequada para o seu manuseio. Os produtos devem ser analisados quanto à sua qualidade, devidamente embalados em potes, garrafas ou frascos de “boca” larga, com rótulos e etiquetas atrativas. Alguns produtores destacaram a importância de se investir na imagem do mel nordestino, mostrando-o como produto de qualidades especiais, salientando o fato de

o mesmo originar-se de plantas nativas que não utilizam agrotóxicos ou defensivos agrícolas - o chamado “mel orgânico” - podendo-se alcançar, no mercado externo, preços superiores aos obtidos pelo mel comumente comercializado.

Quanto ao processo produtivo, este se relaciona diretamente com o manejo adequado do apiário, ou seja, com todos os trabalhos realizados nas colmeias direcionados para o tipo de produto a ser explorado. No manejo, deve-se observar a sanidade, a alimentação artificial, quando for necessária, a colocação ou retirada de melgueiras², a união e/ou divisão de família, a coleta de mel ou de outros produtos, a troca de cera, a substituição de rainhas e outras práticas. Esses trabalhos devem ser feitos de acordo com a época do ano e as necessidades da criação, com o objetivo de se conseguir uma boa produção, o que ocorre quando se obtêm de 40 a 50 kg de mel/colmeia/ano, com 70% das colmeias do apiário em produção (MOREIRA, 1993). Este resultado, porém, pode ser aumentado com a utilização de melhores técnicas e maior conhecimento sobre a vida das abelhas.

No semi-árido nordestino, verificam-se apenas duas estações climáticas anuais: a chuvosa, que geralmente ocorre no primeiro semestre do ano, e a seca, a partir do segundo semestre. A caatinga é a principal formação vegetal, apresentando grande número de espécies herbáceas, cujas frequências e densidades dependem do período chuvoso, e espécies arbustivas e arbóreas, que são menos dependentes do regime pluvial. Como a grande maioria das plantas floresce durante a estação chuvosa, explica-se a presença de apicultores migratórios na caatinga nesta época do ano, o mesmo acontecendo com a grande produção de mel por parte da apicultura fixa.

As empresas que praticam apicultura migratória e colhem maiores quantidades de produtos, geralmente dirigem-se a cooperativas, a associações ou a comerciantes atacadistas para escoamento da

² Cortiços com favos de mel.

sua produção. Nas regiões com boa produção de mel, o associativismo vem-se fortalecendo. Micro, pequenos e até médios apicultores têm procurado reunir-se em torno de entidades associativas, de uso comunitário, principalmente no que concerne a atividades como a centrifugação, a pasteurização e o envase do mel, mediante o pagamento de taxa de administração. Por sua vez, é significativa a presença do comerciante atacadista nas grandes cidades – onde se localiza a expressiva maioria dos consumidores do mel e de outros produtos apícolas –, uma vez que ele atua como elo entre os produtores e os consumidores finais.

A empresa Wenzel, uma das precursoras da apicultura no Nordeste, ao se transferir de Bauru, em São Paulo, para Picos, no Piauí, teve como base sua experiência em conhecer e avaliar as floradas nativas. Para explorar essa descoberta, que inclui, no mínimo, seis floradas, a empresa pratica apicultura migratória, assim distribuída: de janeiro a abril, as colmeias permanecem em Picos (PI); de maio a agosto vão para Pacajus (CE); e no último quadrimestre, as abelhas são levadas para a Chapada do Araripe, na região do Crato (CE). Com esse manejo apicultura/flora, essa empresa conseguiu, no início, com duas mil colméias, uma média de 100kg/colmeia/ano. Hoje, devido ao grande número de apicultores na área e à má distribuição dos apiários, o que leva, em alguns casos, à saturação da pastagem apícola, a produção média é da ordem de 50kg/colmeia/ano.

A maioria dos apicultores entrevistados faz o manejo mínimo necessário, mas, mesmo assim, consegue-se uma produção média de 50 quilos/colmeia/ano. Isto demonstra a capacidade da flora local e, ao mesmo tempo, chama a atenção para a necessidade de uma boa orientação técnica que, certamente, aumentará em muito a produtividade.

Como pontos positivos da apicultura no Nordeste, destacam-se o clima quente, a flora rica em espécies vegetais fornecedoras de matéria-prima para as abelhas e a abundância de enxames. Uma das vantagens da apicultura é a facilidade para a sua implementação. Dependendo basicamente da

flora existente e das condições edafoclimáticas, os produtos apícolas apresentam uma alta produtividade e seu rendimento, havendo comercialização bem feita, chega a ser maior do que o obtido pela agricultura. Nota-se, por exemplo, que o homem do campo, com um pequeno apiário fixo e trabalhando apenas 30 horas/mês, pode obter um lucro maior do que o adquirido na atividade agrícola, dependendo, na tarefa apícola, muito menos tempo e dinheiro. Ademais, a exploração apícola não só eleva a renda como também se apresenta como um valioso componente da melhoria alimentar das famílias de baixa renda. O aspecto mais importante dessa atividade é a polinização das culturas agrícolas, responsáveis pela preservação de muitas espécies de plantas nativas que dependem da polinização cruzada. A produção de diversas culturas pode ser aumentada em até 300% apenas com a distribuição de colmeias próximas às áreas de lavoura durante a florada.

A apicultura regional não é reconhecida como fonte de emprego e renda, como um negócio empresarial, embora, em alguns Estados, como no Ceará e na Bahia, esse quadro tenha apresentado uma reversão. No Ceará, a infra-estrutura de processamento é a mais bem formada do Nordeste. O governo estadual, juntamente com o Banco do Nordeste do Brasil (BNB), tem incentivado os pequenos apicultores a ampliarem sua atuação, mostrando que a atividade é uma excelente oportunidade econômica para a área rural, mais rentável até do que outras preconizadas com certa ênfase, como a caprino-ovinocultura e a piscicultura. No Estado da Bahia, está se implantando o primeiro pólo apícola na região da Chapada Diamantina, através de uma parceria entre a Escola de Agronomia e a Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia (UFBA), a Associação dos Apicultores da Bahia e o Banco do Nordeste, que está viabilizando recursos pela linha de crédito do Programa de Geração de Emprego e Renda (Proger). A meta dos apicultores baianos era, através de uma apicultura migratória, produzirem, já em 1999, 360 toneladas de mel, a serem, em larga parcela, exportadas para o Canadá. De acordo com estimativas da Federação dos Apicultores da Bahia, esse Estado respon-

sabiliza-se por cerca de 8% da produção nacional de mel, atingindo, anualmente, as 3 mil toneladas, movimentando 9 milhões de reais e ocupando cerca de 1,5 mil pessoas. Segundo essa fonte, a Bahia tem capacidade para produzir 100 mil toneladas de mel por ano, por ser a vegetação da zona semi-árida estadual bastante rica em plantas xerófilas, com elevada concentração de néctar e pólen. O que falta para tanto é mais incentivo governamental mediante financiamentos e fomento à assistência técnica.

No caso do acesso ao crédito, no Ceará, o segmento beneficiou-se pelo Projeto Rainha, o maior programa apícola do continente americano. Consiste em uma parceria entre a Cooperativa dos Criadores de Abelhas Melíferas do Ceará (Coopermel), o Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará (Nutech), o Serviço Brasileiro de Apoio à Pequena e Média Empresa (Sebrae-Ce) e o Banco do Nordeste. Atuava em torno de 200 comunidades em 2000, distribuídas em 50 municípios, tendo beneficiado 1.119 pessoas ou entidades de forma direta e 4.476 indiretamente, além do que proporcionou financiamento, por meio de convênio com o referido banco, a 78 associações comunitárias, envolvendo recursos no valor de R\$ 7,3 milhões.

Trata-se de um programa de fusão tecnológica que objetiva transformar o pequeno proprietário rural, que é, por natureza, um caçador e exterminador de abelhas, em apicultor. Visa dotar esse elemento de conhecimento básico sobre apicultura, de modo que ele possa criar abelhas racionalmente e tornar essa atividade uma fonte de emprego e renda para si e sua família. Em pouco tempo, a meta é transformar as pequenas unidades produtivas no sentido de levá-las a um padrão de qualidade adequado à comercialização interna e externa.

A despeito do Projeto Rainha, o segmento como um todo resente-se da dificuldade para obter crédito. Deve-se salientar que, no contexto mais geral, as condições de financiamento para o setor são precárias, sobretudo para os apicultores de pequeno porte. As instituições bancárias fingem que estão disponibilizando recursos para a apicultura e o apicultor supõe estar recebendo um grande benefício.

Na realidade, não existe uma política de crédito que contemple o segmento de modo que se possa confirmar a existência de um consistente programa de financiamento. Existem apenas casos pontuais em que poucos produtores conseguem créditos específicos para a apicultura, oriundos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), Pronaf e Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf).

A condição de precariedade da população residente no semi-árido nordestino, bem como a dos produtores que lidam com a apicultura, não permite acesso da grande maioria deles a inovações tecnológicas no processo produtivo, sobretudo em face da agravante da falta de perspectiva de inserção em um mercado mais amplo. Salvo exceções para as empresas formalizadas, o processo produtivo é generalizadamente artesanal.

No que tange às questões mais gerais, parcela significativa das empresas do setor (71%) utiliza o controle de qualidade em todo o processo produtivo, demonstrando preocupação com a qualidade dos seus produtos. Quanto ao uso dessa técnica em relação aos insumos ou componentes, a prevalência das respostas recai sobre o controle no recebimento de todas as entregas (67%).

No que diz respeito às normas técnicas, 2/3 das unidades produtivas apícolas não as utilizam, ora por desconhecê-las, ora por não terem interesse em usá-las. Acerca das normas técnicas empregadas no que se refere ao produto, ocorre praticamente o mesmo quadro relacionado ao processo, ou seja, pouco menos de 2/3 das empresas desconhecem ou, mesmo sabendo de sua existência, não as utilizam. Cerca de 29% valem-se das normas tradicionais do Ministério da Agricultura e apenas 10% praticam os padrões da série Norma Brasileira (NBR), ou seja, neste último caso, as empresas adotam um pouco mais as normas avançadas do que no aspecto referente ao processo.

Em referência às técnicas de organização da produção, destaca-se o fato de parcela significativa dos empreendimentos apícolas da região (57%) não

adotar nenhum procedimento nesse sentido, e que a prática mais utilizada é a de rodízio, de preferência nos postos de trabalho, empregada em 19% das unidades entrevistadas. Por sua vez, aparece em 9,5% das respostas a aplicação da técnica de círculos de controle de qualidade, aparecendo também o registro de 5% das empresas valendo-se de controle estatístico de processos, de células de produção e de (SIF).

5 - O MERCADO PARA OS PRODUTOS APÍCOLAS

5.1 - Inserção no Mercado Externo

Há aproximadamente 10 anos, todo o mel produzido na região era vendido para o Sul do país, mas, a partir da década de 1990, boa parte da produção passou a ser comercializada no próprio Nordeste e nas regiões Sudeste e Norte. Hoje, o mercado se estende por todo o país, sendo os maiores consumidores os Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Para os produtores entrevistados, o período correspondente ao segundo semestre do ano não é muito benéfico para essa comercialização. Isso, porém, se deve a uma questão cultural, visto que as pessoas associam o consumo de produtos apícolas ao período de inverno, que geralmente ocorre no primeiro semestre, quando se usam remédios preventivos ou corretivos contra afecções respiratórias ocasionadas pela instabilidade climática.

A pureza do mel e o seu sabor contribuem para que os produtos apícolas nordestinos sejam cobichados no mercado externo. Países como Japão, Itália, Alemanha, França, Estados Unidos, Canadá, Nova Zelândia, Austrália, Chile e Argentina, dentre outros, têm demonstrado interesse em adquirir o produto da região. Embora sejam constantes as propostas para comercialização de produtos apícolas da região para fora do país, existe o fato de as empresas não apresentarem condições de atender o volume da demanda. Normalmente, essas propostas solicitam um volume de mel equivalente a 30 toneladas/mês, mas, dificilmente, qualquer empresa nordestina possui condições para atender tal demanda. Por isso, é importante pensar em trabalhos as-

sociativos, em cooperativas, em parcerias, pois, sozinhos, os apicultores da região não têm a mínima condição de chegar a níveis razoáveis de competitividade.

O setor tem dúvidas sobre o que fazer para que o seu mel e outros produtos apícolas sejam comercializados fora do país. Por outro lado, questiona-se a facilidade com que o mel de outros países chega aos supermercados locais, com preços bem menores que os do produto brasileiro, o que já começa a incomodar os apicultores nordestinos. Por isso, os produtores da região precisam rever seus custos, melhorar a produtividade e buscar incremento tecnológico, objetivando competir em todos os mercados, tanto em termos de quantidade como de qualidade dos produtos. Para que isto ocorra, é muito importante a união do setor, principalmente dos pequenos e médios apicultores, em associações e cooperativas, o que facilitará a comercialização e, principalmente, proporcionará um aumento na produção. Essa conjunção de esforços possibilitará, inclusive, a realização de pesquisas de mercado de interesse do setor e trará mais confiança aos consumidores, que passarão a dispor de mais informações sobre os produtos que estarão adquirindo.

Hoje, a participação das empresas do setor no comércio externo é diminuta (14% dos estabelecimentos pesquisados) e as empresas que possuem, no máximo, 2 anos de atividade comercial com o Exterior destinam apenas 10% de sua produção a esse mercado.

Os principais mercados para o mel regional correspondem aos blocos do Acordo de Livre Comércio da América do Norte (Nafta) (fundamentalmente Estados Unidos e Canadá) e da União Européia (Alemanha, França e Itália). O bloco asiático é representado essencialmente pelo Japão, para o qual 67% das empresas exportadoras da região vendem seus produtos, com destaque especial para o extrato de própolis, refinado ou na sua forma bruta.

As relações comerciais do segmento apícola nordestino com o mercado externo passam por uma

série de exigências que recaem sobre os produtos, sendo a mais recorrente a questão do padrão de embalagem. Sobre este aspecto, o mercado externo é muito rígido, exigindo que o mel seja envasado em *containers* (200 kg) de chapa galvanizada e que determinados artefatos utilizados na produção sejam de polipropileno ou de polietileno. Também pedem amostras para análise, de cuja aprovação condicionam-se os pedidos. Acontece que a legislação brasileira relativa ao setor é dúbia e pouco consistente, devido ao desconhecimento sobre o segmento apícola. Até bem pouco tempo, não existia na apicultura um controle de qualidade quanto à embalagem dos produtos, principalmente em referência aos equipamentos utilizados no processo produtivo.

Um dos caminhos para viabilizar a inserção do segmento no mercado externo é a participação em eventos internacionais de alimentos. É nessas rodadas de negócios, marcando presença em debates, em mesas redondas ou em estandes, que surgem as oportunidades de as empresas exporem seus produtos, e, geralmente, os apícolas ocupam um lugar de destaque nesses encontros. Quanto ao conhecimento do mercado externo por parte das empresas exportadoras de produtos apícolas, 37,5% delas acompanham as tendências do mesmo através da participação em feiras e congressos e da leitura de revistas técnicas.

O mercado externo segue um padrão de mel homogêneo, tanto no que diz respeito à coloração quanto ao sabor, o que, no Nordeste, poderia contar pontos negativos. Por outro lado, é favorável o fato de o produto regional possuir umidade baixíssima. Isto impressiona muito por ser um mel que se assemelha à geléia, não sendo tão líquido quanto os demais. Pode ser consumido de várias formas, e uma característica fundamental e rara é que, apesar de possuir diversos sabores, de acordo com as florações, não modifica o sabor de um suco, de uma vitamina ou de uma fruta. Ele melhora o valor nutritivo dos alimentos sem mudar seu paladar, o que é um traço de extrema importância.

As empresas mais organizadas do setor só vislumbram a chance de a apicultura nordestina se in-

serir no mercado externo se houver, de fato, algum sistema de organização de transposição de fronteiras, dentre os quais os mais conhecidos são as parcerias, ou seja, as franquias, as *joint ventures* e o sistema multinível. Na medida em que essa organização, em rede, se consolida, o comércio exterior estará garantido, pois o mel nordestino, além de possuir alta qualidade, tem uma produção contínua durante o ano, o que não acontece nos países de clima temperado. Para que isso aconteça, será necessário um esforço concentrado no sentido de se organizar uma estrutura de produção apícola atomizada. Quando os órgãos de fomento governamentais, em todas as instâncias, puderem organizar a apicultura como empresa, estimulando os atuais produtores a terem uma consciência organizativa e empresarial, não há qualquer dúvida de que esse setor poder-se-á inserir no mercado externo, mesmo conservando a fatia interna, que é ampla e cujos preços superam em mais de 40% aqueles praticados no Exterior.

É preciso ter-se uma visão da apicultura inserida no contexto de agronegócio e, dentro dessa perspectiva, há que se ver tudo o que está antes da “fronteira”, o que está dentro dela e o que vem depois. O que está antes deixa muito a desejar porque os equipamentos utilizados no setor apícola são artesanais e de baixa qualidade. Na apicultura francesa, ou mesmo na que é praticada na República Tcheca, encontra-se toda uma cadeia de empresas que trabalham com uma verdadeira parafernália de insumos para o setor. Tem-se, nesses casos, um sistema horizontalizado, que, se fosse aplicado à região Nordeste, permitiria uma apicultura racional. Desse modo, haveria condições de proteger mais os produtos apícolas da região frente aos congêneres estrangeiros, como é o caso do mel argentino.

Apesar de os pequenos apicultores não vislumbrarem de imediato maiores perspectivas de se inserirem no mercado externo, para o Nordeste se consolidar como um grande exportador apícola, mesmo com todas as dificuldades encontradas, elas são bastante amplas. O que se precisa é diversificar a produção, inclusive no campo da química fina, através da exploração da apitoxina. Os subprodutos dela

derivados correspondem a essências de alto valor comercial, vislumbrando-se, a partir daí, um nicho de imenso potencial, na medida em que se organize a apicultura para esse fim. Isso, contudo, não se trata de tarefa fácil, pois, se o setor é desorganizado na elaboração dos seus produtos mais conhecidos, como são os casos do mel, da própolis, da geléia real e da cera alveolada, imagine-se uma linha que requeira tecnologia de ponta. É necessário que se tenha um laboratório que possa remeter para a “porteira” os padrões e a tecnologia imprescindíveis à exploração desse subproduto. O desafio, nesse caso, está muito mais na tecnologia de vanguarda, cujo domínio ocorre na França, no Japão e na Alemanha, e é um processo que custa caro.

É necessário que se faça uma reengenharia completa no setor, para que ele possa tornar-se competitivo, de modo a atender às exigências do mercado externo. Mesmo reconhecendo que a qualidade do produto não consista num problema, deve-se ressaltar que o próprio manuseio, a utilização adequada de insumos, a diminuição dos custos de produção e a existência de mão-de-obra especializada são desafios para um incentivo à competitividade no comércio exterior. Por sua vez, as fantásticas condições de produtividade do Nordeste esbarram na questão da comercialização, que é um dos maiores entraves ao desenvolvimento do setor. A prática comumente utilizada é a de negociação no chamado sistema “boca-a-boca”. Poucos são os produtores nordestinos que trabalham com distribuidores, como ocorre com algumas empresas localizadas, principalmente, nas Regiões Sul e Sudeste.

Quanto às barreiras tarifárias, é consenso entre os produtores apícolas que este é um dos maiores entraves ao desenvolvimento do ramo no Nordeste. O Estado não procura ver a apicultura como uma das saídas para melhorar as condições de vida do pequeno produtor rural e sim como um instrumento a mais de arrecadação de impostos. A carga de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), por exemplo, corresponde a 7% para a comercialização do produto mais conhecido, no caso, o mel. E isto porque se trata de um item da cesta básica. Se o mel for enriquecido com própo-

lis, esse tributo sobe para 17%. No cômputo geral, os impostos federais e estaduais consomem cerca de 20% do volume de recursos comercializados pelo setor. A única maneira que os apicultores vêem para poderem-se manter no negócio é atuar através do sistema clandestino de comercialização e, com isso, todos saem perdendo: o Governo, que se vê ludibriado pela sonegação; os apicultores que vêem aumentadas suas dificuldades de obter financiamento para o setor; os consumidores, que perdem em qualidade; e o setor apícola, de forma generalizada, que vê cair sua credibilidade.

5.2 - Perspectivas do Mercado Mundial

As prospecções de mercado, elaboradas pelo Ministério das Relações Exteriores através das embaixadas brasileiras localizadas em países considerados como mercados mais representativos, indicam que o mel destaca-se como o principal produto apícola demandado pelo consumidor externo. Sua procura é cada vez maior, principalmente devido ao movimento mundial em prol do consumo de alimentos naturais, em busca de uma melhor qualidade de vida e de um elevado padrão de saúde. O uso do mel se dá tanto como produto alimentar quanto como substituto do açúcar. Com o aumento do consumo de bebidas isotônicas, o mel é utilizado como adoçante em várias delas, uma vez que, além de um sabor distinto, oferece também frutose e glucose, importantes nutrientes contidos nessas bebidas. O mel entra, ainda, na composição de bebidas alcoólicas; em determinados segmentos das indústrias alimentícia e farmacêutica, devido a suas propriedades anti-sépticas, antibiótica e antibactericida; e na de cosméticos, onde se destaca pelo seu poder regenerador das células, por ser um elemento nutritivo para a pele, hidratando-a e aumentando sua elasticidade.

O comércio de mel apresentou uma escala crescente, a partir de 1993, de acordo com informações do International Trade Centre (1998). As importações mundiais do produto registraram, entre 1993 e 1996, um crescimento correspondente a 7,5% do volume exportado e de 71% no que respeita ao valor total dos negócios. O Mercado Comum Europeu responsabilizou-se, em 1996, por mais da metade da

importação do mel em nível mundial (54%), equivalente a quase 177 mil toneladas, seguido dos Estados Unidos, que mobilizaram pouco mais de 1/5 do volume dos negócios (68,3 mil toneladas).

Enquanto as importações de mel da União Europeia mostraram um crescimento de 6%, entre 1993 e 1996, os Estados Unidos tiveram um volume de negócios 13% maior no mesmo espaço de tempo. O volume das importações da União Europeia caiu de 55% do total das importações mundiais, em 1993, para 54% em 1996, ao passo que o mercado norte-americano elevou suas compras, entre esses mesmos anos, de 20% para 21%. Por sua vez, grandes países importadores aumentaram suas compras de mel, a exemplo do Japão, Canadá, Arábia Saudita, China e até do Brasil, que, em 1993, importava 1,8 mil toneladas, tendo passado a adquirir 4,3 mil em 1995.

Na União Europeia, a Alemanha tem sido o maior importador de mel, responsável que foi por 59% das compras do produto naquele mercado em 1996 e 1997. No *ranking* dos demais importadores, situam-se, em ordem decrescente, o Reino Unido (15%), a Itália (8%), a Espanha (5%), a Bélgica (4%) e a França (3%). (INTERNATIONAL TRADE CENTRE, 1998).

Na União Europeia, o produto mais procurado é o mel líquido, consumido na maioria dos países, principalmente na Alemanha. O mel sólido, mais cremoso, tem a Bélgica como seu principal consumidor, onde esse produto representa cerca de 70% da demanda total. Ele também é largamente consumido no Reino Unido e na Dinamarca, destinado basicamente ao consumo doméstico (85%), sendo o restante utilizado para fins industriais. Na Itália, a predominância da utilização do mel recai sobre as indústrias, principalmente a de gêneros alimentícios, que emprega 40% do produto importado na fabricação de “torrone”, um doce composto de mel, açúcar e nozes.

Os sete principais fornecedores de mel do mundo (China, Argentina, México, Alemanha, Hungria, Espanha e Canadá) movimentaram, em 1993, cerca de US\$ 230,5 milhões, equivalentes a 72,5% do valor total do mel comercializado em nível inter-

nacional. Em 1996, esse valor ascendeu a US\$ 397,1 milhões (73,2%).

No que diz respeito ao mercado norte-americano, estatísticas do *National Trade Data Bank* indicam que, em 1997, o país realizou importações de mel que totalizaram US\$103,7 milhões, dos quais 70,8% foram provenientes da Argentina, 17,3% vieram da China, 8,7% foram comprados ao México e 3,2% ao Canadá. Vale o registro de que o Brasil não exportou quantidade significativa de mel para os Estados Unidos.

De conformidade com dados estatísticos da FAO, a União Europeia produziu 115 mil toneladas de mel, em 1996, principalmente nos países localizados na região mediterrânea (Espanha, França, Itália e Grécia), responsáveis por 60,9% do volume total (INTERNATIONAL TRADE CENTRE, 1998). A Alemanha, com 24 mil toneladas, foi o segundo maior produtor da União Europeia (EU).

Na França, o mel é um produto bastante apreciado por ser um alimento natural, de consumo corrente, principalmente na alimentação infantil e dos idosos. Na Bélgica há cerca de 4.200 apicultores, com um total de colmeias estimado em mais de 200 mil. No que se refere à Noruega, a maior parte do mel que ali circula é originário da Argentina e do México. Na Itália, nota-se uma mudança progressiva na estrutura da base produtiva apícola, com a diminuição do número de operadores e o aumento da quantidade de colmeias por produtor. Há uma forte tendência ao fortalecimento das médias e grandes empresas do setor, em detrimento dos micro e pequenos produtores que não dispõem dos recursos técnicos necessários para superar problemas de ordem sanitária. O consumo aparente³ do mel na Itália equivaleu, em 1996, a 20,9 mil toneladas, quase o dobro da produção do país. Os principais fornecedores de mel para o mercado italiano são a Argentina, a Hungria e a Alemanha e, em menor escala, a Romênia e a Bulgária. Nos dois últimos anos, a

³ Volume produzido somado ao importado, e abstraindo as exportações.

China começou a oferecer um produto diferenciado a um preço bastante concorrente. No Reino Unido, o consumo de mel praticamente duplicou nos últimos dez anos, com o mercado apresentando-se bastante promissor, uma vez que a demanda por produtos naturais tende a aumentar. De 1994 em diante, a comunidade britânica importou cerca de 22 mil toneladas (90% do mel consumido), basicamente oriundas da China, México, Argentina e Austrália, que se responsabilizaram por 70% do mel consumido pelos ingleses a partir de então (EMBAIXADA DO BRASIL EM LONDRES, 1998).

No que se refere ao Japão, cerca de 90% do mel consumido no país é de origem estrangeira, sendo que 83% desse volume é oriundo da China. O Brasil participou, em 1997, com um volume de menos de 1% do valor das importações, o que evidencia um potencial imenso a ser explorado naquele país. A demanda japonesa pelo mel natural teve um crescimento significativo entre 1989 e 1990, com o surgimento do *honey drink*, refrigerante popular à base de mel com limão. Contudo, nos últimos 4 anos, a importação do produto vem decrescendo devido à reduzida demanda de mel de mesa e mel para uso industrial no mercado local. A aquisição do produto, que chegou a atingir 69,4 mil toneladas em 1990, viu seu volume, em 1997, reduzido a 50,6% relativamente ao daquele ano, totalizando apenas 34,3 mil toneladas.

Quanto ao mercado de cera, o Brasil situa-se no oitavo lugar no *ranking* de fornecedores do produto, tendo comercializado, em 1997, um volume correspondente a 3,3% das vendas totais em nível mundial. Os maiores produtores, em ordem decrescente, são: China, Alemanha, Estados Unidos, França, Federação Russa, Austrália, Tanzânia, Brasil, Holanda e Etiópia.

Outro produto apícola em que nosso País detém uma importância relativa no mercado mundial é o extrato de própolis, com ampla utilização nas indústrias de cosméticos e farmacêutica. A própolis tem no Japão o seu maior consumidor. É utilizada em cremes, xampus, cremes dentais, sabonetes e sachês de banho, produtos bastante popu-

lares no mercado local. A venda a varejo da própolis no mercado japonês envolveu recursos de US\$170 milhões, em 1997. Os japoneses consideram a própolis produzida no Brasil como a melhor do mundo, o que contribui para que as exportações brasileiras alcancem um volume anual de negócios de cerca de US\$30 milhões. De fato, 92% de todo o mercado de própolis japonês trabalha com matéria-prima do Brasil. Este desempenho tem levado outros produtores internacionais, como Argentina, Chile e China, a introduzirem primeiro seus produtos no Brasil, a fim de, posteriormente, exportá-los para o Japão, o que tem provocado inúmeras críticas dos produtores nacionais, pelo receio de que tal prática, entre outras coisas, venha a prejudicar o controle de qualidade do produto destinado ao Japão.

Grande número de países vem promovendo campanhas voltadas para a saúde, estimulando sua população a consumir produtos naturais, na busca, inclusive, de ter mais acesso ao lucrativo mercado de alimentos para esportistas. Aproveitando esse momento, o segmento apícola de alguns países tem lançado campanhas promocionais que apontam propriedades bactericidas nos seus produtos, auxiliares no tratamento de problemas digestivos e como fonte de energia facilmente digerível.

Os Estados Unidos, o maior país consumidor de produtos apícolas do mundo, após um ano bastante promissor, como o de 1996, no qual os preços se elevaram 31%, e as vendas, em termos quantitativos, atingiram aumentos de 22% relativamente ao ano anterior, alcançando uma cifra de US\$ 176 milhões, sofreram sensível retração de mercado, em 1997. Os preços reduziram-se em 15% e a produção local registrou queda de 3%. Isto foi provocado, em grande parte, pelas ações da Associação de Mel Sioux, cooperativa que controla aproximadamente $\frac{1}{4}$ do mercado de mel do país. A associação, após alguns anos ausente do setor, resolveu reingressar no mercado industrial baixando sensivelmente seus preços. As estatísticas oficiais indicam que o mercado para a importação do mel encontra-se em expansão, o que vem provocando um aumento da competição e a conseqüente queda geral nos preços.

O mercado norte-americano oferece aos seus consumidores uma extensa variedade de produtos à base do mel ou que o incluem na sua composição, tais como cereais, pães, carnes, pastas de amendoim, biscoitos, sorvetes, saladas, manteigas, além de iogurtes e outros. As perspectivas de consumo de produtos apícolas nos Estados Unidos baseiam-se em propaganda que se refere à base alimentar funcional, como fonte de energia, com várias vitaminas e aminoácidos, contendo menor teor calórico.

No Canadá, cuja população se conscientiza progressivamente sobre a importância do consumo de produtos naturais, um dos principais componentes na cesta de preferência dos consumidores tem sido o mel de abelha, o que contribuiu para que as importações desse produto quase duplicassem de 1994 para 1995.

O poder aquisitivo do povo francês, aliado à exigência de uma alimentação saudável, à base de produtos naturais, de preferência orgânicos, e o clima frio estão entre os fatores que influenciam bastante a demanda por produtos energéticos, naturais e de qualidade na alimentação cotidiana, como é o caso do mel de abelha. Outro fator que contribui de forma considerável para o desempenho do produto é a existência das indústrias de cosméticos, perfumaria e farmacêutica, extremamente desenvolvidas e prósperas, que utilizam de várias formas o mel de abelha na preparação de seus produtos.

No Reino Unido, cuja população é uma das mais conscientes quanto à importância do meio ambiente para a manutenção de uma boa qualidade de vida, houve campanha promocional maciça levada a cabo pela Associação de Importadores e Embaladores Britânicos de Mel (BHIPA), no sentido de mostrar o mel e seus derivados como produtos saudáveis e “amigos do meio ambiente”, o que fez crescer o uso do mel na indústria de alimentos e na confecção de “produtos naturais”. Ao longo dos últimos cinco anos, o Reino Unido tornou-se o único país da Europa a apresentar crescimento no consumo do mel, cuja demanda alcançou alto patamar, em que se deverá manter daqui por diante, numa faixa de consumo da ordem de 21 e 25 mil toneladas por ano.

Com relação à Argentina, o seu amplo território possui condicionamentos favoráveis à atividade apícola, tanto os ligados às condições climáticas quanto à flora ali existente, aliadas à experiência secular dos seus produtores. O país é o segundo maior produtor mundial, chegando a produzir entre 65 e 70 mil toneladas/ano, com 85% desse volume destinando-se à exportação, o que o torna também o 2º maior exportador mundial, com negócios que envolvem cerca de 59 mil toneladas/ano.

A boa aceitação do produto argentino no mercado internacional reside na sua qualidade no que diz respeito à coloração (branca ou âmbar extra-claro), ao aroma tênue e ao sabor suave, características fundamentais para que o mel possa ser utilizado como base para misturas. Ademais, o mel produzido no país apresenta valores de umidade de 16% a 17%, quando o limite internacional é de 20% a 22% de hidroximetilfurfurool – HMF, equivalente a 9,7 mg/kg⁴ de acidez, correspondente a 12 mg/kg⁵, e de açúcares redutores de 71,2%⁶, padronização preponderantemente abaixo dos limites estabelecidos nas regulamentações internacionais. Tudo isto contribui para o forte poder de competitividade do produto argentino no mercado externo.

Na Argentina, existe um programa de apoio à atividade apícola, o “Programa Miel 2000”, no qual constam ações governamentais e privadas, objetivando a constituição de um Registro Apícola no qual todos os produtores sejam cadastrados, orientando-se também as empresas para que elas obtenham padrões de qualidade para a certificação dos produtos. Os órgãos participantes do programa responsabilizam-se pela coordenação da atividade, promoção da legislação específica, busca do crédito, além do treinamento no que diz respeito à gestão empresarial. Em 1995, iniciou-se o “Projeto Integrado de Desenvolvimento Apícola”, com a participação de órgãos governamentais vinculados à ci-

⁴ O limite internacional é de 40 mg/kg.

⁵ No mercado externo a exigência é de 40 mg/kg.

⁶ O limite inferior em nível mundial é de 65%.

ência e tecnologia, visando ao estabelecimento de normas de qualidade e certificação. Um dos objetivos do projeto é o estabelecimento de uma rede de informática que conecte, em todas as esferas, entidades, empresários e produtores comuns, fornecendo informações sobre preços de mercado (interno e externo) e de oportunidades comerciais, realizando levantamentos dos métodos e técnicas usados nas etapas de produção e promovendo a difusão de novas tecnologias.

O Serviço Nacional de Sanidade e Qualidade Agroalimentar (Senase) coordena a classificação do mel, normatiza sua habilitação e inspeciona os laboratórios que emitem os certificados. Existem 12 empresas registradas para essa atividade. No âmbito do Mercado Comum do Sul (Mercosul), as normas relativas aos produtos apícolas estão definidas na Resolução GMC nº 15/94, que aprovou o Regulamento Técnico sobre a identidade e qualidade do mel. No que diz respeito à própolis, a Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) aguarda resolução do Governo para que possa promover o cadastramento dos produtos dela derivados.

6 - OS PRODUTOS BRASILEIROS E SUA COMPETITIVIDADE

A participação brasileira no mercado mundial de mel é ainda insignificante. Os dados levantados junto às Embaixadas do Brasil em diversos países apontam apenas a Argentina, a Noruega, a Alemanha e o Japão como compradores de produtos nacionais, mesmo assim em bases mínimas, ao se levar em conta a produção brasileira. As vendas para a Alemanha corresponderam, em 1998, a 6,2 toneladas (cerca de US\$ 10 mil), enquanto o Japão importou, entre 1993 e 1997, 17 toneladas do mel brasileiro (aproximadamente US\$ 66 mil). Sabe-se, inclusive, que as exportações brasileiras atualmente estão até aquém dos números constantes das prospecções de mercado enviadas pelo Ministério das Relações Exteriores, mas, mesmo assim, não têm maior representatividade diante do volume de negócios praticados no mundo no que diz respeito ao mel natural.

Quanto à cera, o Brasil detém alguma parcela do mercado mundial, situando-se na oitava posição como supridor do produto bruto e refinado. Chegou a arrecadar US\$ 1,12 milhões em 1997 com as vendas para o exterior.

Os produtos apícolas brasileiros, em especial o mel de abelha, possuem amplas chances de competitividade, desde que apresentem um *packaging* moderno e atraente. A inovação no desenho é prioritária para a inserção no mercado competitivo, concomitantemente a uma estratégia adequada de *marketing*. Esse é um dos fatores para o sucesso dos produtos apícolas argentinos. Os produtores desse país possuem uma visão clara da cadeia de distribuição, o que beneficia em larga escala o desenvolvimento das empresas locais e a comercialização dos produtos, comparativamente aos congêneres brasileiros.

Por sua vez, se for considerado o mercado do mel fracionado, comumente utilizado na grande maioria dos países, o brasileiro poderá competir em condições de igualdade e até levar alguma vantagem em termos de preço, decorrente tanto do seu tratamento tributário na exportação quanto dos custos dos fretes para a Europa, América do Norte e para o próprio continente sul-americano.

O mel produzido no Brasil é praticamente desconhecido na França. No entanto, como grande parcela da produção brasileira é originária de florações do eucalipto e da laranja, dois tipos de mel importados em volume considerável por aquele país, bastante apreciados como antisséptico das vias respiratórias e como sedativo para os nervos, as chances de exportação do produto nacional são concretas. Trata-se mais de uma questão de *marketing* e de persistência.

Caso o Brasil passe a fornecer mel puro com garantia de qualidade, provavelmente contará com um bom mercado na Alemanha, principalmente no caso do mel originário de florestas nativas e de cafezais. Pelo seu paladar inconfundível e sua cor escura, é muito apreciado pelos alemães. Estima-se que as suas vendas poderiam alcançar um volume

entre 200 e 500 toneladas anuais. É necessário, porém, que o teor de resíduos químicos esteja de acordo com os padrões internacionais para o mel natural e que os preços cobrados sejam competitivos. O mel de florestas nativas, caso sua qualidade venha a convencer os importadores, provavelmente alcançará um preço melhor do que o praticado com relação às outras qualidades. Haveria, também, eventualmente, a possibilidade de colocação de mel de flores tropicais, tais como as de manga, maracujá e, principalmente, laranjeira, tendo em vista ser o Brasil o maior exportador de suco de laranja.

Como o Brasil possui um clima favorável à apicultura, além da sua vastidão continental, composta por uma biodiversidade rica em espécies fornecedoras de matéria-prima, sua variedade de especialidades serve como um atrativo importante, que pode tornar o país um dos líderes do mercado apícola mundial. Essa diferenciação por origem botânica é um fator importante a ser levado em conta para incrementar as possibilidades de negócios com o exterior. É necessário que ações promocionais revelem as características da produção nacional no contexto das novas tendências de alimentação natural orgânica e saudável.

Os países consultados através da prospecção de mercado enfatizam ser imprescindível que se desenvolva uma política de *marketing*, projetada a médio e longo prazos, visando a incrementar os negócios para o mercado externo. Outro aspecto a ser considerado diz respeito à apresentação dos produtos, com embalagens mais atrativas do que as já existentes, em recipientes de vidro ou de “cartão”, e que contenham no rótulo especificações da sua origem e da flora utilizada. Por ser o Brasil um país tropical, onde as frutas e flores são abundantes, ricas e variadas, traz ele na sua própria natureza todas as vantagens de competitividade no mercado internacional.

As sugestões dos importadores para a inserção no mercado competitivo envolvem questões muito variadas, destacando-se o investimento na qualidade dos produtos, o pronto atendimento às consultas e às demandas dos importadores, o investimento no planejamento da produção, a manu-

tenção de preços competitivos frente à concorrência, a produção de vários tipos de mel, a redução dos custos de transporte e das tarifas de importação, além da garantia de que os produtos contêm os requisitos necessários de acordo com as regulamentações internacionais no que se refere ao nível de umidade, ao grau de acidez, ao teor de açúcares redutores, à coloração, ao hidroximetilfurfural (HMF), ao teor em cinzas e ao índice de diástase. Por fim, é fundamental a participação dos produtores em feiras, rodadas de negócios e congressos internacionais, oportunidades muito importantes para a efetivação de relações comerciais.

7 - PROPOSTAS DE POLÍTICAS PARA O SETOR APÍCOLA

Um dos pontos fundamentais para o estabelecimento de políticas para o segmento apícola nordestino, objetivando inseri-lo no mercado competitivo externo, diz respeito ao conhecimento do setor quanto à legislação. O Ministério da Agricultura, órgão regulamentador dessa atividade no país, desconhece os procedimentos que deveriam ser específicos para os produtos apícolas. O conjunto de leis referente aos produtos do setor é o mesmo que regulamenta os laticínios, a fruticultura, a fabricação de doces e até o segmento rapadureiro. Não se entende, por exemplo, que a legislação estabeleça que o mel tenha um prazo de garantia de dois anos, quando se sabe que esse produto não comporta tal prazo, visto que não se deteriora. O setor deveria ser tratado com regulamentações e legislações específicas.

Muitos produtores possuem infra-estrutura razoável que os torna aptos a atender às exigências do mercado, mas, por não atenderem determinados pré-requisitos da inspeção federal, não recebem certificado de registro para comercializar sua produção, o que os induz a negociar de forma clandestina, prejudicando a imagem do setor. Poucas são as empresas apicultoras do país que conhecem a fundo os procedimentos para atuarem nos mercados tanto interno quanto externo.

Os nós críticos no que se refere às questões legais podem ser resumidos: na ausência de normas

técnicas específicas para a maioria dos produtos derivados da apicultura; na inexistência de regras fitossanitárias relativas a determinados produtos derivados do mel e à dificuldade de obtenção dos respectivos certificados; na burocracia demasiada do órgão controlador para certificar os produtos; e na excessiva tributação, que torna o segmento bastante vulnerável à competição externa.

Por sua vez, as ações das instituições governamentais, em nível dos três poderes, no setor apícola regional, não têm complementaridade nem simultaneidade, dando-se numa escala mínima de operações, situação que se agrava ainda mais pela difícil acessibilidade. Os serviços voltados para o desenvolvimento da apicultura são escassos. Isso acontece em todas as esferas de atuação, sejam elas referentes ao crédito, à assistência técnica, ao desenvolvimento científico e tecnológico e à especialização de recursos humanos.

Em relação ao crédito, o mercado de capitais, os agentes financeiros e os órgãos de fomento discriminam de certa forma a apicultura do país. Embora existam linhas creditícias para a agropecuária, destina-se pouca importância à sua disponibilidade para a apicultura. Os principais elementos restritivos do acesso do pequeno apicultor ao crédito residem nas condições exigidas quanto à rentabilidade e ao risco. A grande dificuldade de se obter crédito institucional torna o apicultor dependente das fontes informais de crédito, às quais recorre quando precisa de atender suas necessidades básicas de consumo e produção. A falta de interesse dos estabelecimentos de crédito no atendimento aos pequenos apicultores e às pequenas e médias empresas do segmento vincula-se a fatores que vão desde o custo das operações para aquelas instituições financeiras à incapacidade de aqueles produtores cumprirem os compromissos assumidos.

Alguns programas de crédito, como o Profat, que incluem entre seus objetivos a criação de alternativas para absorção de mão-de-obra, o apoio a atividades rurais e agroindustriais, em espaços geoeconômicos pouco desenvolvidos (como é o caso do semi-árido nordestino) e a capacitação

de mão-de-obra, parecem ainda não ter despertado totalmente para a importância socioeconômica da apicultura na região. O Proger, que tem dentre suas atribuições financiar projetos mistos para pequenos produtores, pequenas empresas rurais/industriais e cooperativas/associações, também não se sensibilizou para apoiar o setor apícola. O Programa Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) Automático, que absorve uma série de segmentos produtivos em níveis agroindustrial e agropecuário, também não considera a apicultura como prioritária dentro do seu amplo leque de setores.

Devido à atomização do setor e à sua falta de organização, o mercado apícola apresenta uma estrutura oligopsônica, na qual o produtor, que, na sua grande maioria, corresponde a pequenos agricultores, depende exclusivamente do intermediário para negociar seus produtos. O monopólio das informações que esse agente detém influencia no preço que pagará ao apicultor, implicando uma redistribuição de renda profundamente desfavorável para este último. Essa estrutura oligopsônica do mercado apícola deve-se, em muito, ao fato de o produtor não ter acesso aos mercados terminais, devido à sua pequena escala de vendas e à irregularidade no fornecimento dos produtos, bem como à limitação dos mercados locais.

No que diz respeito ao gerenciamento e planejamento, o nó crítico detectado refere-se à insuficiente capacitação dos produtores apícolas, de modo geral, para gerenciamento da produção, administração e comercialização. É latente a ausência de conhecimento de administração de associações e de cooperativas, o que tem afastado os produtores de participar desse tipo de movimento, apesar de grande parcela dos apicultores do Nordeste estar convencida de que a divisão de poder entre eles tem contribuído para a fraca atuação do setor, servindo como entrave ao seu desenvolvimento. A questão impeditiva da participação em movimentos organizativos é que, na opinião dos produtores, as entidades precisam apresentar uma missão mais clara. Essas instituições, afirmam, visam, na grande maioria, ao bem-estar apenas das suas diretorias,

precisando voltar-se exclusivamente para o benefício da coletividade. Têm que ser mais profissionais e menos amadoras.

Dentre os principais problemas que afetam o setor apícola regional, destacam-se, com maior evidência, o atraso tecnológico e a irracionalidade dos tratos na produção. A utilização de tecnologias inadequadas, principalmente no âmbito dos pequenos produtores, implica baixa produtividade do setor. O problema é que raramente são realizados estudos e pesquisas que possam vir a proporcionar melhorias genéticas dos animais, elevação do índice de sanidade e adoção de práticas conservacionistas. Para alcançar poder de competitividade no mercado externo, o segmento exige uma modernização tecnológica da produção, de modo que possa ampliar sua capacidade produtiva e comercial. No caso das empresas de pequeno e médio portes, observa-se uma infra-estrutura que atende às exigências do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAA), mas as cooperativas e os pequenos apicultores, de modo geral, precisam estruturar-se para beneficiar os produtos visando ao mercado externo, necessitando de investimentos para aquisição de equipamentos, de maneira a tornarem seus produtos compatíveis com os padrões exigidos no mercado internacional. Por outro lado, é preocupante o fato da desvinculação de financiamentos a pacotes tecnológicos, o que significa um certo atraso na política de inovações do setor visando à sua inserção no mercado competitivo.

Quanto à comercialização, deve-se destacar o desconhecimento dos mercados. É bastante restrito a poucas empresas o acesso a informações sistemáticas no que diz respeito ao ambiente no qual elas atuam ou pretendem atuar, no que concerne a concorrentes locais ou internacionais, sobre novidades nos processos produtivos ou acerca de tecnologias avançadas, fornecedores, clientes, preços, tendências de mercado e índices econômicos conjunturais, setoriais ou globais. Outro problema remete ao cumprimento dos prazos de comercialização e ao compromisso de atendimento do volume dos produtos demandados, no que tange ao mercado externo, muitas vezes não atendidos pelos exportadores. Em

parte, esses problemas estão atrelados à organização da produção, ocasionados pela grande atomização dos produtores, desorganizados e sem consciência organizativa e empresarial.

Ainda referente aos aspectos comerciais, um dos maiores entraves ao desenvolvimento do setor apícola nordestino corresponde às barreiras tarifárias. Em nível do mercado interno, a carga tributária, tanto federal como as estaduais, consome um considerável volume de recursos, o que remete o pequeno produtor a manter um sistema clandestino de comercialização, onde todos saem perdendo.

Acerca da capacitação, o problema mais latente diz respeito à mão-de-obra, que, de modo generalizado, pratica um manejo inadequado, e à exploração de produtos que exigem pessoal especializado.

Como potencialidades do setor, destacam-se as condições climáticas da região nordestina, amplamente favoráveis à produção apícola orgânica, com um *habitat* ao qual as abelhas adaptaram-se totalmente, tornando a produtividade apícola relativamente considerável. Praticada em bases racionais, a apicultura regional possui todos os ingredientes para se tornar uma expressiva atividade para o pequeno produtor rural. Com floradas típicas predominantemente silvestres, isentas da utilização de defensivos, os produtos apícolas da região tornam-se bastante cobiçados no mercado externo. Ademais, o mel regional possui um baixo teor de umidade, característica fundamental e rara, e que só existe nos produtos de boa qualidade.

Um fator que pode ser considerado como vantajoso para a apicultura nordestina diz respeito à procura de informações sobre os produtos da região por diversos países, principalmente do mercado asiático (Japão, Malásia e Singapura), da União Européia (Alemanha, Itália, França, Dinamarca e Noruega); dos Estados Unidos e Canadá, no continente norte-americano; e das distantes Austrália e Nova Zelândia, com alguns dos quais já existem determinados contatos e contratos de fornecimento já firmados.

Deve-se enfatizar, embora não propriamente como potencialidade, e sim como benefício à atividade agrícola de modo geral, a importância da apicultura como agente polinizador, resultando numa frutificação mais abundante, assim como na melhoria genética dos frutos e sementes, podendo elevar em até 300% a sua produção. As abelhas de uma colmeia alimentam-se pousando em milhares de flores por dia, realizando dessa forma um eficiente trabalho de polinização cruzada, fato que tem gerado, por parte de grandes empresas agrícolas, uma demanda para que os apicultores instalem suas colmeias nas proximidades das culturas por elas exploradas.

É importante salientar, ainda, algumas ações que vêm sendo realizadas no Nordeste visando à melhoria do pólo apícola. Dentre elas, destacam-se a implantação do pólo na região da Chapada Diamantina, no Estado da Bahia, resultado de uma ação conjunta envolvendo produtores, entidades de ensino e de crédito, de cunho público e privado; e o Projeto Rainha, no Ceará, em pleno funcionamento e com êxito garantido, elaborado pelo Sebrae e contando com a participação de órgãos governamentais e da iniciativa privada, cujo objetivo maior é o de mobilizar e sensibilizar comunidades rurais para transformá-las em potenciais apicultoras, levando-as a um padrão de qualidade adaptado à comercialização interna e externa.

Um dos maiores potenciais da apicultura nordestina reside na possibilidade de uso, na química fina, da própolis e, principalmente, da apitoxina, devido às suas propriedades consideradas de excelência pelas indústrias de cosmético e farmacêutica, fundamentalmente no que se refere ao último produto, cujo potencial de exploração ainda é bastante incipiente e posto que a cada dia se amplia sua utilização.

A primeira providência a ser tomada para dinamizar o setor é inserir a apicultura, hoje praticada de forma amadora, artesanal, numa visão de agronegócio. Fora dele, não se vislumbra a mínima possibilidade de que essa atividade se torne comercial, rentável, empresarial e profissionalizada. O que precisa ser feito é redefinir a visão sim-

plista do setor, buscando atingir as metas do agronegócio, e verificar até que ponto é importante elaborar-se políticas adequadas como: o crédito, a inovação tecnológica e a compreensão dos mercados; bem como aquelas de índole aceleradora, como a capacitação, a educação, a própria condição de saúde do elemento humano para poder lidar com a apicultura. Depois, devem-se contemplar políticas controladoras, que são aquelas que normatizam o setor, de modo que se alcancem padrões de qualidade que possam tornar o segmento competitivo no mercado.

A visão estereotipada de que os pequenos agricultores nordestinos são tradicionais e passivos não se aplica aos produtores apícolas, que têm respondido aos incentivos do mercado, buscando novas oportunidades, visando à sua promoção social, e adotando, embora ainda de maneira tímida, inovações tecnológicas. Porém, seu comportamento é condicionado pelas limitações de recursos. É importante que a política agrícola do país abra espaço à pequena e média apicultura, de forma transparente e objetiva, tratando o segmento com obrigações que se harmonizem com a sua importância social e econômica. A percepção, por parte do governo federal, do papel exercido pelos pequenos agricultores e pelas pequenas e médias empresas que praticam a apicultura propiciará as condições para sua auto-sustentabilidade.

O processo produtivo do setor apícola, praticado, na maioria dos casos, de forma artesanal/industrial, requer uma conjunção de esforços, de modo que se possam aliar baixos custos, qualidade dos produtos, alta produtividade e atendimento ágil aos compromissos assumidos, em harmonia com a dinâmica do mercado. Para que isso ocorra, faz-se mister diversificar e até ampliar o segmento via estímulo tecnológico, que passa, fundamentalmente, pela disponibilidade de processos que permitam a difusão ampla de tecnologias de domínio restrito, hoje, a poucos produtores, aliada ao apoio dos incentivos fiscais e financeiros.

Se houvesse uma qualificação mais criteriosa dos órgãos controladores da política apícola, paralelamente

a uma conscientização do produtor do ramo, certamente aconteceria uma melhoria substancial das condições de produção e comercialização, mudando completamente o quadro da apicultura nacional. O setor considera de fundamental importância a revigoração da Confederação Nacional dos Apicultores para, a partir, daí se passar à definição e elaboração de propostas de especificações técnicas para o segmento.

Outra ação diz respeito à elaboração e encaminhamento, através dos canais competentes, de normas fitossanitárias específicas para os produtos derivados da apicultura, principalmente do mel, além de se procurar simplificar os procedimentos para obtenção da certificação dos produtos junto ao Ministério da Agricultura. É imprescindível que se analise a proposta de legislação específica para o setor com vistas a melhorar suas vantagens competitivas no mercado externo.

Quanto ao gerenciamento e planejamento, o bom funcionamento do setor requer que sejam identificados, elaborados e implementados programas de treinamento que englobem apicultores, cooperativas e empresas, de conformidade com as reais necessidades para modernização de processos e procedimentos. Esses treinamentos se dariam, basicamente, nas áreas gerencial-financeira – custos de produção, preços de venda, custo do retorno financeiro – e administrativa, fundamentalmente no que se refere ao associativismo e cooperativismo. É importante que se informe, conscientize e treine o segmento para que se adote uma postura empreendedora, com a formação de parcerias nacionais e internacionais, visando à modernização tecnológica e à conseqüente abertura da atividade para o exterior.

Em referência à comercialização, é fundamental a sensibilização dos pequenos apicultores para a importância da mudança do caráter amadorístico para o empresarial, estimulando-os a dominarem o mercado interno e a se inserirem no internacional. É necessária a realização de uma pesquisa permanente e com certa constância em termos de periodicidade acerca dos mercados consumidores e potenciais compradores no exterior e das tendências mundiais, no que se refere aos produtos apícolas, atra-

vés dos instrumentos de informação disponíveis e de outros que podem ser criados.

A questão da comercialização passa pela promoção comercial do produto nordestino, no próprio país e no exterior, por meio de campanhas publicitárias através de missões empresariais, pela participação em eventos – feiras, rodadas de negócios, seminários e mesas redondas, além da divulgação através de folhetos, enfatizando a origem dos produtos locais, de plantas nativas, a sua qualificação como material orgânico isento de impurezas e da ação nociva de agrotóxicos ou defensivos agrícolas. É necessária a criação de um “selo verde” para certificar a qualidade natural do produto, que faz o seu diferencial em relação a outros competidores nacionais e internacionais. Cabe, ainda, promover o estímulo à rede de varejo local (nordestina) a valorizar os produtos regionais, principalmente devido à sua qualidade, comprovadamente superior aos de outras regiões brasileiras.

Para o bom desempenho do setor, deve-se minimizar o papel dos intermediários na distribuição e comercialização, sobretudo no que diz respeito à inserção do produto no mercado externo. Isso poderia ser atingido através do incentivo à formação de cooperativas, associações e *trades*.

Acerca da logística da comercialização, a ação requerida seria a de instrumentalizar o produtor para atender às exigências relativas à armazenagem, embalagem, transporte, documentação e outros aspectos referentes ao comércio exterior, através de informação e cursos ou mesmo via assistência técnica direta. Ainda sobre esta questão, é fundamental a identificação de parceiros comerciais para distribuição e facilitação da logística do produto.

A respeito do crédito, a principal ação que o setor exige é a criação de um Fundo de Aval. Por sua vez, é pertinente uma sensibilização das entidades financeiras para que elas passem a reconhecer a apicultura como uma atividade empresarial. A atual conjuntura busca uma atuação junto aos principais órgãos de financiamento e de fomento para adequar crédito, financiamento, prazos e garantias para

o segmento, procurando simplificar os procedimentos administrativos.

Uma exceção ao descaso com que o segmento apícola nordestino é tratado pelas instituições creditícias é o Banco do Nordeste, que apresenta, dentre as linhas de fomento ou opções de financiamento, o Proger e o Profat, ambos no âmbito do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE). Contudo, a atuação desses benefícios no setor ainda é bastante incipiente. Assim, uma das ações exigidas é a elaboração de uma proposta para negociar a canalização de parte dos recursos de apoio ao micro, pequeno e médio produtores apícolas, como os já mencionados Proger e Profat, além de outros, a exemplo do Fat, do Pronaf e do Programa de Crédito Especial para a Reforma Agrária (Procera), dentre outros.

No que diz respeito à tecnologia, o papel dos governos federal e estaduais, através dos seus institutos tecnológicos, é de fundamental importância. As ações desses órgãos, se bem delineadas e executadas, impulsionarão a *performance* pouco dinâmica que o setor apresenta hoje. Para superar estas dificuldades, os órgãos de fomento dever-se-iam preocupar com a melhoria da qualidade dos animais e com a elevação do seu estado sanitário. É importante que se promova uma oferta de crédito para a instalação de centros de excelência tecnológica em locais estratégicos. Deve-se instituir uma política que permita ao setor planejar e obter usos mais racionais dos recursos existentes, sua coordenação, bem como o acompanhamento da execução dos projetos de pesquisa, deveria ser atribuída a um organismo específico para o segmento apícola.

Dentre as principais ações, poderiam ser destacadas: a identificação de parcerias em universidades nacionais e/ou estrangeiras, institutos de pesquisa e empresas, visando ao intercâmbio e cooperação tecnológica; o estabelecimento de contatos com universidades e institutos de pesquisa, privilegiando aqueles que desenvolveram equipamentos para a exploração de produtos apícolas, com vistas à cooperação ou à aquisição dessas tecnologias; a elaboração de pesquisas sobre a melhoria de pro-

cessos produtivos e a qualidade dos produtos apícolas; a participação em programas de tecnologia do Sebrae ou de outros órgãos; e a promoção de seminários sobre inovação tecnológica no setor, tanto em nível nacional quanto internacional.

Ainda a respeito da tecnologia, é de bom alvitre a difusão de *know-how* para a produção de determinados produtos derivados da apicultura, tais como a própolis e a apitoxina, utilizados na química fina, com tecnologia de ponta, e que possuem grande potencial de comercialização tanto no mercado interno quanto no externo. É necessária também a implantação de laboratórios (incubadoras) para transferências de padrões e tecnologias, imprescindíveis, principalmente, à exploração da apitoxina. Por sua vez, é importante o intercâmbio, visando à realização de pesquisas de tecnologia de ponta desenvolvida pelo Japão, Alemanha e França, no campo da química fina, sobre a apitoxina e a própolis.

No que diz respeito à capacitação, as principais ações resumem-se em: realização de cursos básicos de comércio exterior e sobre manejo da produção; organização de palestras, *workshops*, seminários e visitas técnicas, dentre as quais poderia ser mencionada uma missão à China, maior produtor apícola do mundo, na busca de *know-how* sobre capacitação de pequenos produtores apícolas; e a participação em feiras, missões empresariais e rodadas de negócios no país e no exterior. Especificamente, poderiam ser realizados seminários que tratassem de alternativas da produção do setor apícola nordestino e treinamentos para utilização e manejo de equipamentos modernos. Por sua vez, seria importante a elaboração de perfis sobre os produtos apícolas e seus derivados, principalmente no que diz respeito à própolis e à apitoxina.

Ainda no que se refere à capacitação, o desconhecimento acerca da administração de associações e cooperativas exige que seja providenciado treinamento específico sobre o assunto. Os produtores apícolas, principalmente os de pequeno porte, consideram que, concentrando-se associativamente, a fraqueza do segmento será eliminada e substituída por soluções compensatórias, tanto no

que diz respeito ao ponto de vista tecnoeconômico quanto da perspectiva do desenvolvimento integrado. Através da produção e comercialização cooperativadas, poder-se-iam transferir para o pequeno apicultor as vantagens de uma economia de escala. O acesso a determinados fatores de produção, especialmente o crédito agrícola, torna-se mais fácil quando solicitado via instituições associativas. No Brasil, como existe uma certa facilidade para o pequeno produtor se agrupar em entidades desse tipo, o gargalo, nesses casos, corresponde à inexperience das pessoas em administrar as instituições criadas. Nesse caso, é importante realizar programas de treinamento, tanto em assistência técnica quanto na administração, que possam orientar os produtores, de modo que eles organizem da melhor maneira as entidades criadas. Por sua vez, na medida em que se propõe a integração ativa desses produtores em uma nova estrutura produtiva, é condição fundamental que eles estejam bem treinados e que tenham acesso a incentivos fiscais e financeiros.

Agradecimentos

O autor agradece as colaborações feitas pela economista Maria de Lourdes Rodrigues e pelos pesquisadores Hélio Moura e Morvan de Mello Moreira, da Fundação Joaquim Nabuco.

Abstract

The article aims to analyze the development of apiculture in Brazilian Northeastern Region from competitiveness point of view, with the objective of inserting its products into international market. With the intention of contributing for the formulation of apiculture policies, the author identifies that sector's positive aspects as well as its hindrances and potentialities while he also discusses beekeepers situation, control methods, management of the business, market's characteristics, international ways of articulation, success factors, competitiveness failures, enterprises' strategies and internal main tendencies. In order to define the international demand's character for apiculture products, the article takes into account the conclusion reached by a research on the international market

which has considered following aspects: demand's influences, consumers' needs, importing rules, tendencies, distribution channels, and what measures should be taken to make Brazilian apiculture products more competitive abroad.

Key-words:

Apiculture; Brazil - Northeast; Sustainable Development; Market Research; Public Policies; Regional Planning.

REFERÊNCIAS

- BOLUN, S; CHONGXI, W. **Novos fatores contribuindo para a longevidade humana: geléia real, pólen e mel.** Beijing, 1994.
- CERRI, C. Celeiro doce. **Globo Rural**, v. 9, n. 102, p. 40-48, 1994.
- COUTO, R. H. N.; COUTO, L. A. **Agricultura: manejo e produtos.** Jaboticabal: FUNDAP, 1996. 154 p.
- DAFNI, A. **Pollination ecology: a practical approach.** Oxford: University Press, 1992. 249 p.
- DONADIEU, J. **La gelée royale.** Paris: Librairie Maloine, 1981. 78 p.
- EMBAIXADA DO BRASIL EM LONDRES. **Mel.** Londres, 1998. 21 p. (Série Mercados do Reino Unido, 5).
- FAO. **Tropical and subtropical apiculture.** Rome, 1986. 283 p.
- FARIA, J. A. F. Embalagem e conservação de mel de abelhas. **Informe Agropecuário**, v. 9, n. 106, p. 61-66, 1983.
- INTERNATIONAL TRADE CENTRE. **Exporting honey and beeswax to the European Union: an overview of import trends and trade contacts in the European Union.** Geneva, 1998. 62 p.

KAAL, J. et al. **Traditional bee management as a basis for beekeeping development in the tropics**. Bennekom, 1993. 86 p.

MARTINHO, M. R. Produção de rainha de abelhas: *Apis Mellífera* Linn. **Informe Agropecuário**, v. 9, n. 106, p. 34-36, 1983.

MOREIRA, A. S. Polinização das abelhas aumenta produção das lavouras. **A Lavoura**, p. 30-43, jan./fev. 1993.

MORSE, R. A. et al. **The ABC and XYZ of bee culture**. 4. ed. London: Cornell University Press, 1990. 516 p.

PINHO FILHO, R. **Apicultura**. Cuiabá: SEBRAE, 1997. 100 p. (Coleção Agroindústria, v. 10).

QUEIROZ, M. L. de; SIQUEIRA, A. M. E. **Curso de tecnologia para a agropecuária do semi-árido nordestino**. Brasília, DF: ABEAS, 1989.

RIBEIRO, M. C. M. **Curso de análise de própolis**. Pindamonhangaba: Instituto de Zootecnia, 1997. 16 p. Mimeografado.

ROUBIK, D. W. **Ecology and natural history of tropical bees**. Cambridge: University Press, 1992. 514 p.

TOLEDO, L. R. Majestades da fartura. **Globo Rural**, v. 10, n. 116, p. 32-38, 1995.

TOLEDO, L. R.; GUERRA, R. Lucro até na ferroada. **Globo Rural**, v. 6, n. 63, p. 27-30, 1991.

WIESE, H. **Nova apicultura**. 6. ed. Porto Alegre, 1989.

WINSTON, M. L. **The biology of the honey bee**. London: Harvard University, 1991.

Recebido para publicação em 04.DEZ.2002.

Desigualdades Regionais no Brasil: Uma Análise do Período 1985–1999

**Luiz Ricardo Mattos Teixeira
Cavalcante**

- * *Engenheiro Químico pela Universidade Federal Da Bahia (UFBA).*
- * *Mestre em Administração (UFBA)*
- * *Pós-Ggraduado em Engenharia Química e Processos Petroquímicos (Sogesta S.p.a. – Itália).*
- * *Doutorando em Administração - UFBA / University Of Illinois At Urbana-Champaign (UIUC).*
- * *Professor de Administração Financeira, Análise de Crédito e Finanças Internacionais em cursos de Pós-Graduação.*
- * *Técnico da Agência de Fomento do Estado da Bahia (Desenbahia).*

Resumo

O presente artigo apresenta uma análise dos indicadores de desigualdades regionais no Brasil no período entre 1985 e 1999 e evidencia que, ao considerar o período como um todo, a tendência observada é efetivamente de desconcentração para o conjunto dos Estados brasileiros. Considerando, entretanto, apenas o intervalo entre 1994 e 1999, há uma evidente estabilização dos indicadores de desigualdade. Demonstra também que a desconcentração que se observou até 1994 não decorreu de uma redução significativa das desigualdades inter-regionais no país, mas sim da redução dos níveis de desigualdades intra-regionais. De maneira análoga, a interrupção do processo de desconcentração observada em 1994 decorreu simplesmente da estabilização dos níveis de desigualdade intra-regionais. Por último, evidencia que é a queda dos níveis de desigualdades interestaduais no âmbito das regiões Sudeste e Nordeste (que juntas representam cerca de 70% da população do país) a grande responsável pela redução da média ponderada dos Índices Regionais de Desigualdade Interestadual no Brasil entre 1985 e 1994. Da mesma forma, demonstra que quando é interrompido o processo de convergência no interior das duas regiões cessa também a redução dos indicadores de desigualdades regionais para o conjunto dos Estados brasileiros.

Palavras-chave:

Desigualdades Regionais; Convergência; Coeficiente de Variação Ponderado; Índice de Theil.

1 - INTRODUÇÃO

No clássico artigo intitulado *Regional Inequality and the Process of National Development: A Description of the Patterns*, em que compara indicadores de desigualdades regionais para um conjunto de 24 países, Williamson (1965) refere-se ao Brasil como aquele “com o mais largamente discutido problema Norte-Sul” e “universalmente citado pela sua severa cisão Norte-Sul”. Embora o país ainda seja marcado por profundas desigualdades regionais, autores alinhados a diversas correntes teóricas mencionam ter havido um processo de descontração regional de renda no Brasil pelo menos entre os anos de 1970 e 1985. Com efeito, Araújo (1999), quando defende uma “política pública ativa de desenvolvimento regional” refere-se ao “período de convergência e de desconcentração espacial vivido pelo Brasil a partir da segunda metade da década de 70 até a primeira metade dos anos 80, pelo menos”. Já Pessoa (2001), em artigo em que argumenta “não haver justificativa teórica e empírica para políticas de desenvolvimento regionais baseadas no subsídio ao capital privado” com base inclusive no argumento de que a mobilidade do trabalho produz “uma grande força igualizadora das rendas *per capita* entre as regiões”, menciona “que o diferencial de renda entre o Nordeste e o Sudeste reduziu-se”, embora não atribua esta redução ao sucesso das políticas regionais implementadas. Ao se examinarem os índices de desigualdades regionais apresentados por Azzoni (2001) podem ser observados, da mesma forma, claros sinais de convergência entre as rendas *per capita* dos Estados brasileiros no período entre 1970 e 1995. Também Ferreira e Diniz (1995) constataam um processo de convergência de rendas *per capita* dos Estados brasileiros no período entre 1970 e 1985.

Aparentemente, estes movimentos indicariam um processo de convergência dos níveis de renda *per capita* observados entre os Estados brasileiros. Como se sabe, os modelos de crescimento econômico de inspiração neoclássica – que tomam por base o modelo proposto por Solow (1956) – apontariam inicialmente para uma tendência de convergência de renda *per capita* entre as regiões em vir-

tude dos retornos decrescentes de escala associados ao estoque de capital. A introdução de outros fatores de produção além de capital e trabalho (que poderiam justificar movimentos que não fossem de convergência) e a sua aplicação a séries históricas de indicadores de renda *per capita* colocaram o tema da convergência como um dos principais no âmbito da produção teórica em crescimento econômico. O conceito tem hoje, conforme assinalam Barro e Sala-i-Martin (1995), duas diferentes abordagens: a convergência, correspondente à tendência que teriam economias mais pobres de crescer a taxas mais elevadas do que economias ricas, e a *ô* convergência, que se refere à tendência de redução da dispersão dos níveis de renda *per capita* ou produto entre países ou regiões. Estes mesmo autores argumentam que espaços subnacionais tenderiam a apresentar maior tendência à convergência em virtude da mobilidade de capital e mão-de-obra que pode se estabelecer entre regiões no interior de um mesmo país.

Convém notar, entretanto, que o conceito de convergência não deixa de encontrar severas restrições mesmo dentro da produção neoclássica, que, seja pela incorporação de outros fatores de produção além de capital e trabalho, seja pelos testes econométricos a que são submetidas séries históricas de indicadores de performance econômica de regiões e países, tem frequentemente questionado a tendência incondicional à convergência. Além disso, boa parte da produção teórica em economia regional, ao empregar o conceito de aglomeração, definitivamente estabelece um contraponto aos retornos decrescentes do capital que constituem a hipótese básica subjacente ao processo de convergência¹.

No Brasil, acredita-se que os movimentos de desregulamentação econômica e abertura comercial que ocorreram durante a década de 1990 – caracterizando um modelo por vezes chamado de “Integração Competitiva”, em oposição ao modelo de

¹ Uma revisão do conceito de aglomeração e suas implicações sobre a distribuição geográfica das atividades econômicas é apresentada por Cavalcante (2003).

“Industrialização por Substituição de Importações” que prevaleceu no país ao longo de cerca de cinquenta anos – trouxeram impactos significativos na distribuição geográfica das atividades econômicas.

Este artigo propõe-se a analisar as desigualdades regionais no Brasil utilizando alguns indicadores consagrados, como o Coeficiente de Variação Ponderado de Williamson e o Índice de Theil para o período entre 1985 e 1999, para o qual foi divulgada, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), uma série contínua, consolidada e que segue uma metodologia padronizada de apuração para o conjunto dos Estados que compõem o país². Pretende, desta forma, enfocar o comportamento das desigualdades no período mais recente, quando já poderiam ser observados alguns efeitos do modelo de “Integração Competitiva” sobre a distribuição espacial das atividades econômicas. Em virtude da possibilidade de decomposição aditiva de um dos indicadores aqui empregados, procura-se também explorar algumas razões que justificariam o comportamento dos níveis de desigualdades regionais obtidos.

O trabalho está estruturado em mais quatro seções, além desta introdução. Na Seção 2 são apresentados e discutidos os indicadores de desigualdades regionais que serão empregados no restante do trabalho. Uma breve discussão sobre a base de dados utilizada e suas implicações sobre os resultados é apresentada na Seção 3. Os indicadores de desigualdades regionais calculados para o período entre 1985 e 1999 são apresentados na Seção 4, onde também se procura analisar o porquê do comportamento identificado. Finalmente, na Seção 5 as principais conclusões a que se pôde chegar neste trabalho são apresentadas.

2 - INDICADORES DE DESIGUALDADES REGIONAIS

Embora a produção teórica e empírica em economia regional esteja repleta de indicadores de de-

sigualdade, três deles parecem estar presentes na maior parte das discussões recentes sobre o tema: a Relação entre Rendas *per Capita*, o Coeficiente de Variação Ponderado de Williamson e o Índice de Theil. Nesta seção são indicadas sucintamente as vantagens e desvantagens de cada um deles.

Convém notar, desde logo, que os indicadores apresentados a seguir apóiam-se, no presente trabalho, em dados de renda e população cujo nível mínimo de desagregação são as unidades da federação, não sendo capazes, portanto, de captar as desigualdades que podem se observar no interior de cada Estado em particular. Isto quer dizer que os indicadores de desigualdade obtidos dependerão da forma como se segmentou o país em regiões e Estados. Esta limitação, entretanto, não deve encobrir o fato de que, conforme aponta Cavalcante (2003) em sua definição de região, os instrumentos de intervenção disponíveis para a superação das desigualdades regionais estão também condicionados à divisão política adotada, uma vez que as instituições subnacionais, embora não possam praticar políticas cambiais ou monetárias, têm à sua disposição alguns instrumentos fiscais e orçamentários circunscritos às suas áreas de atuação. Entretanto, não se deve perder de vista que, por se apoiarem em dados de Produto Interno Bruto, os indicadores deixam de captar as transferências de renda líquida que ocorrem entre Estados e regiões.

2.1 - Relação entre Rendas *Per Capita*

A Relação entre Rendas *per Capita* (R_{RC}) é sem dúvida o mais simples e intuitivo indicador de desigualdades regionais que se pode definir, obtido através do quociente entre a renda *per capita* do Estado de maior renda *per capita* e a do Estado de menor renda *per capita*, isto é:

$$R_{RC} = \frac{Y_i / P_i \max}{Y_i / P_i \min} \quad (\text{Eq. 1})$$

² Ver, a este respeito, a Seção 3 deste documento.

Onde Y_i é a renda do Estado i e P_i é a população do Estado i .

Embora seja de fato um indicador da fácil assimilação, a Relação entre Rendas *per Capita* evidentemente não é capaz de captar os movimentos de concentração ou desconcentração que ocorrem entre os demais Estados que compõem o país, é excessivamente sensível a variações conjunturais de renda nos Estados de maior e menor renda *per capita* e, assim como os demais indicadores de desigualdades regionais aqui apresentados, têm seus resultados associados a uma variável de uma certa forma arbitrária que reflete a maneira pela qual se dividiu o país do ponto de vista geopolítico. A Relação entre Rendas *per Capita*, além de algumas vezes empregada em artigos de periódicos não-especializados, foi utilizada, em conjunto com outros índices mais completos, por Ferreira (1998).

2.2 - O Coeficiente de Variação Ponderado de Williamson³

No mesmo trabalho em que compara indicadores de desigualdades regionais para um conjunto de 24 países, Williamson (1965) propõe um indicador que denomina Coeficiente de Variação Ponderado (V_w), definido conforme apresentado na EQUAÇÃO 2 a seguir⁴:

$$V_w = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^N \frac{Y_i^2}{P_i} - \frac{Y^2}{P}}}{\frac{Y}{P}} \quad (\text{Eq. 2})$$

Onde Y_i é a renda do Estado i , P_i é a população do Estado i , Y é a renda nacional, P é a população nacional e N é o número de Estados que compõem o país.

Evidentemente apoiado na definição estatística de coeficiente de variação, trata-se de um coeficiente que “mede a dispersão dos níveis de renda *per capita* regionais em relação à média nacional, onde os desvios apresentados por cada região são ponderados pela sua participação na população nacional”⁵. Convém notar que a medida de desconcentração fornecida pelo Coeficiente de Variação Ponderado de Williamson (1965) depende também de um componente arbitrário associado à forma como o país em análise foi subdividido em regiões. Desta forma, se num caso limite todo o país corresponder a apenas uma região ou Estado, Y_i / P_i será igual a Y / P e V_w tenderá a zero, independentemente das desigualdades que se poderiam efetivamente observar.

Em que pese o fato de atribuir estes problemas a um outro índice no seu trabalho original (especificamente ao Coeficiente Não-Ponderado de Variação ou *Unweighted Coefficient of Variation*, cuja notação adotada é V_{unw}) justamente pelo fato de não ponderar os desvios da renda *per capita* nacional pela participação do Estado na população nacional, Williamson (1965), ao calcular V_w para um conjunto de países, toma o cuidado de explicitar a divisão regional que adotou, evitando usar, em alguns casos, as divisões geopolíticas formais⁶.

2.3 - O Índice de Theil

Conforme destacam Conceição e Galbraith (1998)⁷, o Índice de Theil⁸, originalmente inspirado na teoria da informação de Claude Shannon, apresenta “todas as propriedades desejáveis de uma me-

⁵ Williamson (1965). Tradução livre.

⁶ Ver, por exemplo, o tratamento dado por Williamson (1965) ao caso da Itália.

⁷ Os autores participam de um projeto intitulado *University of Texas Inequality Project*, no qual têm sido produzidas diversas análises a respeito das medidas de aferição de desigualdades de indicadores econômicos e sociais.

⁸ Embora o próprio Theil (1989) empregue o termo *inequality measure*, optou-se aqui, pela expressão “Índice de Desigualdade” ou “Índice”, a exemplo do que já haviam feito Azzoni (2001) e Ferreira (1998).

dida de desigualdade”⁹. Em virtude de suas qualidades intrínsecas, o Índice de Theil tem sido aplicado na mensuração de diversos tipos de desigualdades, especialmente as desigualdades regionais. Com relação a este último aspecto, o Índice de Theil pode ser utilizado para aferir os níveis de desigualdades entre países que compõem uma região ou continente, entre Estados que compõem um determinado país, entre regiões subnacionais que compõem um determinado país e entre Estados que compõem uma determinada região subnacional em um país.

Pode-se então definir o Índice Nacional de Desigualdade Interestadual de Theil J_E de um país dividido em N Estados, sendo p_i e y_i as frações de população e renda representadas por cada Estado i , conforme apresentado na EQUAÇÃO 3 abaixo:

$$J_E = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N p_i \log \frac{p_i}{y_i} \quad (\text{Eq. 3})$$

Em virtude de sua própria definição, J_E é assim um indicador dos níveis de desigualdades que se observam entre o conjunto dos Estados que compõem um dado país, estando compreendido no intervalo entre zero e $\log N$, conforme destacam Conceição e Galbraith (1998).

O Índice de Theil parece ser hoje em dia o indicador de desigualdades regionais mais largamente empregado. Diversos trabalhos o utilizaram para medir as desigualdades regionais no Brasil, entre os quais Azzoni (2001); Silva e Medina (1999); Ferreira (1998); Azzoni (1997) e Ferreira e Diniz (1995). O próprio Theil (1989) empregou o conceito para medir os níveis de desigualdades internacionais. Aplicações à Europa, por sua vez, podem ser encontradas, por exemplo, em Beblo e Knaus (2001) e Esteban (2000). Para a aplicação do conceito a um país menos desenvolvido de grande ex-

tensão territorial, ver Herrmann-Pillath; Kirchert e Pan (2002) e Lee (2000), que o empregaram na análise das desigualdades regionais na China. Não obstante ser hoje bastante difundido, é importante ressaltar que assim como a Relação entre Rendas *per Capita* e o Coeficiente de Variação Ponderado de Williamson (1965), o indicador de desigualdade fornecido por J_E depende da forma em alguma medida arbitrária como o país em análise foi subdividido em Estados.

De maneira análoga à definição de J_E , pode-se definir o Índice Nacional de Desigualdade Inter-Regional (J_R) para um país dividido em R regiões geográficas, cada uma delas constituída por um certo número S_g de Estados de forma mutuamente exclusiva e completamente exaustiva¹⁰, sendo P_g e Y_g as frações de população e renda representadas por cada região g , de acordo com a EQUAÇÃO 4 abaixo:

$$J_R = \frac{1}{R} \sum_{g=1}^R P_g \log \frac{P_g}{Y_g} \quad (\text{Eq. 4})$$

Naturalmente, P_g e Y_g de cada região g podem ser obtidos a partir das frações de população e renda dos Estados que a compõem, conforme evidenciam as Equações 5 e 6 abaixo:

$$P_g = \sum_{i \in g}^N p_i \quad (\text{Eq. 5})$$

$$Y_g = \sum_{i \in g}^N y_i \quad (\text{Eq. 6})$$

Uma vez que as R regiões nada mais são do que conjuntos formados pelos N Estados que compõem o país, é possível também definir, de forma análoga aos índices anteriores, o Índice Regional de Desigualdade Interestadual da região g , conforme evidenciado na EQUAÇÃO 7 abaixo:

$$J_g = \frac{1}{S_g} \sum_{i \in g}^N \frac{p_i}{P_g} \log \frac{p_i/P_g}{y_i/Y_g} \quad (\text{Eq. 7})$$

⁹ Conceição e Galbraith (1998) enumeram suas qualidades: “[...] é simétrico (invariância em caso de permuta de indivíduos), invariante à replicação (independente de replicações de população), independente da média (invariante em caso de alteração da escala da renda) e satisfaz a propriedade de Pigou-Dalton (a desigualdade cresce como resultado de transferências regressivas)”. Tradução do Autor.

¹⁰ É claro que $0 < S_g \leq N$. Quando $S_g = N$, tem-se $R = 1$ e o país não seria dividido em regiões, mas apenas em Estados.

Uma importante propriedade do Índice de Theil é a sua decomposição aditiva. Assim, é possível expressar o Índice Nacional de Desigualdade Interestadual (J_E) em duas parcelas, como indicado na EQUAÇÃO 8:

$$J_E = J_R + \bar{J} \quad (\text{Eq. 8})$$

Onde:

$$\bar{J} = \sum_{g=1}^R P_g J_g \quad (\text{Eq. 9})$$

Assim, o Índice Nacional de Desigualdade Interestadual (J_E) pode ser obtido a partir da soma do Índice Nacional de Desigualdade Inter-Regional (J_R) com a média ponderada pelas frações da população nacional representada por cada região g de seus respectivos Índices Regionais de Desigualdade Interestadual ($\bar{J}$). Conforme será visto adiante, a decomposição aditiva pode converter-se numa poderosa ferramenta de análise da evolução dos níveis de desigualdades regionais.

3 - OS DADOS

Uma das maiores dificuldades enfrentadas para se avaliar a evolução dos níveis de desigualdades regionais ao longo do tempo é a disponibilidade de séries de dados confiáveis. Conforme destaca Azzoni (1997), enquanto os estudos de desigualdades internacionais chegam a cobrir períodos seculares, as análises em nível regional estão limitadas pela utilização de séries mais reduzidas. Este problema, vivenciado no Brasil, não parece ser diferente do enfrentado em outros países do mundo. Williamson (1965), para comparar os níveis de desigualdades regionais em um conjunto de 24 países, foi obrigado a introduzir ajustes nas séries de que dispunha, além de ter sido forçado a explicitar a metodologia que empregou para cada um dos países que analisou, a fim de dispor de dados razoavelmente extensos e consistentes entre si. Ainda assim, o autor não chega a trabalhar com séries uniformes para todo o conjunto. Recentemente, Herrmann-Pillath; Kirchert e Pan (2002) publicaram artigo sobre disparidades no desenvolvimento econômico da China destacando que a disponibilidade de novos conjuntos de

dados lhes permitia análises que antes não teriam sido possíveis.

Justamente em função desta limitação, Azzoni (2001, 1997) desenvolveu uma metodologia que lhe possibilitou compatibilizar dados históricos produzidos desde 1939 (embora com algumas interrupções) por diferentes instituições que haviam empregado metodologias distintas. Uma vez que se pretende aqui avaliar o comportamento das desigualdades regionais num período relativamente curto, optou-se por utilizar os dados divulgados pelo IBGE para o intervalo entre 1985 e 1999. As séries, que podem ser obtidas diretamente na *homepage* do IBGE¹¹, apoiam-se nas novas metodologias que padronizam os procedimentos de apuração do PIB para todos os Estados brasileiros e são consistentes com os dados empregados por Azzoni (2001) para o período entre 1985 e 1995. Uma vez que o IBGE já disponibilizou as séries de Produto Interno Bruto (PIB) por unidade da federação até o ano de 1999, foi possível estender a análise a um momento até então não abordado na literatura, uma vez que os estudos anteriores atingem, no máximo, o ano de 1997. Isto é especialmente interessante quando se deseja avaliar os eventuais efeitos dos processos de integração competitiva e de estabilização monetária da economia brasileira sobre a distribuição espacial das atividades econômicas, uma vez que estes movimentos requerem algum tempo para aparecerem nas estatísticas de renda *per capita*.

A exemplo do que haviam feito Azzoni (2001) e Silveira Neto (2001), optou-se por trabalhar com um número constante de Estados ao longo do período considerado. Isto quer dizer que, a partir de 1991, quando já eram divulgadas informações sobre o recém-criado Estado de Tocantins, continuou-se a trabalhar com dados agregados referentes aos Estados de Goiás e Tocantins, tendo os valores referentes a estes dois Estados atribuídos à região Centro-Oeste. O fato de se trabalhar com um número constante de Estados e regiões ao longo do período em análise evita que eventuais variações na

¹¹ Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>.

divisão geopolítica influenciem os indicadores de maneira espúria, isto é, sem que tenha havido efetivamente variação nos níveis de desigualdade. Apesar disso, em virtude da pequena extensão do período em foco, foi possível trabalhar com uma base de 26 Estados¹².

4 - RESULTADOS

Tomando-se como referência os valores divulgados pelo IBGE, foram calculados os três indicadores de desigualdades regionais apresentados na Seção 2 para o conjunto dos Estados brasileiros no intervalo entre 1985 e 1999, tendo sido obtidos os resultados indicados nas colunas referentes aos va-

lores absolutos da TABELA 1 a seguir. Uma vez que os indicadores oscilam em diferentes faixas de valores absolutos, foram tomados como referência os valores computados para 1985 e calculados os valores relativos a cada ano (indicados nas três colunas mais à direita na TABELA 1).

Para permitir uma melhor visualização da variação dos indicadores de desigualdades regionais no país durante o período considerado, construiu-se então o gráfico que segue (GRÁFICO 1), onde são apresentados os valores relativos para cada um dos três indicadores aqui empregados:

TABELA 1
MEDIDAS DE DESIGUALDADE INTERESTADUAL – BRASIL 1985 – 1999

Ano	Relação entre Rendas <i>per Capita</i>	Valor Absoluto		Valor Relativo (1985 – 100)		
		Coefficiente de Variação Ponderado de Williamson	Índice de Theil (Nota 1)	Relação entre Rendas <i>per Capita</i>	Coefficiente de Variação Ponderado de Williamson	Índice de Theil (Nota 1)
1985	7,6789	0,4793	0,1418	100,00	100,00	100,00
1986	6,9951	0,4627	0,1308	91,10	96,53	92,30
1987	8,2873	0,4997	0,1503	107,92	104,25	106,02
1988	8,4568	0,5103	0,1561	110,13	106,47	110,09
1989	8,3143	0,4980	0,1541	108,27	103,90	108,67
1990	7,2538	0,4802	0,1407	94,46	100,18	99,22
1991	8,7747	0,4659	0,1320	114,27	97,21	93,15
1992	7,7710	0,4747	0,1410	101,20	99,03	99,44
1993	7,4091	0,4599	0,1339	96,49	95,95	94,46
1994	6,9684	0,4420	0,1252	90,75	92,20	88,35
1995	7,5765	0,4622	0,1339	98,67	96,42	94,45
1996	6,8849	0,4480	0,1251	89,66	93,47	88,24
1997	7,6159	0,4581	0,1295	99,18	95,58	91,34
1998	9,7615	0,4655	0,1317	127,12	97,12	92,89
1999	7,7996	0,4518	0,1277	101,57	94,25	90,05

FONTE: Elaboração própria a partir de dados do IBGE, disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>

1: Corresponde ao Índice Nacional de Desigualdade Interestadual de Theil J_E .

¹² Azzoni (2001), justamente por desenvolver uma análise de uma série muito mais extensa, trabalha com apenas 20 Estados ao longo do período entre 1939 e 1995.

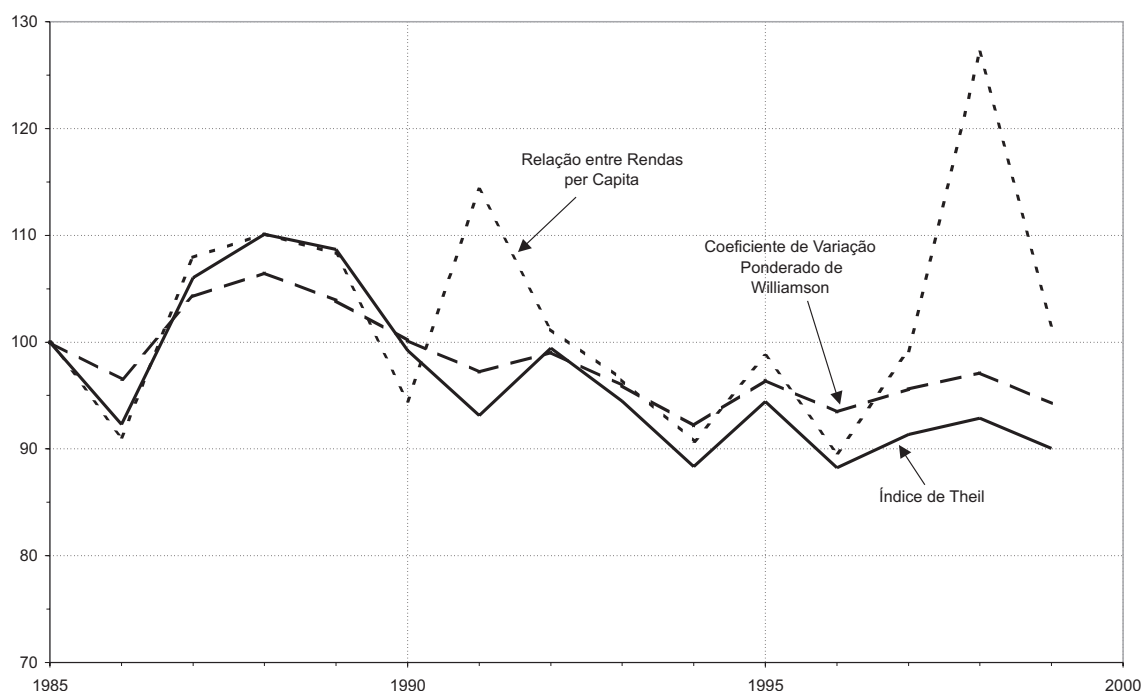


GRÁFICO 1 – MEDIDAS DE DESIGUALDADE INTERESTADUAL – BRASIL 1985-1999

FONTE: Elaboração própria a partir de dados do IBGE, disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>

O GRÁFICO 1 evidencia, em primeiro lugar, a inadequação da Relação entre Rendas *per Capita* (R_{RC}) a uma análise temporal do comportamento das desigualdades regionais. Com efeito, observa-se que R_{RC} produziu uma distorção significativa da tendência em 1991 (uma vez que neste ano os outros dois índices apresentaram valores menores em relação ao observado em 1990 e R_{RC} apresentou comportamento inverso) e acentuou exageradamente o pico que se observa em 1998. Os afastamentos decorrem da própria definição de R_{RC} : em 1991, as elevadas taxas de crescimento da renda *per capita* do Distrito Federal, que o levaram à primeira colocação no *ranking* nacional, superando, a partir daí, o Estado de São Paulo, terminaram distorcendo a R_{RC} observada. O desempenho particularmente ruim dos indicadores de renda *per capita* divulgados pelo IBGE para o Estado do Piauí no período entre 1996 e 1998 e o bom desempenho dos indicadores do Distrito Federal no mesmo período, por outro lado, podem ser apontados como razões para a elevação acentuada de R_{RC} neste momento. Embora tenha, nos demais anos, apresentado um comportamento similar aos outros indicadores, tanto pela sua fragili-

dade conceitual como pelas distorções observadas nos anos mencionados, a Relação entre Rendas *per Capita* não parece ser um indicador apropriado de análise e comparação intertemporal de desigualdades regionais, prestando-se, entretanto, a uma indicação qualitativa e geral, sobretudo em função de sua simplicidade e facilidade de assimilação.

No que se refere aos dois outros indicadores, pode-se afirmar que apresentaram no período considerado uma tendência similar. Com efeito, tanto o Coeficiente de Variação Ponderado de Williamson (V_w) como o Índice de Theil (J_E)¹³ exibem valores máximos em 1988 (0,5103 e 0,1561, respectivamente), uma tendência de queda até 1994 e um comportamento estável daí em diante. É interessante notar que, embora os indicadores tenham apresentado, no período considerado, comportamentos

¹³ Trata-se aqui do Índice Nacional de Desigualdade Interestadual definido na Seção 2 deste trabalho, uma vez que se aplica à medida de desigualdade para o conjunto dos Estados que compõem o país.

bastante similares, o Índice de Theil oscilou numa faixa maior do que o Coeficiente de Variação Ponderado de Williamson. Assim, pelo fato de ter apresentado maior variância no período, o Índice de Theil parece ser mais adequado a uma análise intertemporal de tendência do comportamento das desigualdades regionais.

Nasser (2000), apoiando-se numa referência indireta. Albuquerque e Cavalcanti (1976) e utilizando os dados do IBGE, calculou o Coeficiente de Variação Ponderado de Williamson (1965) para o período compreendido entre 1985 e 1997, tendo obtido uma curva de formato semelhante àquela apresentada no GRÁFICO 1 para o mesmo coeficiente. A curva apresentada no GRÁFICO 1 referente ao Índice de Theil apresenta também um formato semelhante àquela que seria obtido caso se construísse um gráfico com os valores apresentados por Azzoni (2001) para este mesmo indicador referente ao período entre 1985 e 1995. Convém notar, entretanto, que os valores absolutos obtidos por Azzoni (2001) para este indicador encontram-se abaixo dos valores absolutos aqui apresentados, possivelmente em função da utilização de um maior número de Estados no cálculo do índice mencionado na Seção 3. Silva e Medina (1999) chegaram a uma tendência diferente, uma vez que obtiveram um pico para as desigualdades em 1993, mas não forneceram maiores detalhes a respeito de como calcularam o Índice de Theil que apresentam. É provável que as divergências observadas decorram das diferentes bases de dados empregadas, uma vez que Silva e Medina (1999) utilizaram as séries consolidadas pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA).

O fato é que, em que pesem eventuais divergências sobre os valores obtidos para os indicadores de desigualdade entre os Estados brasileiros, é inegável que o processo de desconcentração regional que teria ocorrido no Brasil entre 1970 e 1985, mencionado na introdução deste trabalho, poderia, numa primeira análise, ter sua duração estendida até 1999, uma vez que, ao se consi-

derar o período entre 1985 e 1999 como um todo, a tendência observada é efetivamente de convergência. Ao se analisar, entretanto, apenas o intervalo entre 1994 e 1999, percebe-se uma evidente estabilização dos indicadores de desigualdade. Ainda que esta estabilização possa vir a ser considerada no futuro como uma inflexão da tendência de desconcentração que se vinha observando, o fato é que, à luz dos indicadores aqui calculados, parece mais adequado falar de uma interrupção da desconcentração em 1994 do que de um processo de reconcentração.

Não se pode perder de vista, entretanto, que os indicadores de desigualdades regionais empregados neste trabalho referem-se ao conjunto dos Estados brasileiros. Isto quer dizer que ainda que se mantivessem, por exemplo, os mesmos desníveis entre uma determinada região e o restante do país, poderia haver indicação de convergência se os desníveis entre as demais regiões fossem reduzidos ou mesmo se os desníveis no interior das grandes regiões diminuíssem. Ocorrendo, por exemplo, um movimento de desconcentração confinado à região que vai de Belo Horizonte a Porto Alegre, conforme descrito por Diniz (1993), haveria redução nos indicadores de desigualdades regionais ainda que a renda *per capita* da região Nordeste se mantivesse estável em relação à renda *per capita* do país. Para explorar então hipóteses desta natureza, se construiu, para o período considerado, um gráfico no qual relacionam-se as rendas *per capita* das cinco regiões do país com a renda *per capita* do país, conforme indicado na GRÁFICO 2.

É claro que o GRÁFICO 2 continua evidenciando os grandes desníveis de renda *per capita* inter-regionais do país: enquanto a região Sudeste apresenta níveis de renda *per capita* superiores à média nacional em mais de 30%, a renda *per capita* da região Nordeste não chega a representar a metade da renda *per capita* nacional. Em lugar de apontar desníveis desta natureza, entretanto, convém aqui explorar de que forma foi a sua evolução ao longo do período considerado.

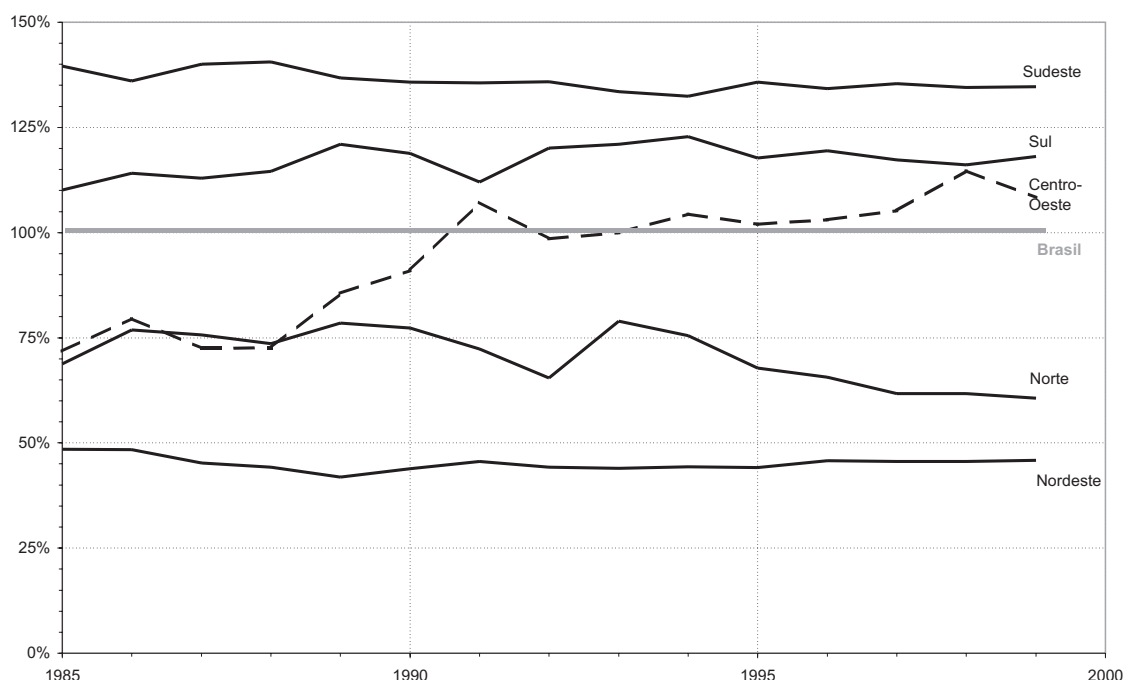


GRÁFICO 2 – RELAÇÃO ENTRE PIB *PER CAPITA* REGIONAL E DO BRASIL 1985-1999

FONTE: Elaboração própria a partir de dados do IBGE, disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>

Ao se observar o comportamento da renda *per capita* das regiões Sudeste, Sul e Nordeste em relação à renda *per capita* média do país no período, é possível verificar uma visível estagnação nos níveis originalmente estabelecidos em 1985. De fato, a renda *per capita* da região Sudeste oscilou entre 141% e 132% da renda *per capita* nacional; já para a região Sul, o intervalo esteve entre 121% e 110% e para a região Nordeste entre 48% e 42%. Embora os intervalos de variação não sejam tão reduzidos, é fácil perceber no GRÁFICO 2 que não se configurou, para nenhuma das três regiões, uma tendência claramente definida¹⁴.

No caso das regiões Norte e Centro-Oeste, entretanto, a simples observação do GRÁFICO 2 indicaria um processo de divergência. Com efeito, a região Norte, que não parece apresentar tendência definida até 1993, começa a exibir uma evidente ten-

dência de queda a partir deste ano¹⁵; já a região Centro-Oeste parece ser aquela para a qual se pode observar uma indiscutível tendência de crescimento da renda *per capita* em relação à renda *per capita* nacional durante o período considerado¹⁶. Com efeito, esta região, cuja renda *per capita* correspondia a apenas 72% da renda *per capita* nacional em 1985, passa a apresentar níveis de renda similares aos do Brasil como um todo a partir do início da década de 1990, chegando a aproximar-se dos níveis de renda *per capita* da região Sul. O fenômeno observado na região Centro-Oeste, entretanto, não parece ser suficiente para explicar a redução das desigualdades regionais até 1994 e sua posterior estabilização, evi-

¹⁴ Nas regressões lineares das curvas relativas às regiões Sudeste, Sul e Nordeste obtêm-se coeficientes de correlação de 0,5014, 0,2583 e 0,0410, respectivamente.

¹⁵ Com efeito, ao se considerar o período como um todo, o coeficiente de correlação que se obtém para a curva relativa à região Norte é de apenas 0,4638; quando se considera, entretanto, o período entre 1993 e 1999, o coeficiente de correlação atinge 0,8967. Em que pese o fato de se tratar de séries bastante curtas, estes números não deixam dúvida quanto ao mau desempenho da economia da região em relação ao conjunto do país no período entre 1993 e 1999.

¹⁶ No caso da região Centro-Oeste, o coeficiente de correlação obtido para o período completo é de 0,8171.

denciadas no GRÁFICO 1, uma vez que a região representa uma parcela ainda reduzida da renda (cerca de 7%) e da população (6%) nacionais.

Diante do quadro apresentado, pode-se propor a hipótese de que a desconcentração que se observou até 1994 não decorreu de uma redução significativa das desigualdades inter-regionais no país, mas sim da redução dos níveis de desigualdades intra-regionais. De maneira análoga, poder-se-ia conjecturar que a interrupção do processo de descontração observada a partir de 1994 não teria decorrido simplesmente da acomodação dos níveis de desigualdade intra-regionais. Esta hipótese pode ser melhor explorada utilizando-se a decomposição aditiva do Índice de Theil exibida na Seção 2 deste documento.

A TABELA 2 a seguir apresenta então, para o período 1985–1999, o Índice Nacional de Desi-

gualdade Interestadual J_E (segunda coluna) decomposto em duas parcelas:

- O Índice Nacional de Desigualdade Inter-Regional (J_R , mostrado na terceira coluna); e
- A média dos Índices Regionais de Desigualdade Interestadual ponderada pelas frações da população nacional representada por cada região ($\bar{J}$, mostrado na quarta coluna).

Na quinta coluna da TABELA 2 apresenta-se ainda a relação entre J_R e J_E , indicando em que medida os níveis de desigualdades inter-regionais respondem pelos níveis de desigualdades interestaduais para o país como um todo. Já nas cinco últimas colunas da TABELA 2 estão expostos os Índices Regionais de Desigualdade Interestadual, que medem a desigualdade no interior de cada região.

TABELA 2
DECOMPOSIÇÃO DO ÍNDICE DE THEIL – BRASIL 1985-1999

Ano	Índice Nacional de Desigualdade Interestadual	Índice Nacional de Desigualdade Inter-regional	Média Ponderada dos J_R	JR/JE	Índice Regional de Desigualdade Interestadual				
	J_E	J_R	J		N	NE	CO	SE	S
1985	0,1418	0,0952	0,0466	0,6713	0,0713	0,0770	0,0563	0,0361	0,0057
1986	0,1308	0,0884	0,0424	0,6760	0,0740	0,0631	0,0501	0,0359	0,0067
1987	0,1503	0,1052	0,0451	0,6997	0,0755	0,0619	0,0608	0,0414	0,0052
1988	0,1561	0,1101	0,0460	0,7055	0,0846	0,0589	0,0611	0,0437	0,0063
1989	0,1541	0,1138	0,0403	0,7387	0,0503	0,0526	0,0419	0,0427	0,0053
1990	0,1407	0,1041	0,0365	0,7402	0,0542	0,0422	0,0439	0,0411	0,0030
1991	0,1320	0,0971	0,0349	0,7356	0,0490	0,0419	0,0881	0,0319	0,0039
1992	0,1410	0,1058	0,0351	0,7507	0,0557	0,0431	0,0662	0,0317	0,0092
1993	0,1339	0,1005	0,0334	0,7506	0,0517	0,0414	0,0483	0,0309	0,0118
1994	0,1252	0,0992	0,0260	0,7922	0,0347	0,0344	0,0391	0,0230	0,0096
1995	0,1339	0,1041	0,0298	0,7772	0,0550	0,0354	0,0536	0,0270	0,0070
1996	0,1251	0,0975	0,0276	0,7792	0,0681	0,0308	0,0571	0,0231	0,0045
1997	0,1295	0,1004	0,0291	0,7751	0,0590	0,0333	0,0662	0,0251	0,0041
1998	0,1317	0,0995	0,0322	0,7558	0,0552	0,0377	0,0921	0,0266	0,0025
1999	0,1277	0,0991	0,0286	0,7763	0,0490	0,0363	0,0528	0,0259	0,0019

FONTE: Elaboração própria a partir de dados do IBGE, disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>

Os dados apresentados na TABELA 2 podem fornecer algumas indicações interessantes a respeito da evolução das desigualdades regionais do país no período entre 1985 e 1999. Em primeiro lugar, pode-se perceber que, enquanto J_R mantém-se praticamente estável durante todo o período, $\bar{J}$, que caiu praticamente à metade no período entre 1985 e 1994, estabiliza-se deste ano em diante. O comportamento destes indicadores está indicado graficamente no GRÁFICO 3.

Evidencia-se, assim, que não houve, durante o período considerado (inclusive entre 1985 e 1994), redução das desigualdades inter-regionais no país, sendo a redução das desigualdades interestaduais para o conjunto do país resultante da redução dos níveis de desigualdades interestaduais no interior de cada região. A estabilidade de J_R ao longo do período entre 1985 e 1999 pode ser entendida como um indicador ou da ineficiência ou da insuficiência das políticas de corte regional adotadas, havendo, portanto, duas possíveis explicações para os indicadores medíocres de redução das desigualdades inter-regionais no país durante o período considerado:

- De um lado, pode-se, de forma similar ao que argumenta Pessoa (2001), admitir que os instrumentos de política regional são simples-

mente ineficazes por sua própria natureza, e as eventuais reduções dos desníveis entre as regiões Nordeste e Sudeste, por exemplo, decorreriam principalmente dos movimentos de migração interestadual, e não do sucesso das políticas de desenvolvimento regional. Conforme aponta o próprio Pessoa (2001),

A simples constatação de que o diferencial de renda entre o Nordeste e o Sudeste reduziu-se não é evidência que a política regional fora bem sucedida. Primeiro, porque não está claro que as políticas de fomento nos moldes da praticada pela Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) ou pelo programa FINOR são causadoras desta redução de distância relativa. Segundo, porque é possível que esta redução não tenha elevado o bem-estar dos cidadãos nordestinos.

- De outro lado, pode-se simplesmente argumentar que foi justamente o enfraquecimento do aparato de suporte institucional ao desenvolvimento regional que teria motivado a manutenção dos níveis de desigualdade regional no Brasil. Este seria um argumento similar ao apresentado por Araújo (1999), que defende a adoção de políticas de corte regional mais explícitas.

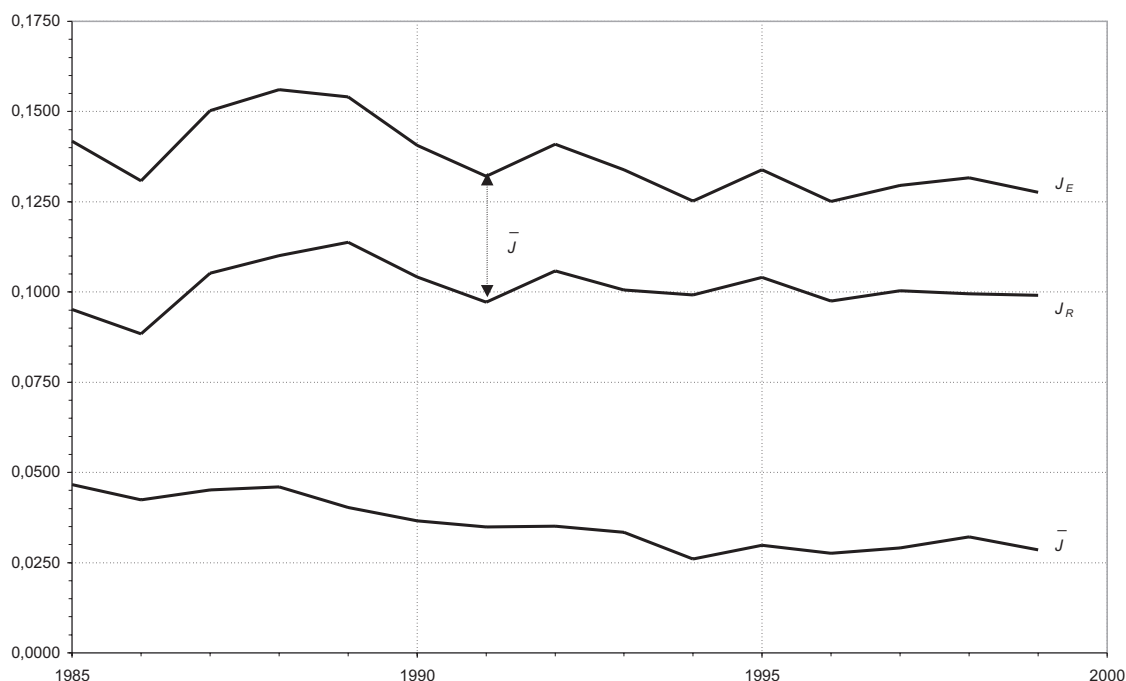


GRÁFICO 3 – DECOMPOSIÇÃO DO ÍNDICE DE THEIL – BRASIL 1985-1999

FONTE: Elaboração própria a partir de dados do IBGE, disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>

Se as desigualdades inter-regionais mantiveram-se estáveis ao longo do período em análise, o mesmo não se pode afirmar a respeito dos níveis de desigualdade interestadual em cada região. Com efeito, a média dos Índices Regionais de Desigualdade Interestadual ponderada pelas frações da população nacional representada por cada região ($\bar{J}$) apresenta, conforme já se mencionou, uma tendência de queda entre 1985 e 1994, estabilizando-se daí em diante. A desagregação de $\bar{J}$ em suas cinco parcelas permite agora que se examine o comportamento dos níveis de desigualdades interestaduais no interior de cada uma das regiões que compõem o país, conforme evidenciado na GRÁFICO 4 a seguir.

Algumas conclusões podem ser extraídas da análise do GRÁFICO 4. Em primeiro lugar, pode-se perceber que a região Sul tem os menores níveis de desigualdade interestadual do país, e não parece ter havido tendência de crescimento ou redução ao longo do intervalo considerado, em que pese o pico observado em 1993. Ainda que o Índice Regional de Desigualdade Interestadual da região seja limitado pelo logaritmo natural de 3 (uma vez que a região é constituída por apenas três Estados), as conclusões aqui apresentadas não parecem sujeitas a maiores controvérsias.

Já os níveis de desigualdade interestadual para a região Sudeste apresentam uma tendência de redução até 1994, a partir de quando se estabilizam. Lembrando que a região representa mais de 40% da população total do país, e que $\bar{J}$ resulta de uma ponderação pela fração representada por cada região na população total, percebe-se que a redução da desigualdade no interior da região Sudeste acaba sendo uma das grandes responsáveis pela queda de $\bar{J}$ até 1994. Este movimento é possivelmente um reflexo das desconomias de aglomeração que passam a ser observadas no Estado de São Paulo e remete às observações feitas por Diniz (1993) que, há quase uma década, já constatava que as desigualdades vinham se reduzindo no polígono limitado por Belo Horizonte e Porto Alegre¹⁷.

¹⁷ Vale notar que o processo de desconcentração dentro de cada Estado, como o processo de interiorização do desenvolvimento que ocorreu no Estado de São Paulo, não é captado pelos indicadores aqui apresentados, uma vez que seus níveis mínimos de desagregação são as unidades da federação.

Esta constatação é consistente também com as observações apontadas por Silveira Neto (2001), que demonstra, ao avaliar a evolução das desigualdades regionais no país no período entre 1985 e 1997, que “os resultados mostram forte presença de *spillovers* geográficos de crescimento: o crescimento da renda *per capita* dos Estados é afetado de forma significativa pelo crescimento de seus vizinhos”. Especificamente, no seu trabalho, Silveira Neto (2001) procura relacionar o crescimento da renda *per capita* dos Estados com as distâncias entre suas capitais. É razoável supor que os *spillovers* mencionados por este autor sejam mais intensos nas regiões que dispõem de infra-estrutura mais desenvolvida, como é o caso da região Sudeste.

Dentre as cinco regiões do país, sem dúvida aquela que mais se homogeneiza no período considerado é a região Nordeste. Com efeito, seu Índice de Desigualdade Interestadual cai a menos da metade em pouco mais de uma década. É possível perceber, entretanto, uma suave tendência de crescimento dos níveis de desigualdades interestaduais na região a partir de 1996. Representando quase 30% da população do país, o comportamento das desigualdades interestaduais no interior da região Nordeste tem impacto significativo no comportamento apresentado por $\bar{J}$ no período. As regiões Norte e Centro-Oeste, por outro lado, são aquelas para as quais não se pode observar no período uma tendência determinada; as suas reduzidas participações no total da população brasileira, entretanto, não permitem que suas oscilações afetem de forma significativa o comportamento de $\bar{J}$. Desta forma, é a queda dos níveis de desigualdades interestaduais no interior das regiões Sudeste e Nordeste (que juntas representam cerca de 70% da população do país) a grande responsável pela redução da média ponderada dos Índices Regionais de Desigualdade Interestadual ($\bar{J}$) no Brasil entre 1985 e 1994 que, como se viu, foi o principal responsável pelo comportamento do Índice Nacional de Desigualdade Interestadual no país no período considerado. Da mesma forma, quando é interrompido o processo de convergência no interior das duas regiões (em 1994 no caso do Sudeste e em 1996 no caso do Nordeste) cessa também a redução dos indicadores de desigualdades regionais para o conjunto dos Estados brasileiros.

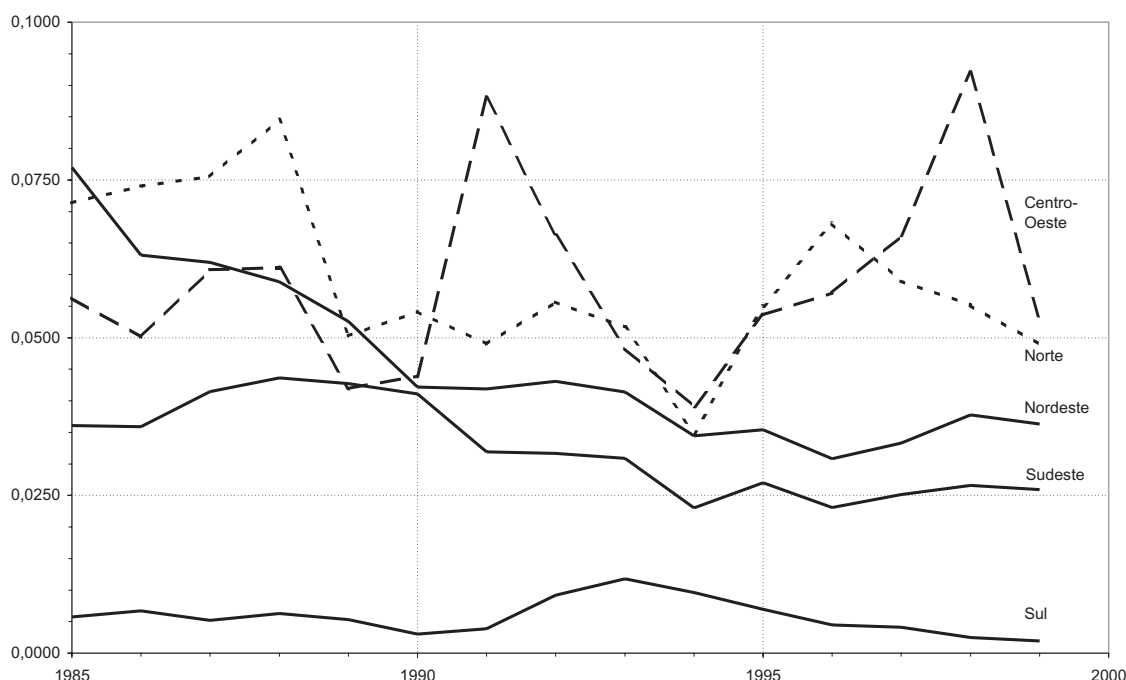


GRÁFICO 4 – ÍNDICES REGIONAIS DE DESIGUALDADE INTERESTADUAL – BRASIL 1985-1999

FONTE: Elaboração própria a partir de dados do IBGE, disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>

5 - CONCLUSÕES

Este trabalho apresentou uma análise dos indicadores de desigualdades regionais no Brasil no período entre 1985 e 1999. Os indicadores de desigualdades regionais exibidos na Seção 2 deste documento foram calculados para o período entre 1985 e 1999 para o conjunto dos Estados brasileiros utilizando-se os dados de PIB e PIB *per capita* divulgados pelo IBGE. Uma vez que a análise aqui apresentada estende-se até o ano de 1999, acredita-se que alguns de seus resultados já sejam capazes de refletir os movimentos de desregulamentação econômica, abertura comercial e estabilização monetária que ocorreram durante a década de 1990. Pode-se concluir que ao se analisar o período entre 1985 e 1999 como um todo, a tendência observada é efetivamente de desconcentração para o conjunto dos Estados brasileiros. Considerando-se, entretanto, apenas o intervalo entre 1994 e 1999, percebe-se uma evidente estabilização dos indicadores de desigualdade. Ainda que esta estabilização possa vir a ser considerada no futuro como uma inflexão da tendência de desconcentração que se vinha observando, o fato é que, à luz dos indicado-

res aqui calculados, parece mais adequado falar de uma interrupção da desconcentração a partir de 1994 do que propriamente de um processo de reconcentração.

Utilizando-se a decomposição aditiva do Índice de Theil pode-se concluir que não houve, durante o período considerado (inclusive entre 1985 e 1994), redução das desigualdades inter-regionais no país, sendo a redução das desigualdades interestaduais para o país como um todo resultante, portanto, da queda dos níveis de desigualdades interestaduais no interior de cada região. Desta forma, a desconcentração que se observou até 1994 não decorreu de uma redução significativa das desigualdades inter-regionais no país, mas sim da queda dos níveis de desigualdades intra-regionais. De maneira análoga, a interrupção do processo de desconcentração observada em 1994 decorreu simplesmente da acomodação dos níveis de desigualdade intra-regionais.

Foi possível ainda observar que é a queda dos níveis de desigualdades interestaduais no interior das regiões Sudeste e Nordeste (que juntas represen-

tam cerca de 70% da população do país) a grande responsável pela diminuição da média ponderada dos Índices Regionais de Desigualdade Interestadual ($\bar{J}$) no Brasil entre 1985 e 1994. Da mesma forma, quando é interrompido o processo de convergência no interior das duas regiões (em 1994 no caso do Sudeste e em 1996 no caso do Nordeste), cessa também a redução dos indicadores de desigualdades regionais para o conjunto dos Estados brasileiros. Por fim, acredita-se que, ao fornecer elementos que permitem distinguir os processos de convergência inter-regional dos intra-regionais, a análise aqui apresentada pode subsidiar a elaboração de estudos empíricos mais detalhados e respaldar a adoção de políticas de desenvolvimento regional mais eficazes no país.

AGRADECIMENTOS

O autor agradece ao Prof. Carlos Roberto Azzoni pelo envio dos dados que serviram de base para a elaboração do seu artigo *Economic growth and regional income inequality in Brazil*. (AZZONI, 2001).

Abstract

The aim of this paper is to analyze the behavior of regional inequality measures in Brazil during the period between 1985 and 1999. It is shown that, if this period is considered as a whole, inequality measures among Brazilian states tend to fall. However, those inequality measures show a very stable behavior between 1994 and 1999. It is shown that the convergence process that took place until 1994 was not a result of the reduction of inequality among the regions of the country, but rather of the reduction of the inequality levels among states inside their regions. In a similar way, the interruption of the convergence process observed in 1994 was a result of the stabilization of the inequality levels inside the regions. It is also shown that the fall of inequality among states in the Northeastern and Southeastern regions of Brazil (that together represent about 70% of Brazilian population) was the responsible for the fall of the intra-regional inequality average between 1985 and 1994. Similarly, it is showed that when the convergence process inside those regions ceases, the

reduction of regional inequality measures among Brazilian states ceases as well.

Key-words:

Regional inequalities; convergence; variation coefficient; Theil's index

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, T. B. de. Por uma política nacional de desenvolvimento regional. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 30, n. 2, p. 144-161, abr.-jun. 1999.

AZZONI, C. R. Economic growth and regional income inequality in Brazil. **The Annals of Regional Science**, v. 35, p. 133-152, 2001.

AZZONI, C. R. Concentração regional e dispersão das rendas *per capita* estaduais: análise a partir de séries históricas estaduais de PIB, 1939-1995. **Estudos Econômicos**, v. 27, n. 3, p. , 1997.

BARRO, R.; SALA-I-MARTIN, X. **Economic Growth**. [S.l.]: McGraw-Hill, 1995.

BEBLO, M.; KNAUS, T. Measuring income inequality in Euroland. **Review of Income and Wealth**, v. 47, n. 3, p. 301-320, set. 2001.

CAVALCANTE, L. R. M. T. Produção teórica em economia regional: uma proposta de sistematização. In: ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **Nova economia e desenvolvimento regional: actas do IX Encontro Nacional da APDR**. Coimbra: APDR, 2003. V. 2. p. 1321-1340.

CONCEIÇÃO, P.; GALBRAITH, J. K. **Constructing long and dense time-series of inequality using Theil index**. Austin: University of Texas at Austin, 1998. (Working Paper, n. 259).

DINIZ, C. C. Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração, nem contínua

polarização. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 31, n. 1, p. 35-64, set. 1993.

ESTEBAN, J. Regional convergence in Europe and the industry mix: a shift-share analysis. **Regional Science and Urban Economics**, v. 30, p. 353-364, 2000.

FERREIRA, C. M. C. A controvérsia da desconcentração geográfica da indústria na década de 70. **Revista de Economia Política**, v. 11, n. 1, v. 41, p. 138-146, jan./mar. 1991.

FERREIRA, A. H. B.; DINIZ, C. C. Convergência entre as rendas *per capita* no Brasil. **Revista de Economia Política**, v. 15, n. 4, p. 38-56, out./dez. 1995.

FERREIRA, A. H. B. Evolução recente das rendas *per capita* estaduais no Brasil. **Revista de Economia Política**, v. 18, n. 1, p. 90-97, jan./mar. 1998.

HERRMANN-PILLATH, C.; KIRCHERT, D.; PAN, J. Disparities in Chinese economic development: approaches on different levels of aggregation. **Economic Systems**, v. 38, p. 1-36, 2002.

LEE, J. Changes in the source of China's regional regional inequality. **China Economic Review**, v. 11, p. 232-245, 2000.

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

PESSÔA, S. A. Existe um problema de desigualdade regional no Brasil?. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 24., 2001, Salvador. **Anais...** Salvador, 2001.

SILVA, A. B. O.; MEDINA, M. H. **Produto interno bruto por Unidade da Federação – 1985-1998**. Brasília, DF: IPEA, 1999. (Texto para Discussão, n. 677).

SILVEIRA NETO, R. M. Localização, crescimento e Spillovers: evidências para os

Estados brasileiros e setores. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 2001, Salvador. **Anais...** Salvador, 2001.

THEIL, H. The development of international inequality 1960 – 1985. **Journal of Econometrics**, v. 42, p. 145-155, 1989.

WILLIAMSON, J. G. Regional inequality and the process of national development: In: NEEDLEMAN, L. (Ed.). **Regional analysis: selected readings**. Harmondsworth: Penguin Books, 1968. p. 99-158. Publicado originalmente em: *Economic development and cultural change*.

Recebido para publicação em 09.JAN.2003.

A Composição do Emprego Agrícola no Brasil e nas Unidades da Federação, 1970-95

Paulo Marcelo de Souza

- * Engenheiro Agrônomo,
- * D.S Economia Rural (UFV)
- * Professor Associado da Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF)

João Eustáquio de Lima

- * Engenheiro Agrônomo
- * PhD. - Michigan State University - USA
- * Professor Titular da Universidade Federal de Viçosa (UFV)

Resumo

O trabalho procura analisar as mudanças ocorridas na composição do emprego agrícola, no período de 1970 a 1995, em nível de Brasil e das unidades da federação. Os resultados evidenciaram, para a década de 1970, tendência de redução na importância relativa do emprego familiar no pessoal ocupado, acompanhada de crescimento na proporção de trabalhadores permanentes e na participação dos empregados temporários. A primeira metade da década de 1980 marcou uma reversão dessa tendência, com a redução na participação do emprego permanente e temporário, acompanhada de crescimento na importância da mão-de-obra familiar e da parceria. Entre 1985 a 1995, houve também redução na importância dos trabalhadores temporários, mas a participação dos empregados permanentes se elevou.

Palavras-chave:

Emprego Agrícola; Modernização; Tecnologia.

1 - INTRODUÇÃO

As alterações na composição do emprego rural, ou seja, modificações na participação das distintas categorias de trabalhadores rurais constituintes da força de trabalho da agricultura, têm sido ressaltadas em vários estudos, que apontam um crescimento na importância dos trabalhadores permanentes e temporários em substituição à mão-de-obra de base familiar e de parceiros.

De acordo com Goodman; Sorj e Wilkinson (1985), a presença, no final dos anos 1960 e nos anos de 1970, de subsídios governamentais para a aquisição de equipamentos e insumos químicos promoveu alterações na composição da força de trabalho empregada no setor agrícola. Estas alterações caracterizam-se pela crescente mecanização e utilização de insumos industrializados no processo produtivo, no qual a mão-de-obra permanente foi substituída pela mão-de-obra temporária.

Martine e Arias (1987) afirmam que, durante a década de 1970, as ocupações estáveis e permanentes foram se desestruturando, devido, principalmente, à adoção de escalas de produção maiores, expulsando os pequenos produtores, proprietários ou não; à maior utilização de máquinas, que expulsou a mão-de-obra tradicional; às mudanças nas relações trabalhistas, expulsando parceiros e arrendatários; e à especulação fundiária. A atuação destes mesmos mecanismos tem conduzido à elevação da instabilidade do trabalho empregado na agricultura e, portanto, ao aumento do emprego temporário, promovendo ainda a transformação de grande número de pequenos produtores em assalariados, o deslocamento de significativo número de famílias para as regiões de fronteira e a permutação de trabalhadores antes residentes nos estabelecimentos em “rurbanos”, volantes etc.

A análise da variação do emprego na agricultura entre 1970 e 1975, realizada por Silva et al. (1983), revelou que as taxas de crescimento dos empregados permanentes e temporários, em geral

assalariados, foram bem mais elevadas que a taxa de crescimento da mão-de-obra familiar e da categoria de parceiros ou outra condição, esta última exibindo, inclusive, decréscimo no período. Além disso, as taxas elevadas de crescimento do emprego temporário indicaram uma tendência de crescimento do problema do desemprego (ou subemprego) estacional na agricultura.

Na explicação das alterações na composição do emprego rural, o surgimento do Estatuto do Trabalhador Rural (Lei 4.214, de 02.05.63) é apontado como um dos fatores de importância. Para Paiva et al. (1973), embora esta legislação tenha elevado o trabalhador rural a uma condição de igualdade frente ao trabalhador urbano, gerou, como efeito adverso, uma expulsão de muitos trabalhadores das propriedades onde viviam, buscando os proprietários, com tal medida, desobrigarem-se do cumprimento dos direitos concedidos pelo Estatuto. Esse processo deu origem a alterações na estrutura da força de trabalho, acarretando o surgimento dos chamados “volantes”, ou seja, trabalhadores residentes nas periferias das cidades do interior, que, via “empreiteiros”, são encaminhados ao trabalho nas propriedades quando seus serviços forem requisitados. Entretanto, Silva (1981) não vê, no Estatuto do Trabalhador Rural, uma causa do aparecimento do trabalhador volante, mesmo porque este elemento teria surgido anteriormente à extensão da legislação trabalhista ao campo. Com essa legislação, o que se fez foi apenas regulamentar uma situação já existente na prática, embora reconheça o autor que sua implementação atuou como fator catalisador das transformações que se verificaram nas relações de trabalho.

O aumento na sazonalidade do emprego agrícola é admitido como o reflexo do padrão tecnológico imposto, principalmente nos aspectos da mecanização parcial das atividades e da especialização das empresas agrícolas num único produto. De acordo com Silva (1981), a mudança na base técnica de produção agrícola resultou em aumento

na sazonalidade do trabalho, que passa a ser exigido em maiores quantidades em certas fases do ciclo produtivo, especialmente no plantio e na colheita, havendo praticamente a paralisação da demanda por braços em outras fases. Assim, reduzindo-se o tempo de trabalho necessário e elevando-se a descontinuidade desta exigência, as mudanças na base técnica de produção fizeram com que se tornasse viável, para o proprietário rural, a substituição do empregado permanente pela contratação intermitente de trabalhadores. Em adição à alteração na base técnica, a especialização de várias regiões em poucas atividades também contribui para aumento da sazonalidade na ocupação da mão-de-obra, conforme Silva (1981). Se, na presença de maior diversificação, as operações em que se exigia maior força de trabalho poderiam não coincidir, originando uma demanda mais uniforme durante o ano, com a especialização, as operações mais exigentes em mão-de-obra passam a se concentrar em períodos específicos, enquanto nos demais meses a demanda por trabalho é quase inexistente.

2 - OBJETIVOS

Este trabalho tem por objetivo analisar as mudanças ocorridas na composição do emprego agrícola, no período de 1970 a 1995. Especificamente, busca-se analisar, para o Brasil e unidades da federação, a evolução da participação de cada categoria de trabalhadores na força de trabalho ocupada, ou seja, da mão-de-obra familiar, dos empregados permanentes, dos trabalhadores temporários e dos trabalhadores parceiros/outra condição.

3 - METODOLOGIA

3.1 - Obtenção do Número de Equivalentes-Homem-Ano

O procedimento para verificar as mudanças na composição do emprego agrícola consistiu em obter a participação das distintas categorias de trabalhadores no pessoal ocupado, no Brasil e em

cada unidade da federação, para os anos de 1970, 1975, 1980, 1985 e 1995.

Uma vez que as diferenças entre trabalhadores quanto a sexo, idade e tipo de dedicação têm implicações sobre o volume de trabalho disponibilizado, a obtenção da composição do emprego requer, inicialmente, que se adote um procedimento de uniformização. Este procedimento consiste em transformar os dados acerca do pessoal ocupado em equivalentes-homem-ano, que, por definição, correspondem à quantidade de trabalho de um homem adulto durante uma jornada de 300 dias ao ano. Seu uso visa transformar o número de pessoas em unidades homogêneas de força de trabalho, o que é especialmente necessário nas atividades agrícolas, nas quais abundam os casos de trabalho familiar e empregos temporários. Para a conversão dos dados originais acerca da força de trabalho empregada na agricultura, foram utilizados os fatores propostos por Kageyama e Silva (1983), que são os seguintes:

- Homens maiores de 14 anos = 1,0 EH
- Mulheres maiores de 14 anos :
 - familiares = 0,5 EH
 - empregados = 1,0 EH
 - parceiros e outra condição = 0,66 EH
- Crianças menores de 14 anos:
 - familiares = 0,4 EH
 - empregados e parceiros = 0,5 EH

3.2 - Variáveis e Fonte de Dados

As informações a respeito do pessoal ocupado foram obtidas nos Censos Agropecuários da FIBGE. A partir do Censo de 1975, as informações sobre o número de pessoas ocupadas na categoria outra condição não se apresentam divididas entre adultos e crianças (menores de 14 anos). Nesse caso, o procedimento usado para conversão do número de pessoas em EH é o sugerido por Kageyama e Silva (1983), que consiste em assumir que a proporção de adultos e crianças na categoria outra condição seja a mesma verificada na categoria de parcei-

ros, para a qual é feita distinção de idade para todos os anos do censo.

Em razão das alterações sofridas na distribuição geográfica do país entre as unidades de federação, no período analisado, alguns artifícios foram adotados tendo por vista aproveitar todos os anos disponíveis. Assim, com relação ao Estado do Rio de Janeiro, as informações utilizadas no ano de 1970 foram obtidas mediante soma dos dados do Estado da Guanabara com o antigo Estado do Rio de Janeiro, ao qual se fundiu em 1974. Para o Estado de Tocantins, criado em 1988 a partir do desmembramento do Estado de Goiás, as informações disponíveis no censo agropecuário referem-se apenas aos anos de 1985 e 1995 e, assim sendo, optou-se por considerar apenas o antigo Estado de Goiás que, por conseguinte, engloba a área hoje ocupada por Tocantins. Com relação a Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, uma vez que o surgimento destes ocorreu em janeiro 1979, e as informações acerca de cada um deles já se encontravam disponíveis no censo de 1975, optou-se por reconstituir indicadores para cada Estado no ano de 1970, distribuindo os valores de 1970 entre os mesmos, mantendo-se as proporções observadas em 1975.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

A TABELA 1 apresenta a participação, no total de equivalentes-homens ocupados nos estabelecimentos, dos trabalhadores familiares, dos empregados permanentes, dos empregados temporários e dos trabalhadores pertencentes à categoria parceiros ou outra condição.

Na TABELA 1, pode-se constatar que, mesmo com as mudanças que vêm ocorrendo na composição do emprego agrícola, a mão-de-obra familiar ainda representa, para a maioria dos Estados, mais de 70% da força de trabalho ocupada nos estabelecimentos agropecuários.

Tomando-se os valores estimados para 1995, observa-se que a importância dessa categoria é

muito alta para Estados como Amazonas, Piauí, Acre, Rio Grande do Sul, Pará, Santa Catarina e Rondônia, nos quais ela responde por cerca de 80 a 90% do pessoal ocupado, bem como nos Estados Paraíba, Bahia, Sergipe, Ceará, Maranhão, Amapá, Paraná, Pernambuco, Roraima, Alagoas e Rio Grande do Norte, onde sua importância tem valor próximo de 70 a 80% do pessoal ocupado.

Os Estados em que a participação da mão-de-obra familiar equivale a 60% ou menos do pessoal ocupado são Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Goiás, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, São Paulo e Distrito Federal, com os três últimos dispondo de parcela de mão-de-obra familiar no pessoal ocupado inferior a 40%.

Com relação aos empregados permanentes, as informações da TABELA 1 dão conta de que no Distrito Federal, São Paulo e Mato Grosso do Sul, a importância dessa categoria é a mais elevada, atingindo, em 1995, valores ao redor de 40%. Em seguida, estão Rio de Janeiro, Goiás, Mato Grosso e Minas Gerais, com participação em torno da faixa de 20-25%. Outros Estados em que a participação dos empregados permanentes é expressiva, em 1995, são Amapá, Espírito Santo, Paraná, Alagoas, Roraima, Pernambuco, Rio Grande do Sul e Rio Grande do Norte, nos quais essa categoria responde com percentuais situados em torno da faixa de 10-15%. Nos demais Estados, os empregados permanentes não chegam a representar 10% da mão-de-obra ocupada, como na Bahia, Santa Catarina, Paraíba, Rondônia, Sergipe, Pará e Acre, e nem mesmo 5%, como no Ceará, Piauí, Maranhão e Amazonas.

Já o emprego de trabalhadores temporários tem-se mostrado mais importante nos Estados do Maranhão, Rio Grande do Norte, Minas Gerais, Goiás, Alagoas, Ceará, Distrito Federal, Pernambuco, Sergipe e Mato Grosso, nos quais esse tipo de mão-de-obra representa, em 1995, percentual próximo da faixa de 15-20%. Para as demais unidades da federação, a participação dos empregados temporários está na faixa de 5-10% do pessoal ocupado nos estabelecimentos.

TABELA 1
DISTRIBUIÇÃO DO PESSOAL OCUPADO ENTRE AS CATEGORIAS DE TRABALHADORES.
BRASIL E UNIDADES DA FEDERAÇÃO, 1970 A 1995

Continua

Região	Ano	Categoria			
		Mão-de-obra familiar	Empregados permanentes	Empregados temporários	Parceiros ou outra condição
BRASIL	1970	75,69	8,13	10,73	5,44
	1975	75,29	9,62	11,04	4,04
	1980	67,97	12,45	16,49	3,09
	1985	69,64	11,55	15,03	3,78
	1995	70,95	12,43	12,73	3,90
ACRE	1970	93,53	2,20	3,30	0,97
	1975	94,65	2,69	2,04	0,62
	1980	89,45	4,10	5,65	0,80
	1985	93,01	2,51	3,73	0,74
	1995	88,00	5,04	5,33	1,63
ALAGOAS	1970	68,65	11,21	16,94	3,20
	1975	70,57	15,04	13,70	0,69
	1980	61,61	17,01	20,76	0,62
	1985	61,99	14,83	21,29	1,90
	1995	68,91	12,09	17,07	1,94
AMAPÁ	1970	82,84	9,89	4,08	3,20
	1975	86,13	4,83	5,83	3,22
	1980	87,02	6,19	6,48	0,31
	1985	85,00	9,28	4,91	0,81
	1995	72,81	16,14	9,51	1,54
AMAZONAS	1970	96,67	1,17	1,63	0,53
	1975	95,67	1,10	2,63	0,60
	1980	90,04	2,02	6,65	1,29
	1985	93,55	1,70	4,25	0,50
	1995	90,40	2,36	6,05	1,19
BAHIA	1970	79,25	5,65	11,64	3,46
	1975	76,49	7,61	13,29	2,60
	1980	70,81	10,18	17,67	1,34
	1985	70,21	10,22	17,80	1,76
	1995	78,50	7,99	10,81	2,70
CEARÁ	1970	67,69	2,76	16,36	13,18
	1975	76,55	4,54	12,01	6,90
	1980	60,73	10,49	23,12	5,67
	1985	71,72	4,50	18,66	5,12
	1995	75,85	4,78	17,05	2,31
DISTRITO FEDERAL	1970	67,47	19,93	9,58	3,02
	1975	65,39	25,60	8,35	0,66
	1980	42,14	37,42	18,59	1,85
	1985	39,51	41,27	15,65	3,57
	1995	33,46	43,78	16,78	5,97

TABELA 1
DISTRIBUIÇÃO DO PESSOAL OCUPADO ENTRE AS CATEGORIAS DE TRABALHADORES.
BRASIL E UNIDADES DA FEDERAÇÃO, 1970 A 1995

Continuação

Região	Ano	Categoria			
		Mão-de-obra familiar	Empregados permanentes	Empregados temporários	Parceiros ou outra condição
ESPÍRITO SANTO	1970	62,19	7,65	7,17	22,99
	1975	58,61	12,90	8,82	19,66
	1980	46,74	16,72	15,43	21,11
	1985	43,94	14,89	15,34	25,83
	1995	52,98	14,20	7,69	25,13
GOIAIS	1970	65,26	9,06	14,19	11,49
	1975	61,41	12,06	19,37	7,16
	1980	57,43	19,19	19,76	3,61
	1985	57,48	18,17	19,39	4,96
	1995	54,58	23,64	17,37	4,41
MARANHÃO	1970	92,06	0,96	5,85	1,13
	1975	89,92	0,84	8,87	0,37
	1980	85,24	1,46	12,85	0,45
	1985	90,28	1,42	7,70	0,60
	1995	74,55	2,54	21,55	1,37
MATO GROSSO	1970	87,00	5,74	6,36	0,89
	1975	84,49	7,19	7,61	0,71
	1980	71,52	15,06	12,12	1,30
	1985	68,14	15,86	13,54	2,45
	1995	60,83	21,69	14,25	3,23
MATO GROSSO DO SUL	1970	70,87	16,27	11,59	1,27
	1975	65,83	19,72	13,48	0,96
	1980	51,19	29,21	18,72	0,88
	1985	48,36	32,80	16,90	1,94
	1995	47,27	38,80	11,38	2,55
MINAS GERAIS	1970	58,14	11,15	17,65	13,06
	1975	58,56	14,49	18,00	8,94
	1980	52,65	17,82	22,14	7,39
	1985	52,38	16,85	22,33	8,45
	1995	56,90	18,58	17,93	6,60
PARÁ	1970	86,63	3,33	7,10	2,94
	1975	89,99	2,94	6,49	0,58
	1980	82,74	6,39	9,94	0,93
	1985	86,09	5,17	7,76	0,98
	1995	82,01	5,36	9,76	2,87
PARAÍBA	1970	75,39	5,14	10,56	8,91
	1975	78,99	4,40	7,67	8,94
	1980	63,80	6,59	24,42	5,18
	1985	72,55	4,78	13,54	9,12
	1995	79,39	7,13	6,38	7,09

TABELA 1
DISTRIBUIÇÃO DO PESSOAL OCUPADO ENTRE AS CATEGORIAS DE TRABALHADORES.
BRASIL E UNIDADES DA FEDERAÇÃO, 1970 A 1995

Continuação

Região	Ano	Categoria			
		Mão-de-obra familiar	Empregados permanentes	Empregados temporários	Parceiros ou outra condição
PARANÁ	1970	82,12	8,24	7,67	1,97
	1975	75,78	10,60	10,21	3,41
	1980	70,99	12,67	13,04	3,30
	1985	69,03	10,80	16,87	3,29
	1995	72,01	13,24	11,29	3,45
PERNAMBUCO	1970	76,91	9,21	13,12	0,76
	1975	81,35	9,48	7,83	1,34
	1980	67,00	16,89	15,68	0,43
	1985	71,57	12,53	14,81	1,09
	1995	70,61	10,96	16,38	2,05
PIAUÍ	1970	96,03	0,96	1,71	1,30
	1975	93,05	1,09	4,29	1,58
	1980	81,39	1,69	16,23	0,69
	1985	88,55	1,69	8,63	1,14
	1995	89,04	2,56	6,51	1,89
RIO DE JANEIRO	1970	58,16	21,35	12,98	7,51
	1975	57,37	23,14	15,02	4,48
	1980	55,67	23,83	15,84	4,66
	1985	56,80	24,07	12,96	6,16
	1995	56,62	26,10	8,39	8,89
RIO GRANDE DO NORTE	1970	70,43	4,79	11,81	12,97
	1975	73,55	4,78	7,74	13,93
	1980	60,75	7,89	25,34	6,01
	1985	70,29	6,51	15,38	7,82
	1995	67,41	9,21	19,00	4,39
RIO GRANDE DO SUL	1970	88,61	5,53	4,32	1,53
	1975	86,25	6,33	6,18	1,23
	1980	81,86	8,21	8,58	1,36
	1985	81,38	8,99	7,93	1,69
	1995	82,17	9,67	6,00	2,17
RODÔNIA	1970	92,16	3,11	2,91	1,81
	1975	95,70	1,72	2,36	0,22
	1980	87,14	4,24	6,93	1,70
	1985	89,12	2,71	7,04	1,13
	1995	81,47	6,01	7,05	5,47
RORÁIMA	1970	75,15	12,55	11,29	1,01
	1975	72,68	11,96	10,94	4,42
	1980	77,65	7,63	13,65	1,07
	1985	80,75	11,06	7,49	0,69
	1995	69,41	11,17	5,64	13,77

TABELA 1
DISTRIBUIÇÃO DO PESSOAL OCUPADO ENTRE AS CATEGORIAS DE TRABALHADORES.
BRASIL E UNIDADES DA FEDERAÇÃO, 1970 A 1995

Conclusão

Região	Ano	Categoria			
		Mão-de-obra familiar	Empregados permanentes	Empregados temporários	Parceiros ou outra condição
SANTA CATARINA	1970	90,37	3,15	5,41	1,07
	1975	90,65	3,35	5,30	0,70
	1980	84,95	5,68	8,50	0,87
	1985	83,34	6,23	9,21	1,22
	1995	82,25	7,55	8,56	1,65
SÃO PAULO	1970	56,85	22,90	14,73	5,52
	1975	50,45	28,82	15,62	5,10
	1980	43,93	30,27	22,26	3,54
	1985	44,04	32,69	19,53	3,73
	1995	44,52	40,67	8,57	6,24
SERGIPE	1970	85,26	6,19	7,32	1,23
	1975	85,08	3,86	10,69	0,37
	1980	79,65	5,97	14,00	0,39
	1985	80,49	4,96	13,94	0,61
	1995	78,11	5,67	15,24	0,98

FONTE: Dados da pesquisa

Finalmente, os trabalhadores pertencentes à categoria parceiros ou outra condição assumem maior proporção no Espírito Santo e Roraima, nos quais eles representam, em 1995, cerca de 25% e 14%, respectivamente, da mão-de-obra ocupada. Para o Rio de Janeiro, Paraíba, Minas Gerais, São Paulo, Distrito Federal e Rondônia, a importância desses trabalhadores situa-se na faixa de 5 a 10%, não atingindo 5% nos demais Estados, apresentando, no Brasil, importância próxima de 4%.

O GRÁFICO 1 exhibe o comportamento da participação dos trabalhadores familiares na mão-de-obra ocupada nos estabelecimentos. Pode-se constatar que, durante a década de 1970, e principalmente a partir de sua segunda metade, a importância da mão-de-obra familiar declinou no país e na maior parte das unidades da federação. Entre 1970 e 1975, a importância da mão-de-obra familiar elevou-se no Acre, Alagoas, Amapá, Ceará, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Rondônia, e Santa Catarina. Porém, a segunda metade

dessa década foi caracterizada por redução na participação da mão-de-obra familiar em quase todas as unidades da federação, com exceção apenas do Amapá e Roraima. A primeira metade da década de 1980 marcou uma mudança nesse comportamento, com um retorno ao crescimento da importância da mão-de-obra familiar no Brasil e na maior parte dos Estados, com exceção de Amapá, Bahia, Distrito Federal, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Entre 1985 e 1995, volta a predominar um movimento de redução na participação desses trabalhadores, embora um significativo número de Estados, como é o caso de Alagoas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Piauí, Rio Grande do Sul e São Paulo, tenha apresentado crescimento da importância dessa mão-de-obra, fazendo com que, em nível de Brasil, ela também exibisse um ligeiro crescimento.

No GRÁFICO 2, que mostra o comportamento da participação dos empregados permanentes,

pode-se concluir que, para o Brasil e a maior parte dos Estados, essa categoria apresenta importância crescente durante a década de 1970, principalmente na sua segunda metade. Entre 1970 e 1975, apenas nos Estados do Amapá, Amazonas, Maranhão, Pará, Paraíba, Rio Grande do Norte, Rondônia, Roraima e Sergipe não foi observado um crescimento na importância dessa categoria e, no quinquênio seguinte, apenas Roraima manteve em declínio a participação desses trabalhadores, que crescem em todas as demais unidades da federação. Uma inflexão desse comportamento verifica-se na primeira metade da década de 1980, quando o país e grande parte dos Estados experimenta redução na participação dos empregados permanentes, com exceção do Amapá, Bahia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Roraima, Santa Catarina e São Paulo, onde ela se mantém ou aumenta. Após essa inflexão, a participação dos trabalhadores permanentes volta a crescer entre 1985 e 1995, exceção apenas para Alagoas, Bahia, Espírito Santo e Pernambuco.

O comportamento da participação dos empregados temporários é exibido no GRÁFICO 3. De

modo semelhante ao que ocorreu com os empregados permanentes, observou-se uma tendência predominante de crescimento da importância dos empregados temporários na década de 1970. Entre 1970 e 1975, essa tendência foi menos generalizada, visto que a importância desses trabalhadores decresceu ou manteve-se mais ou menos constante no Acre, Alagoas, Ceará, Distrito Federal, Pará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Rondônia, Roraima e Santa Catarina. A segunda metade da década, por outro lado, foi marcada por um crescimento da participação dos empregados temporários em todas as unidades da federação. A primeira metade da década de 1980 assinala uma inversão do comportamento até então observado, com redução da importância relativa desses trabalhadores no país e na maior parte dos Estados, com exceção de Alagoas, Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, Paraná, Rondônia e Santa Catarina, nos quais ela se eleva ou mantém-se estagnada. Entre 1985 e 1995, pode-se concluir que essa tendência perdura, embora se observe um crescimento na proporção de trabalhadores temporários no Acre, Amapá, Amazonas, Distrito Federal, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe.

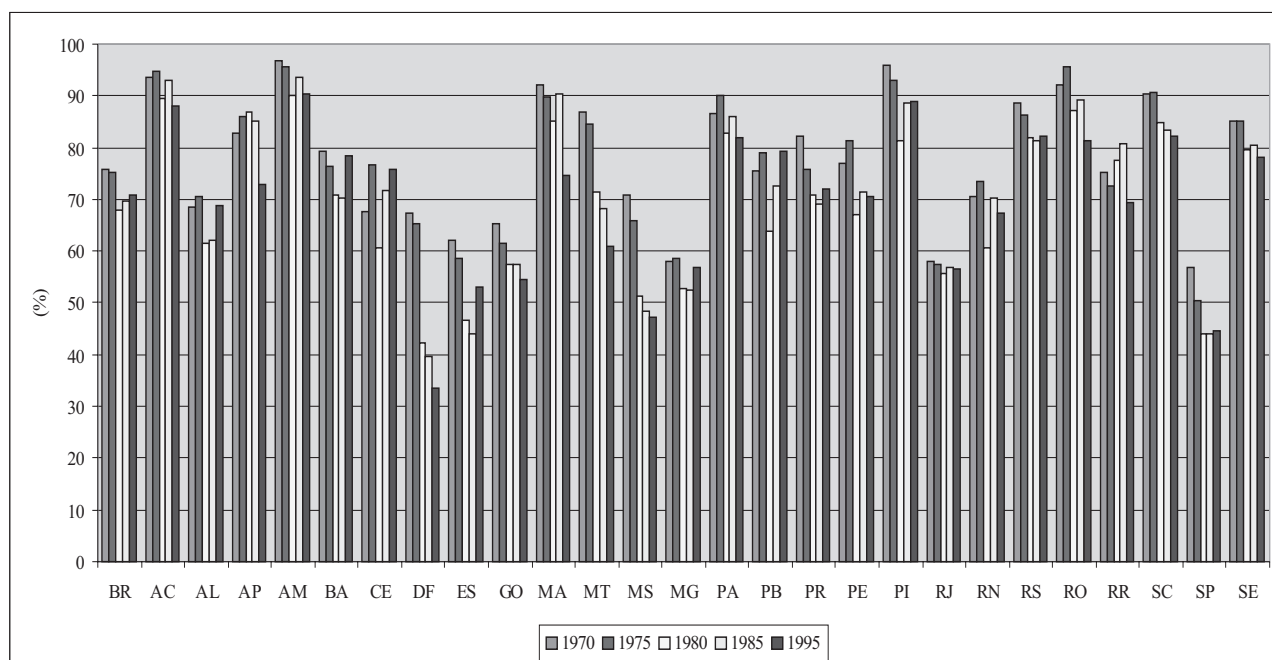


GRÁFICO 1 – PARTICIPAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS E MEMBROS NÃO-REMUNERADOS DA FAMÍLIA NA MÃO-DE-OBRA OCUPADA NOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS. BRASIL E UNIDADES DA FEDERAÇÃO, 1970, 1975, 1980, 1985 E 1995

FONTE: Dados da pesquisa

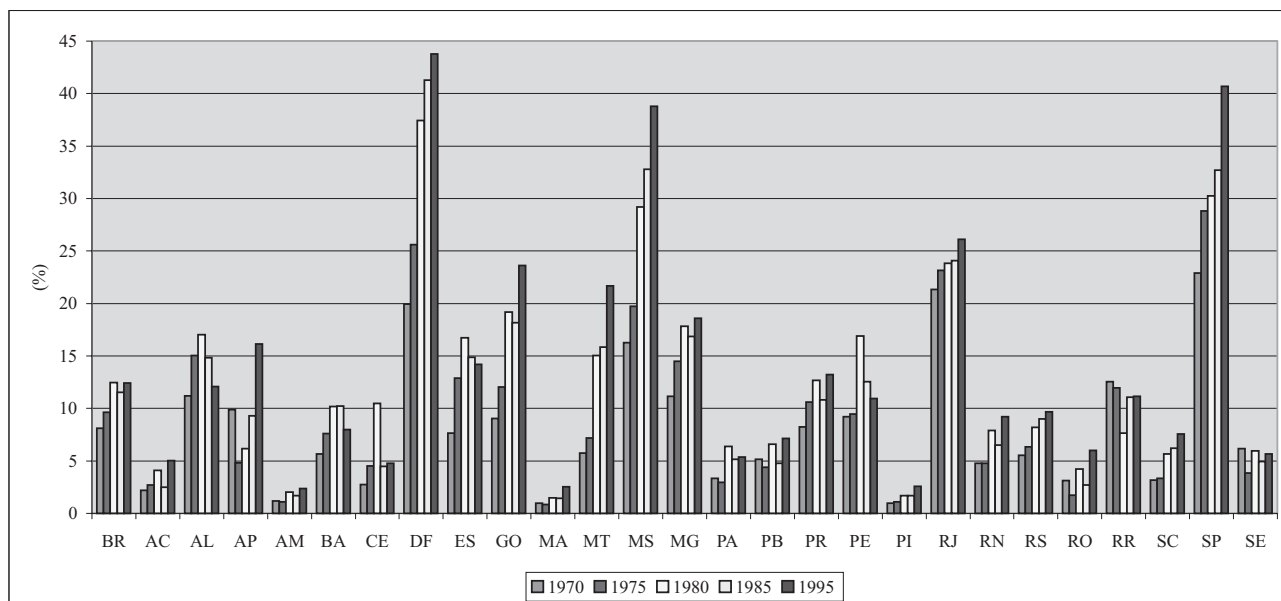


GRÁFICO 2 – PARTICIPAÇÃO DOS EMPREGADOS PERMANENTES NA MÃO-DE-OBRA OCUPADA NOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS. BRASIL E UNIDADES DA FEDERAÇÃO, 1970, 1975, 1980, 1985 E 1995

FONTE: Dados da pesquisa

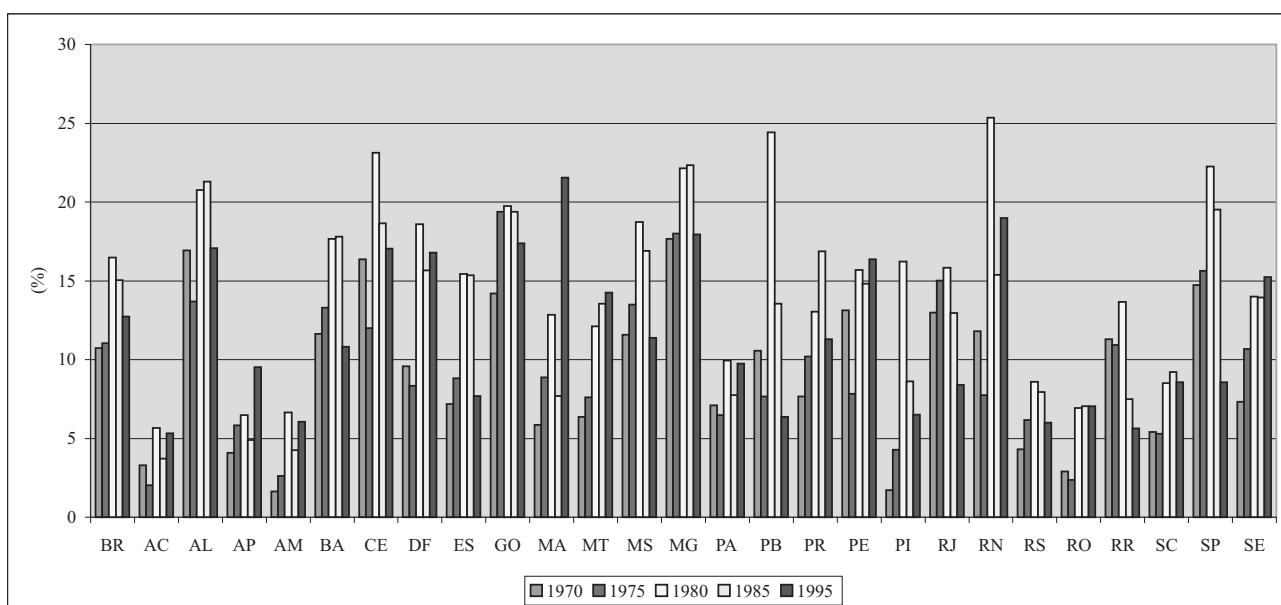


GRÁFICO 3 – PARTICIPAÇÃO DOS EMPREGADOS TEMPORÁRIOS NA MÃO-DE-OBRA OCUPADA NOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS. BRASIL E UNIDADES DA FEDERAÇÃO, 1970, 1975, 1980, 1985 E 1995

FONTE: Dados da pesquisa

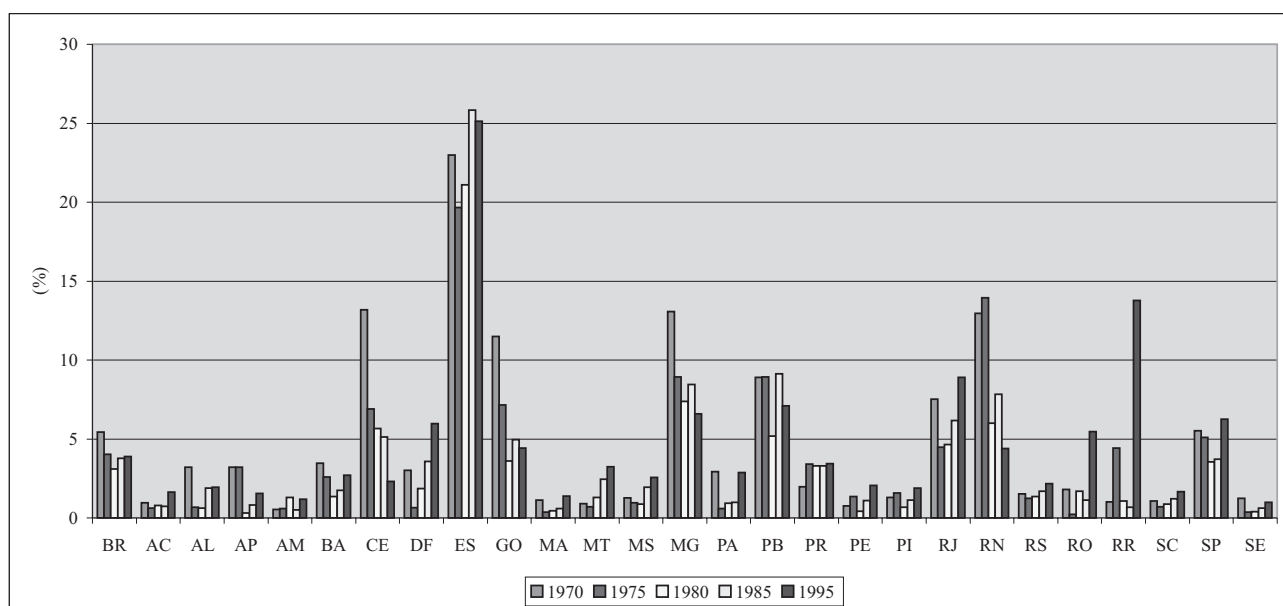


GRÁFICO 4 – PARTICIPAÇÃO DOS “PARCEIROS OU OUTRA CONDIÇÃO” NA MÃO-DE-OBRA OCUPADA NOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS. BRASIL E UNIDADES DA FEDERAÇÃO, 1970, 1975, 1980, 1985 E 1995

FONTE: Dados da pesquisa

A participação dos trabalhadores da categoria “parceiros ou outra condição” é apresentada no GRÁFICO 4. A importância desses trabalhadores tendeu a se reduzir durante a primeira metade da década de 1970, o que não ocorreu somente no Amapá, Amazonas, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Roraima, onde a importância desses trabalhadores se manteve ou se elevou. Entre 1975 e 1980 essa tendência foi menos clara, visto que, num conjunto maior de Estados, a importância desses trabalhadores se eleva ou sofre pouca alteração. No período que se segue a 1980, observa-se, nitidamente, um retorno ao crescimento da importância da parceria, que ocorre na maior parte das unidades da federação.

Portanto, pode-se concluir que, de modo geral, o período de 1970 a 1980 caracterizou-se pela redução da importância relativa do trabalho familiar, acompanhada de crescimento na participação dos empregados permanentes e temporários. Pode-se também concluir que essa transformação, que já havia ocorrido na maior parte dos Estados na primeira metade dessa década, acelerou-se em sua segunda metade, atingindo a quase totalidade dos Es-

tados. Quanto aos trabalhadores pertencentes à categoria parceiros ou outra condição, pode-se dizer que, embora em menor grau que os trabalhadores familiares, também sofreram, ao longo desse período, redução de sua participação na força de trabalho ocupada.

Porém, na primeira metade da década de 1980, esse comportamento sofreu inversão significativa, com grande parte das unidades da federação apresentando redução na participação do emprego permanente e temporário, acompanhada de crescimento na importância da mão-de-obra familiar e da parceria. No período de 1985 a 1995, embora perdure a tendência de redução na importância dos trabalhadores temporários, a participação dos empregados permanentes volta a se elevar. Esses resultados são consistentes com os obtidos por Carvalho e Bacha (1994), que, analisando os dados das Pesquisas Nacionais por Amostras de Domicílios (PNADs), concluíram que a tendência de crescimento da categoria de empregados e redução dos não remunerados nos anos 1980 não foi generalizada entre os estados, sendo violada principalmente na segunda metade desta década.

É interessante procurar fazer alguma distinção, entre unidades da federação, no que diz respeito às diferenças observadas quanto à importância das diversas categorias de trabalhadores. Em que pese a um conjunto de outros fatores, dentre os quais podem ser citados os ligados à colonização e fatores culturais, é provável que o grau de modernização agrícola alcançado em cada Estado seja um importante fator a explicar as mudanças ocorridas na composição do emprego. Na tentativa de caracterizar a intensidade de modernização agrícola ocorrida nos Estados, Souza (2000), obteve quatro grupos distintos, ordenados segundo graus crescentes de intensidade de modernização agrícola:

Grupo I: Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Pará, Rondônia e Roraima;

Grupo II: Bahia, Ceará, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe;

Grupo III: Alagoas, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pernambuco e Rio de Janeiro; e

Grupo IV: Distrito Federal, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo.

A partir dessas informações, pode-se perceber que a participação da mão-de-obra familiar se revelou menos importante nos Estados que sofreram processo de modernização mais intenso. A exceção ficou por conta dos estados da Região Sul, cuja agricultura, mesmo tendo passado por transformações importantes, ainda se tem fundamentado, em grande parte, na mão-de-obra familiar. Essa constatação apenas evidencia a importância que o trabalho familiar sempre teve nesses Estados e que está associada à forma de sua colonização, como apontado em vários trabalhos.

Pode-se concluir ainda que a redução na participação do trabalho familiar na mão-de-obra ocupada apresentou-se em declínio principalmente nos Estados cuja agricultura modernizou-se mais intensamente. Assim, constata-se que, durante todo o perí-

odo analisado, a importância dessa mão-de-obra declina no Distrito Federal, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul e, até 1985, ela também sofre redução no Espírito Santo, Bahia, Paraná e Rio Grande do Sul. Por outro lado, não se observa uma tendência inequívoca de redução na importância do trabalho familiar nos Estados de Alagoas, Ceará, Paraíba, Acre, Pará, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Rondônia, Minas Gerais, Santa Catarina e Amapá, a maioria dos quais pertencentes aos grupos I e II. Portanto, com algumas exceções, pode-se concluir que, em geral, a tendência de declínio da importância relativa da mão-de-obra familiar é mais clara nos Estados que passaram por um processo mais acelerado de modernização agrícola.

Os resultados também indicam que a presença dos empregados permanentes é maior nas unidades da federação mais modernizadas. Assim, na lista das unidades da federação onde a participação dos empregados permanentes foi mais elevada, pode-se constatar que a maioria delas pertence aos grupos de modernização III e IV, definidos como os de agricultura mais moderna, com exceção apenas do Amapá, de Roraima e do Rio Grande do Norte. Os empregados permanentes tiveram menor expressão nos estados onde a agricultura se modernizou menos intensamente, com exceção de Santa Catarina, que, apesar de sua agricultura modernizada, relega aos empregados permanentes pequena parcela de pessoal ocupado em seus estabelecimentos.

De um modo geral, constatou-se que a importância dos empregados permanentes elevou-se no período abordado. Todavia, essa tendência de crescimento foi mais nítida no Distrito Federal, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Santa Catarina, São Paulo, Piauí, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, quase todos pertencentes aos grupos de modernização III e IV. Nesses Estados, todo o período de 1970 a 1995 foi marcado por elevação da participação desses trabalhadores na mão-de-obra ocupada. É importante notar ainda que somente os Estados do Amazonas, Maranhão, Pará, Paraíba, Rio Grande do Norte, Rondônia, Sergipe, Amapá, e Roraima, todos pertencentes aos grupos I e II, não exibiram um movimento mais persistente de incremento na importância desses trabalhadores, cuja participação che-

gou a declinar entre 1970 e 1975. Mesmo nesses casos, a importância desses trabalhadores elevou-se no quinquênio seguinte, parecendo indicar a adesão desses Estados a um processo que, nos estados de agricultura mais moderna, já se iniciara anteriormente. Portanto, essas evidências permitem inferir acerca de uma relação entre modernização agrícola e crescimento da importância dos empregados permanentes na mão-de-obra ocupada na agricultura.

Já com relação ao emprego de trabalhadores temporários, é importante destacar que não se encontrou, a princípio, relação aparente entre sua participação e o avanço da modernização, uma vez que, no conjunto dos Estados com maior percentual de trabalhadores temporários, houve representantes com agricultura mais modernizada, como em Minas Gerais, Goiás, no Distrito Federal, em Pernambuco, Mato Grosso e Alagoas, como representantes da agricultura menos desenvolvida, a exemplo do Maranhão, Rio Grande do Norte e Ceará.

No que diz respeito às variações do período, observou-se que, na maior parte dos estados, a importância dos trabalhadores temporários se elevou até 1980. Como exceções, podem ser citados o Acre, Alagoas, Pernambuco, Pará, Paraíba, Ceará, Rio Grande do Norte, Rondônia, Roraima, Distrito Federal e Santa Catarina, sendo fato que esses dois últimos caracterizaram-se por terem sofrido um intenso processo de modernização agrícola. Apesar disso, em todos esses casos, a importância dos trabalhadores temporários elevou-se entre 1975 e 1980, entrando em sintonia com um movimento que já havia começado em anos anteriores nos demais Estados e que, nesse quinquênio, ocorreu em todas as unidades da federação, sem exceções. Embora isso indique certa concordância entre a modernização e o crescimento dos trabalhadores temporários, essa relação parece menos clara que nas situações anteriores, uma vez que, em vários exemplos, alterações significativas na participação desses trabalhadores ocorrem sem que isso tenha a contrapartida no grau de modernização dos Estados.

Essa constatação pode ser tomada como uma primeira evidência de que o emprego de trabalhadores temporários não está tão vinculado, de forma exclusiva, à modernização no sentido de um aumento

generalizado no uso de tecnologias modernas. Além de possível atuação de outros fatores, cuja investigação foge ao escopo deste estudo, é provável que as alterações na participação do emprego temporário estejam associadas também às mudanças na composição da produção agrícola dentro de cada Estado, isto é, às alterações na participação dos distintos produtos na área cultivada. Além do fato de que cada produto apresenta um perfil característico de exigência de mão-de-obra ao longo do ano, há a constatação de que a modernização tecnológica não atingiu de igual forma todas as atividades agrícolas, sendo fato que determinados processos, como a mecanização da colheita, ainda se aplicam a um número restrito de culturas. Em razão disso, é esperado que o avanço ou o recuo de determinadas atividades de grande importância na ocupação de mão-de-obra em determinada região tenham grandes impactos sobre o perfil dessa mão-de-obra, que se deverá alterar para se adequar às exigências do processo produtivo predominante.

De fato, o período de que trata a análise tem sido marcado por um intenso processo de substituição de culturas na agricultura brasileira, decorrente, em parte, das disparidades tecnológicas entre produtos, das diferentes condições de preços recebidos, bem como da atuação do PROÁLCOOL, cujos subsídios concedidos à cana-de-açúcar propiciaram grande expansão da área com esse produto. No caso específico da região Nordeste, a maior parte de seus Estados passou por um processo de significativas mudanças na composição da produção. Assim, o período de 1970 a 1985 foi caracterizado por grande expansão da área com cana-de-açúcar, especialmente nos Estados de Alagoas, Pernambuco e Paraíba. Em sua expansão esse produto passou a substituir outras culturas, tomando, nesse processo, terras antes destinadas ao cultivo de mandioca, algodão arbóreo, algodão herbáceo, milho, mamona. A redução acentuada da área com algodão arbóreo foi uma alteração marcante na agricultura nordestina no período de 1975 a 1985, ocorrendo em vários Estados, especialmente em Pernambuco, Paraíba, Ceará, Piauí, Rio Grande do Norte e Maranhão. Nos diversos Estados, a área liberada com a decadência desse produto passou a ser ocupada por vários outros cultivos, com destaque para a produção de cana-de-açú-

car, algodão herbáceo, feijão, milho, arroz e soja. A substituição do algodão arbóreo se manteve após 1985, sendo acompanhada também de redução na área de algodão herbáceo, os quais perderam terras para produção de arroz, cana-de-açúcar, feijão, milho e soja, principalmente (SOUZA, 2000).

Acrescentando-se a isso o fato de que grande parte do emprego agrícola nessa região encontra-se em poucos produtos, a maioria dos quais tendo sofrido grandes alterações na área plantada no decorrer do período, pode-se inferir acerca do potencial das mudanças na composição da produção sobre o perfil do emprego na agricultura nordestina. Conforme estimativa de Balsadi (1996), a produção de cana-de-açúcar, mandioca, milho, feijão e cacau responde por cerca de três quartos da mão-de-obra demandada pelas culturas mais importantes, onde têm participações da ordem de 20%, 23%, 15%, 10%, 7% e 5 %, respectivamente. Nesse sentido, alterações na área plantada com esses produtos, que concentram volume maior de mão-de-obra, podem ter se refletido em mudanças no volume de emprego, bem como na participação das distintas relações de trabalho.

Além disso, de acordo com Carneiro (1982), processos como a extinção dos moradores, a pecuarização e a rápida ocupação da fronteira agrícola estariam a indicar novas formas de organização do mercado de trabalho na agricultura nordestina. Nesse contexto, o assalariamento de pequenos produtores, fruto de seu crescente empobrecimento, resultaria em maior oferta de trabalho temporário, estimulando o advento de processos parciais de transformação em determinadas culturas, associados à crescente utilização do trabalho temporário e à expulsão dos antigos moradores. Como agravante, a expulsão dessa população, para a qual também contribuiu o processo de pecuarização, não vem encontrando, como no passado, desafio na expansão da fronteira agrícola, ocupada pelas grandes propriedades. Em resumo, essas transformações estariam implicando crescente subutilização da força de trabalho, proletarianização de pequenos agricultores e assalariamento daqueles que ainda são agricultores.

Finalmente, os resultados parecem indicar ainda que a presença de trabalhadores enquadrados como

parceiros ou outra condição não exibiu relação inequívoca com a situação da agricultura dos Estados, visto que esse tipo de mão-de-obra apresentou-se importante tanto em regiões modernas como atrasadas. Além disso, a importância desses trabalhadores na mão-de-obra ocupada variou de modo menos uniforme, em poucos casos assumindo uma tendência identificável, e dificilmente atribuível às diferenças entre a intensidade do processo de modernização dos Estados.

Uma síntese dos resultados apresentados pode ser feita com a ajuda do GRÁFICO 5, que mostra, para cada intervalo de tempo, a variação percentual na importância dos diversos tipos de mão-de-obra em nível de Brasil. Esse gráfico mostra que, na década de 1970, a mudança na composição do emprego agrícola deu-se no sentido de elevar a importância do emprego assalariado em detrimento do trabalho familiar e dos trabalhadores pertencentes à categoria parceiros ou outra condição. É importante ainda salientar que essa transformação deu-se com mais intensidade na segunda metade da década de 1970, com grande redução na participação da mão-de-obra familiar e crescimento da importância do emprego permanente e, principalmente, do trabalho temporário.

Diante da constatação da redução da importância relativa dessa mão-de-obra, é necessário tecer algum comentário a respeito da agricultura familiar e dos problemas que vem enfrentando. De acordo com Picinatto et al. (2000), esse segmento se destaca pela sua capacidade de gerar empregos e de fortalecer o desenvolvimento local, pois distribui melhor a renda, por respeitar mais o meio ambiente e, principalmente, por potencializar a economia nos municípios onde atua. No Brasil, 85% dos estabelecimentos agropecuários podem ser caracterizados como propriedades familiares, totalizando cerca de 4,85 milhões de estabelecimentos. A agricultura familiar responde por cerca de 38% do valor da produção, o que é considerável, quando se leva em conta que esse segmento de produtores ocupa apenas 30% da área total dos estabelecimentos agropecuários. Além disso, não obstante ocuparem parcela tão reduzida da área total, os estabelecimentos familiares apresentam grande capacidade de absorção de mão-de-obra, ocupando algo próximo a 13,8 milhões de pessoas, o que equivale a mais de 75% do pessoal ocupado na agropecuária (BRASIL, 2001).

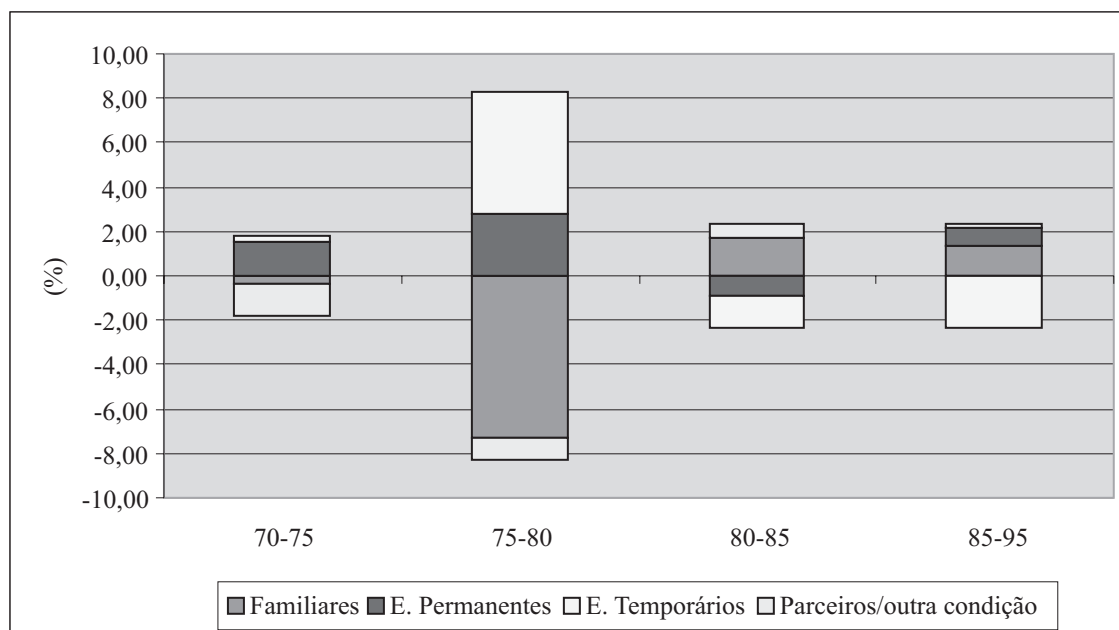


GRÁFICO 5 - DISTRIBUIÇÃO DA VARIAÇÃO OCORRIDA NA COMPOSIÇÃO DO EMPREGO RURAL ENTRE AS CATEGORIAS DE TRABALHADORES. BRASIL, 1970-75, 1975-80, 1980-85, 1985-95

FONTE: Dados da pesquisa

A importância numérica desse segmento é elevada para todas as regiões, com destaque principalmente para as regiões Norte, Nordeste e Sul, onde ela corresponde a mais de 80% do número de estabelecimentos. A região Nordeste concentra o maior número de estabelecimentos familiares, que corresponde a cerca de 49,7% do total de estabelecimentos familiares no Brasil (INCRA, 2000). Cerca de 88,3% de seus estabelecimentos agropecuários são familiares, ocupando 43,5% da área total e respondendo por 43,0% do valor bruto da produção. Entretanto, essa região se destaca por apresentar grande proporção de estabelecimentos cuja situação é caracterizada como de renda quase nula, que correspondem a mais de 50% do total de estabelecimentos familiares (BRASIL, 2001).

Não obstante a grande importância da agricultura familiar, são várias as dificuldades enfrentadas por esse segmento. Como destacado por Picinatto et al (2000), uma parte significativa desses agricultores não tem acesso à terra, sendo que 39,8% deles possuem, sob qualquer forma, menos de 5ha de área total, e apenas 16,7% tem acesso a algum tipo de assistência técnica.

De acordo com Silva (1999), em razão de várias características da pequena produção, o padrão tecnológico imposto com a modernização agrícola, orientado para a expansão do complexo agroindustrial, não foi absorvido pelos pequenos produtores, que, por isso, se mantêm defasados em termos de produtividade, em face das unidades que puderam se modernizar. Segundo o autor, a modernização desse segmento tem, como fatores limitantes, a incompatibilidade entre a escala mínima requerida pelo novo padrão e a insuficiência dos recursos produtivos e financeiros por parte desses agricultores. De fato, o não acompanhamento do novo padrão tecnológico deu-se, principalmente, com relação às tecnologias que exigem uma escala mínima para se tornarem viáveis economicamente, como é o caso da mecanização. Como reflexo disso, os pequenos produtores absorveram melhor as tecnologias físico-químicas.

Disso resulta o fato de a produtividade da terra mostrar-se, em geral, mais elevada nos pequenos estabelecimentos do que nos grandes, o contrário ocorrendo com a produtividade do trabalho. Como destacado por Silva (1999), a elevada produtividade da terra nos pequenos estabelecimentos deve-se à mai-

or intensidade do trabalho empregado, o que se reflete, em última instância, em baixa produtividade da mão-de-obra. Ou seja, o uso mais intensivo da terra não é suficiente para compensar a baixa produtividade por pessoa ocupada, do que resulta a pobreza dos pequenos produtores e de suas famílias.

Outro aspecto refere-se à escassez de recursos financeiros, fruto das próprias condições precárias com que exercem sua atividade, bem como da baixa produtividade de seu trabalho, o que culmina em baixos rendimentos e ausência de recursos próprios para investir. De acordo com informações da FAO/IN-CRA, a proporção de estabelecimentos cuja situação é caracterizada como de renda quase nula é elevada, principalmente no Nordeste, onde ela chega a mais de 50%, e Sudeste, onde ela supera os 30%.

Por outro lado, há que se reconhecer que esses agricultores não contaram, como os grandes, com o apoio do governo durante todo o período de modernização agrícola, durante o qual as políticas agrícolas privilegiaram sobretudo estes últimos, garantindo-lhes uma posição dianteira na corrida por maior competitividade. De qualquer modo, esse fato culminou num círculo vicioso em que, não tendo recursos financeiros para custear a safra e investir na propriedade, esses agricultores não conseguem elevar seus ganhos que, por sua vez, impedem que novos investimentos sejam feitos e assim por diante. A quebra desse ciclo requer, assim, a oferta de crédito a esses agricultores em condições especiais e em consonância com as especificidades desse segmento.

Um outro fator que atua desfavoravelmente ao desenvolvimento desse setor refere-se ao fato, ressaltado por Silva (1999), de que a pequena produção encontra-se, freqüentemente, subordinada a alguma forma de capital, o que decorre das suas precárias condições de sobrevivência, bem como de sua falta de organização e conseqüente baixo poder de negociação. As diversas formas de subordinação se manifestam através da dependência do agricultor para com o proprietário fundiário, com o capital comercial e com as agroindústrias. Esse setor, beneficiando-se do baixo poder de barganha dos pequenos agricultores, apoderam-se de seus excedentes mediante a imposição de relações de troca desfavoráveis.

Admite-se, portanto, que esse conjunto de limitações e dificuldades pode ter afetado o desempenho da agricultura familiar no período em questão, o que explica a queda na participação da mão-de-obra familiar no pessoal ocupado na agricultura.

Por outro lado, pode-se constatar, ainda no GRÁFICO 5, que a tendência de redução na participação da mão-de-obra familiar no pessoal ocupado, verificada na década de 1970, não permaneceu no período de 1980 e 1985, quando ela se eleva em detrimento da participação dos empregados permanentes e temporários. Entre 1985 e 1995, manteve-se a tendência de redução na importância relativa do emprego temporário, que cedeu espaço, principalmente, para o aumento na importância da mão-de-obra familiar e dos empregados permanentes.

Neste processo, há que se considerar o efeito da crise econômica dos anos 1980. As condições presentes nessa década diferem significativamente das anteriores, na qual a redução do número de responsáveis e membros não-remunerados da família, acompanhada de decréscimo em número e área dos pequenos estabelecimentos, pode ser admitida como resultado das mudanças nas condições econômicas da pequena produção, decorrentes de melhores oportunidades de emprego na economia, bem como dos padrões mais concentrados de desenvolvimento agrícola, como destacado por Rezende (1985).

Várias análises dão conta de que, na primeira parte da década de 1980, houve, de certo modo, uma desaceleração do desenvolvimento das atividades capitalistas, com as formas menos organizadas de produção agrícola, como a parceria, tendendo a ganhar espaço como medida de sobrevivência (SILVA, 1987; MARTINE, 1987; MUELLER, 1987; MARTINE, 1989). Nesse período, verificou-se uma expansão do número de pessoas ocupadas na agricultura, fenômeno que, de acordo com Silva (1995), pode ser concebido como um processo de minifundização e retenção da mão-de-obra familiar nas regiões de agricultura mais pobre, principalmente no Nordeste. Essa situação resultou das menores oportunidades de emprego no setor urbano e dos maiores riscos e incertezas associados à produção neste período de crise e restrição ao crédito, tendendo a elevar a importância da parceria.

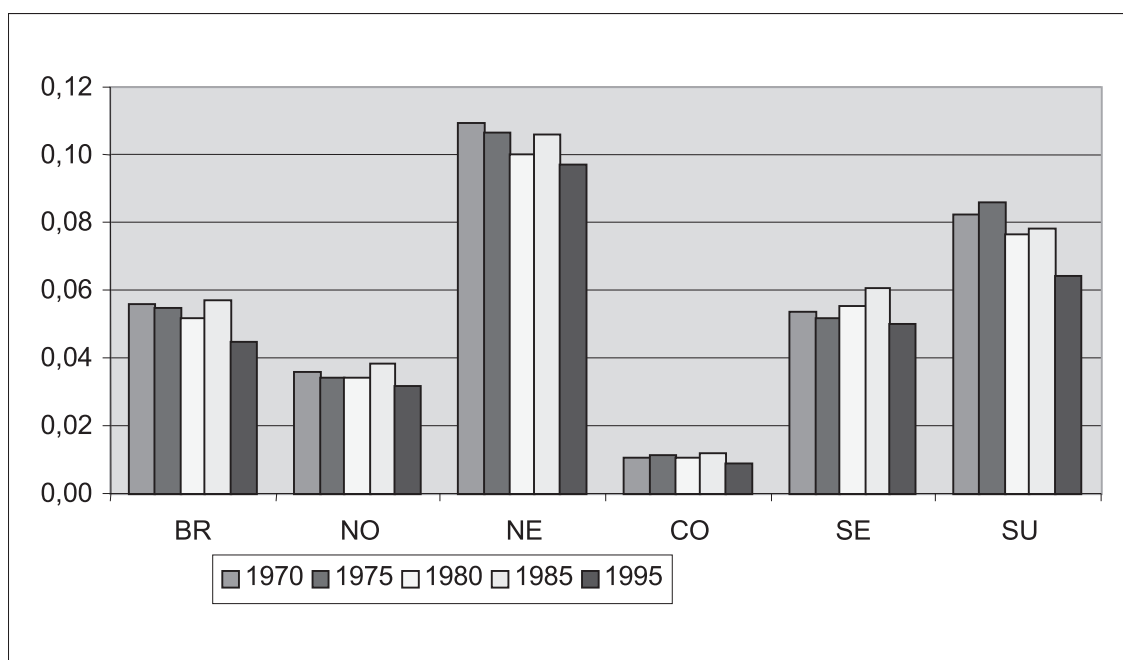


GRÁFICO 6 - RELAÇÃO ENTRE O VOLUME TOTAL DE PESSOAL OCUPADO E A ÁREA EXPLORADA, EM EH/HA

FONTE: Dados da pesquisa

Esse movimento de retenção da mão-de-obra no campo pode ser percebido com o auxílio do GRÁFICO 6, que mostra o comportamento da relação pessoal ocupado por área explorada.

Pode-se constatar que o montante de pessoal ocupado por área explorada, que decresce em praticamente todo o período, experimenta um crescimento entre 1980 e 1985 para todas as regiões, mostrando, portanto, ser este um período de retenção da mão-de-obra no meio rural. Entretanto, esse comportamento não se mantém após 1985, quando se observa novamente redução no volume de pessoal ocupado por área explorada, evidenciando o desaparecimento das condições que deram origem ao seu crescimento.

Em razão disso, torna-se menos provável que a redução na importância dos trabalhadores temporários entre 1985 e 1995 possa ser explicada por fatores conjunturais ou pelas mudanças nas condições de financiamento agrícola. Esse comportamento parece estar associado a uma mudança de caráter mais duradouro e irreversível, trazida com a nova etapa de desenvolvimento tecnológico, que tende a

reduzir a sazonalidade da demanda de trabalho na agricultura.

A constatação de redução na sazonalidade do uso de mão-de-obra tem sido relatada em vários trabalhos, como Romão e Takagi (1994); Baptistella et al. (1994); Balsadi et al. (1995); Silva et al. (1997) e Vicente (1999). Nestes trabalhos, a redução da sazonalidade da demanda de mão-de-obra, que se faz sentir na redução do emprego de trabalhadores temporários, é apontada como resultado de uma nova etapa da mecanização da agricultura, que passa a atuar também sobre a fase de colheita dos cultivos. Segundo Silva et al. (1997), a mudança marcante no ritmo da modernização da agricultura brasileira nos anos 1990 deu-se na mecanização das operações de colheita e pós-colheita das culturas perenes e semiperenes, além dos grãos, cuja mecanização já era percebida nos anos 1970. De acordo com Baptistella et al. (1994), se de início a mecanização do preparo do solo, do plantio e dos tratos culturais fortalece a sazonalidade da demanda de mão-de-obra, numa etapa posterior de seu desenvolvimento, ela atinge a fase de colheita, eliminando os picos de demanda de trabalho. Como

salienta Vicente (1999), até o final dos anos 1980 importantes culturas empregadoras de mão-de-obra encontravam-se no início do processo de mecanização das colheitas, como cana-de-açúcar e algodão, ao passo que, em produtos como café e laranja essa perspectiva era menos plausível. Nos anos 1990, houve uma mudança neste cenário com a mecanização atingindo todas as fases do ciclo, reduzindo os picos da demanda de mão-de-obra com níveis mais estáveis de exigência de trabalho e nitidamente inferiores.

Não deve ser esquecida a importância das alterações na composição da produção agrícola dentro de cada Estado, uma vez que cada produto, em razão de suas características e do avanço tecnológico que atingiu seu cultivo, apresenta um perfil específico de exigência de mão-de-obra ao longo do ano. Nesse sentido, a substituição de determinadas atividades por outras com diferentes perfis de exigência de mão-de-obra, tende a promover importantes mudanças na estrutura de emprego dentro dos Estados.

De qualquer modo, o fato de que a importância dos trabalhadores temporários decresce na maior parte das unidades da federação parece indicar que, nessa nova etapa, a demanda de trabalho tem se tornado mais estável. Além disso, o crescimento da importância dos trabalhadores permanentes, observado a partir da segunda metade da década de 1980, vem no sentido de apoiar essa hipótese. A maior estabilidade da demanda de mão-de-obra tem gerado uma preferência por trabalhadores em regime permanente, que podem ser melhor treinados para atender às exigências de maior qualificação impostas pela nova tecnologia.

Conforme Kageyama e Silva (1983), os trabalhadores com alguma qualificação, como tratoristas, motoristas, operadores de equipamentos etc., são normalmente contratados como trabalhadores permanentes, visto que sua ocupação é mais estável durante as diversas fases do calendário agrícola. A contratação de mão-de-obra em acordo com a lei trabalhista torna-se viável somente nos casos em que se requer mão-de-obra mais qualificada, visto

que os trabalhos mais simples podem ser executados por mão-de-obra menos preparada, cuja contratação é mais econômica na forma temporária, como salientado por Rezende (1985).

Uma vez que esta mudança na tendência da evolução dos empregados temporários não parece estar, neste momento, associada a alterações na legislação trabalhista, é oportuno comentar sobre o Estatuto do Trabalhador Rural, cuja implementação é muitas vezes apontada como principal responsável pelo surgimento deste tipo de trabalhador.

O surgimento do Estatuto do Trabalhador Rural (Lei 4.214, de 02.05.63), equiparando relativamente os trabalhadores rurais aos urbanos, é apontado por Vicente (1999) como um fator importante na definição da categoria dos trabalhadores volantes. Com o Estatuto, as contratações passaram a assumir um caráter formal, com o empregador tendo que cumprir com os direitos dos trabalhadores, entre os quais se destacam o salário mínimo, as férias anuais remuneradas, a semana de trabalho de 48 horas, a indenização em caso de dispensa, a aposentadoria, e vários outros benefícios médicos e de previdência social (SAINT, 1980).

Entretanto, essa legislação, ao não se estender aos trabalhadores temporários, que são enquadrados na Lei Comum através dos contratos de trabalho, terminou por estimular a contratação deste tipo de mão-de-obra, freqüentemente através de intermediários, em oposição aos trabalhadores permanentes e também à mão-de-obra residente, os quais facilmente caracterizam o vínculo empregatício. (REZENDE, 1985). Isso porque a descontinuidade do trabalho realizado pelos empregados temporários permite aos empregadores eximirem-se do cumprimento das obrigações trabalhistas previstas para os trabalhadores assalariados formalmente contratados (GUIMARÃES; INNOCÊNCIO; BRITO, 1984).

Segundo Rezende (1985), a inflexão no mercado de trabalho, favorável ao emprego temporário, deu-se na década de 1960, antes mesmo da fase de modernização agrícola, acometendo todos os Estados e independentemente do grau de modernização

que tenham atingido. Nesse sentido, contrariando a assertiva de que a mecanização propiciou o surgimento dos trabalhadores temporários, esse autor admite a hipótese de que ela tenha sido o reflexo das mudanças das relações sociais no campo.

Nessa direção estão também as evidências de Souza e Muniz (1983), segundo as quais, a redefinição das categorias de trabalhadores agrícolas resulta do descumprimento das normas legais e da utilização de subterfúgios por parte dos empregadores, visando delas se esquivar. O emprego de trabalhadores volantes, bem como a utilização de parceiros e assalariados permanentes não residentes, tem sido usado como forma de driblar as exigências da legislação trabalhista rural.

Em entrevistas nos municípios goianos de Inhumas e Itaberaí, constatou-se que, do total de entrevistados, 25% apontaram a sazonalidade da demanda de trabalho, 46% a não necessidade de concessão de moradia, e 59% a menor preocupação quanto à legislação, como os principais determinantes da preferência por trabalhadores temporários. Portanto, com exceção do primeiro argumento, associado ao aspecto do processo produtivo propriamente dito, os dois últimos revelam que a apreensão frente à legislação trabalhista rural é o fator mais importante na definição da preferência por esta relação de trabalho (SOUZA; MUNIZ, 1983). Já o emprego de parceiros e assalariados permanentes não residentes nos estabelecimentos tem na legislação trabalhista rural e agrária as principais razões de sua adoção, segundo 63% dos proprietários, tendo sido importante, neste processo, a ação do usocapião especial, gerando maiores receios quanto à concessão da residência (SOUZA; MUNIZ, 1983). Finalmente, a própria parceria tem sido empregada como subterfúgio à aplicação da legislação. Neste caso, os parceiros podem atuar como títeres, assalariando outros trabalhadores, eximindo os proprietários do cumprimento das exigências da legislação com relação aos mesmos (SOUZA; MUNIZ, 1983).

De qualquer modo, embora o efeito predominante sobre a importância dos trabalhadores tem-

porários permaneça sem resposta, a queda observada na sua participação, mais evidente a partir da segunda metade dos anos 80, sem qualquer contrapartida de mudanças drásticas na legislação trabalhista, mostra que esta não é a única responsável pela dinâmica desta categoria. Ademais, esta queda, se não confere maior supremacia aos determinantes tecnológicos, pelo menos aponta para o fato de que estes podem ter sido também importantes no surgimento e crescimento dos trabalhadores temporários.

5 - CONCLUSÕES

O trabalho teve como principal objetivo verificar as mudanças ocorridas na composição do emprego agrícola no Brasil e nas unidades da federação, no período de 1970 a 1995, mediante descrição da participação, no pessoal ocupado, dos trabalhadores familiares, dos empregados permanentes e temporários e dos trabalhadores pertencentes à categoria parceiros ou outra condição.

O estudo permitiu constatar que, durante a década de 1970, ocorreu, no Brasil e na maior parte das unidades da federação, um movimento em que a mão-de-obra familiar, em especial, mas em menores proporções também os trabalhadores em regime de parceria ou em outra condição, perderam importância relativa no pessoal ocupado, cedendo espaço aos empregados permanentes e temporários, com predomínio dos primeiros. Esse movimento sofreu reversão na primeira metade da década de 1980, com o declínio da participação dos empregados permanentes e temporários e crescimento na importância dos demais trabalhadores. Nos anos seguintes, a importância relativa do emprego temporário manteve-se em declínio, mas a participação do emprego permanente voltou a se elevar.

Neste processo, podem ter atuado as mudanças advindas da crise econômica dos anos 1980, com menores oportunidades de emprego na economia, maiores riscos e incertezas, bem como a falência do padrão de desenvolvimento agrícola até então praticado, com redução de seus efeitos concentradores, tudo isso tendendo a um retorno da importância da

mão-de-obra familiar e da parceria. Outro importante fator, e que imprime um caráter duradouro a esta mudança, refere-se à nova etapa da mecanização da agricultura, que passa a atuar também sobre a fase de colheita dos cultivos. Ao reduzir a sazonalidade da demanda de mão-de-obra, essa tecnologia tem gerado condições propícias à substituição dos empregados temporários e à contratação de empregados permanentes e com melhor qualificação.

Abstract

The work analyzes the occurred changes in the agricultural employment, in the period of 1970 to 1995, in level of Brazil and of the units of the federation. The results had evidenced, for the decade of 1970, a trend of reduction in the relative importance of the familiar workers in the rural labor, simultaneous to the growth in the participation of the permanent and temporary employees. The first half of the decade of 1980 marked a reversion of this trend, with the reduction in the participation of the permanent and temporary employment, and the growth in the importance of the familiar work and of the partnership. Between 1985 and 1995, also occurred a reduction in the importance of the temporary workers, but the participation of the permanent employees raised.

Key-words:

Agricultural Employment; Modernization; Technology.

REFERÊNCIAS

- BALSADI, O. V. et al. Sazonalidade da demanda da força de trabalho agrícola no estado de São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 33., São Paulo, 1995. **Anais...** São Paulo, 1995. V. 2. p. 851-869.
- BAPTISTELLA, C. et al. O trabalho volante na agricultura paulista e sua estacionalidade, 1985-93. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 61-83, 1994.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar**. Disponível em: <<http://www.pronaf.gov.br>>. Acesso em: maio 2001.
- CARNEIRO, R. Relações de produção e emprego na agricultura do Nordeste. **Revista de Economia Política**, v. 2/1, n. 5, p. , jan./mar. 1982.
- CARVALHO, D.; BACHA, C. J. C. Mercado de trabalho na agricultura brasileira: década de 80. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, DF, v.32, n. 3, p. 255-288, jul./set. 1994.
- GOODMAN, D. E.; SORJ, B.; WILKINSON, J. Agroindústrias, políticas públicas e estruturas sociais rurais: análises recentes sobre a agricultura brasileira. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 5, n. 4, p. 31-56, out./dez. 1985.
- SILVA, J. G. da. Evolução do emprego rural e agrícola. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 33., Curitiba, 1995. **Anais...** Brasília, DF: SOBER, 1995. V. 2. p. 1437-1460.
- SILVA, J. G. da. Pessoal ocupado: alguns resultados preliminares do Censo Agropecuário de 1985. In: IPEA. **Análise dos dados do censo agropecuário de 1985**. Brasília, DF, 1987. p. 42-62. Edição especial.
- SILVA, J. G. da. **Progresso técnico e relações de trabalho na agricultura**. São Paulo: HUCITEC, 1981. 210 p.
- SILVA, J. G. da. **Tecnologia e agricultura familiar**. Porto Alegre: UFRS, 1999. 238 p. p. 87-135.
- SILVA, J. G. da. Tecnologia e campesinato: o caso brasileiro. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 3, n. 4, p. , out./dez. 1983.
- SILVA, J. G. da.; BALSADI, O. V.; GROSSI, M. E. O emprego rural e a mercantilização do espaço agrário. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. , 1997.

GUIMARÃES, L. S. P.; INNOCÊNCIO, N. R.; BRITO, S. R. O trabalhador volante na agricultura. **Revista Brasileira de Geografia**, v. 46, n. 1, p. 5-78, jan./mar. 1984.

INCRA. **Novo retrato da agricultura familiar: o Brasil redescoberto**. Brasília, DF, 2000.

KAGEYAMA, A. A.; SILVA, J. G. da. Os resultados da modernização agrícola dos anos 70. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 537-559, set./dez. 1983.

MARTINE, G. A evolução recente da estrutura de produção agropecuária: algumas notas preliminares. In: IPEA. **Análise dos dados do censo agropecuário de 1985**. Brasília, DF, 1987. p. 63-88. Edição especial.

MARTINE, G. Modernização e emprego rural no pós-guerra. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 33., Piracicaba, 1989. **Anais...** Piracicaba: SOBER, 1989. p. 162-189.

MARTINE, G.; ARIAS, A. R. Modernização e emprego no campo. In: MARTINE, G.; GARCIA, R. C. (Org.). **Os impactos sociais da modernização agrícola**. São Paulo: Caetés, 1987. p. 41-57.

MUELLER, C. A evolução recente da agropecuária brasileira segundo os dados dos censos agropecuários. In: IPEA. **Análise dos dados do censo agropecuário de 1985**. Brasília, DF, 1987. p. 11-41. Edição especial.

PAIVA, R. M.; SCHATTAN, S.; FREITAS, C. F. T. de. **Setor agrícola do Brasil: comportamento econômico, problemas e possibilidades**. São Paulo: Secretaria da Agricultura, 1973. 456 p.

PICINATTO, A. G. et al. **Cartilha do Pronaf crédito**. Disponível em: <<http://www.deser.org.br>>. Acesso em: 2000.

REZENDE, G. C. Interação entre mercados de trabalho e razão entre salários rurais e urbanos no Brasil. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 47-67, jan./abr. 1985.

ROMÃO, D. A.; TAKAGI, M. Transformações recentes na agricultura paulista e o papel do Estado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 32., Brasília, DF, 1994. **Anais...** Brasília: SOBER, 1994. V. 1. p. 319-336.

SAINT, W. S. Mão-de-obra volante na agricultura brasileira: uma revisão da bibliografia. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 503-526, ago. 1980.

SOUZA, L. V.; MUNIZ, J. N. A legislação agrária e trabalhista rural na redefinição de categorias de trabalhadores. **Revista de Economia Rural**, Brasília, DF, v. 21, n. 3, p. 341-353, jul./set. 1983.

VICENTE, M. C. M. Trabalho volante: a evolução de uma categoria. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 31-50, fev. 1999.

Recebido para publicação em 08.OUT.2002.

Endereço dos Autores

Adriano Firmino Valdevino de Araújo.

Rua Morise de Miranda Gusmão, 1516, Cristo
58070-240 João Pessoa – PB
afva77@yahoo.com.br

Ana Katarina Campêlo

Rua Édson Álvares, 175 Apt. 1103 - Casa Forte
52061-450 Recife - PE
campelo@ufpe.br

Eduardo Pontual Ribeiro

Av. João Pessoa, 52 Sl. 33b
90040-000 Porto Alegre RS
eribeiro@vortex.ufrgs.br

Erik Alencar de Figueiredo

Rua Lindolfo G. Chaves, 65, apt. 301, Jardim
Cidade Universitária
58051-200 João Pessoa PB
erik_cme@yahoo.com.br

Ivan Targino Moreira

Rua Maria Elizabeth, nº 220, apt. 200, Cabo Branco
João Pessoa – PB.
itarg@ccsa.ufpb.br

João Eustáquio de Lima

Universidade Federal de Viçosa – UFV
Departamento de Economia Rural
36571-000 Viçosa MG
jelima@mail.ufv.br

José Luis da Silva Netto Júnior

Rua Antônio da Silva Melo, 1323, apt. 403, Jaguaribe.,
58015-530 João Pessoa - PB
jlsnrj@uol.com.br

Luiz Ricardo Mattos Teixeira Cavalcante

ricardo@uiuc.edu
ricardo_cavalcante@terra.com.br

Marcelo Bentes Diniz

Av. da Universidade, 2700 – 2º andar
Curso de Pós-Graduação em Economia - Caen
60020-181 Fortaleza CE

Osmil Galindo

galindo@fundaj.gov.br

Paulo Marcelo de Souza

Universidade Estadual do Norte Fluminense
Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias –
CCTA
Laboratório de Engenharia Agrícola – Economia
Agrícola
Av. Alberto Lamego, 2000 – Parque Califórnia
28013-600 Campos dos Goytacazes RJ
pmsouza@uenf.br

Raul da Mota Silveira Neto

Rua Bartolomeu de Gusmão, 62/201 - Madalena
50610-190 Recife PE
rausilveira@ig.com.br

Ronaldo de Albuquerque e Arraes

Av. da Universidade, 2700 – 2º andar
Curso de Pós-Graduação em Economia - Caen
60020-181 Fortaleza CE
ronald@ufc.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 sócio-econômicos da Região; e
 - d) divulgar trabalhos do Banco do Nordeste que retratem as especificidades da Região.
- 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 acessível, 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 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:

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 acessível, 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 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 (endereços 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 (estritamente 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 sequencial 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 a **bibliografia consultada**, no final do artigo, em ordem alfabética por sobrenome de autor. As citações devem ser indicadas no texto por um sistema de chamada autor-data. A exatidão e adequação das referências a trabalhos que tenham sido consultados e mencionados no texto do artigo são da responsabilidade do autor.

Os trabalhos devem ser enviados para:

BANCO DO NORDESTE

Editor da Revista Econômica do Nordeste

Assessoria de Comunicação Social - ASCOM

Av. Paranjana, 5.700 - Passaré

CEP 60740-000 Fortaleza CE.

Os autores poderão obter outras informações pelo telefones (085) 299.3137 ou (85) 299.3737, fax (085) 299.3530 correio eletrônico ren@bnb.gov.br, e home page <http://www.bnb.gov.br/ren>

