

# Teoria e Evidência Econômica

---

*Brazilian Journal of Theoretical  
and Applied Economics*

Ano 17 – N. 36  
jan./jun. 2011

# Teoria e Evidência Econômica

***Brazilian Journal of Theoretical  
and Applied Economics***

ISSN 0104-0960

*Teoria e Evidência Econômica* é uma publicação semestral da Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis da Universidade de Passo Fundo, que tem por objetivo a divulgação de trabalhos, ensaios, artigos e resenhas de caráter técnico da área de economia e demais ciências sociais.

FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS,  
ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS

Diretor: Eloi Dalla Vecchia

Curso de Ciências Econômicas

Coordenador: Marco Antonio Montoya

Curso de Administração

Coordenador: Cassiana Maris Lima Cruz

Curso de Ciências Contábeis:

Marcos Elmar Figueiredo Nickhorn

CENTRO DE PESQUISA E EXTENSÃO DA FEAC

Coordenador

Thelmo Vergara de Almeida Martins Costa

Coordenador de Pesquisa

André da Silva Pereira

Coordenador de Extensão

Rodrigo Marciano da Luz

Coordenador de Pós-Graduação

Julcemar Bruno Zilli

CONSELHO EDITORIAL

Armando Vaz Sampaio (UFPR)

Becky Moron de Macadar (PUCRS)

Bernardo Celso de R. Gonzales (BB)

Carlos José Caetano Bacha (USP)

Carlos Ricardo Rossetto (UNIVALI)

Cesar A. O. Tejada (UFAL)

Denize Grzybovski (UPF)

Derli Dossa (Embrapa)

Eduardo Belisário Finamore (UPF)

Gentil Corazza (UFRGS)

Geraldo Santana de Camargo Barros (USP)

João Carlos Tedesco (UPF)

Joaquim Bento de Souza Ferreira Filho (USP)

Joaquim J. M. Guilhoto (USP)

João Rogério Sanson (UFSC)

José Luiz Parré (UEM)

José Vicente Caixeta Filho (USP)

Karen Beltrame Becker Fritz (UPF)

Luciano Javier Montoya (Embrapa)

Marcelo Portugal (UFRGS)

Marco Antonio Montoya (UPF)

Marina Silva da Cunha (UEM)

Nali de Jesus de Souza (PUCRS)

Oriowaldo Queda (USP)

Patrícia Raggi Abdallah (FURG)

Paulo Fernando Cidade de Araújo (USP)

Paulo Waquil (UFRGS)

Ricardo Silveira Martins (Unioeste)

Roberto Serpa (UFV)

Thelmo Vergara Martins Costa (UPF)

EDITOR

Thelmo Vergara de Almeida Martins Costa

FUNDADOR

Marco Antonio Montoya

Tiragem: 200 exemplares



UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO

*José Carlos Carles de Souza*  
Reitor

*Neusa Maria Henriques Rocha*  
Vice-Reitora de Graduação

*Leonardo José Gil Barcellos*  
Vice-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

*Bernadete Maria Dalmolin*  
Vice-Reitora de Extensão e Assuntos Comunitários

*Agenor Dias de Meira Junior*  
Vice-Reitor Administrativo

#### UPF EDITORA

**Carne Regina Schons**  
Editora

**Zacarias Martin Chamberlain Pravia**  
Editor das Revistas Institucionais

#### APOIO TÉCNICO

Revisão de Texto e Revisão de Emendas  
**Cinara Sabadin Dagneze**  
**Sabino Gallon**

Projeto Gráfico e Diagramação  
**Sirlete Regina da Silva**

Capa  
**Jeferson Cunha Lorenz**  
**Luiz Alfredo Hofmann Jr.**

# Teoria e Evidência Econômica

***Brazilian Journal of Theoretical and Applied Economics***

Aceitam-se permutas com revistas congêneres. Aceitam-se também livros para divulgação, elaboração de resenhas ou resenhas. Correspondências, material para publicação, assinaturas e permutas devem ser enviados ao seguinte destinatário: Teoria e Evidência Econômica, Brazilian Journal of Theoretical and Applied Economics.

Os conceitos emitidos nos trabalhos publicados pela revista Teoria e Evidência Econômica são de exclusiva responsabilidade dos autores. É permitida a reprodução total ou parcial dos trabalhos, desde que seja citada a fonte.

CIP – Catalogação na Publicação

Teoria e evidência econômica / Universidade de Passo Fundo. Faculdade de Economia e Administração. – Ano 1, n. 1 (mar. 1993)- . – Passo Fundo : Ed. Universidade de Passo Fundo, 1993- . v. : il.; 22 cm.

Semestral.

A partir do v. 9, n. 16 (maio 2001) foi incorporado um subtítulo, passando a se chamar Teoria e evidência econômica : Brazilian journal of theoretical and applied economics. ISSN 0104-0960

1. Economia. 2. Ciências sociais.

CDU: 33

Biblioteca Daiane Citadin Raupp CRB 10/1637

Universidade de Passo Fundo  
Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis  
Campus I - Bairro São José – Caixa postal 611  
99 001-970 Passo Fundo - RS - Brasil  
Fone (54) 3316-8245/8244 – Fax (54) 3316-8236  
E-mail: [cepeac@upf.br](mailto:cepeac@upf.br)  
Home page: <http://www.upf.br/cepeac>



# Sumário

Editorial..... 7

A interação dos atores públicos e privados no Corede Produção do estado do Rio grande do Sul: uma medida de cooperação..... 9

Interaction of public and private actors in production corede of the Rio Grande do Sul state: a measure of cooperation

*Eduardo Belisário Finamore*

*Marco Antonio Montoya*

*Nadia Mar Bogoni*

*Rosálvaro Ragnini*

*Willian Ragnini*

Estrutura fundiária e desenvolvimento humano: evidências para os municípios do RS ..... 33

Land structure and human development: evidence for the municipalities of the RS

*Adilson Giovanini*

*Solange Regina Marin*

Associação de dados espaciais: uma análise exploratória para desenvolvimento econômico do estado do Pará ..... 63

Association of spatial data: an exploratory analysis for economic development of the state of Para

*Ismael Matos da Silva*

*Antônio Cordeiro de Santana*

*Sérgio Castro Gomes*

*Manoel Malheiros Tourinho*

A evolução da pobreza nas famílias rurais da região Nordeste:  
2003-2009 ..... 80

Evolution of poverty among rural families in the Brazilian Northeast  
region: 2003-2009

*Severino Félix de Souza*  
*João Ricardo Ferreira de Lima*  
*Aldenôr Gomes da Silva*

Determinantes da participação do idoso no mercado de trabalho  
brasileiro..... 98

The determinants of elderly participation in the Brazilian labor market

*Frederico Santos Damasceno*  
*Marina Silva da Cunha*

Exportação da soja brasileira: será o corredor bioceânico uma  
alternativa para o seu escoamento?..... 126

Exports of Brazilian soybeans: Will the bioceanic corridor be an  
alternative to its flow?

*Roberto Fray da Silva*  
*Bruno Rógora Kawano*  
*Giana de Vargas Mores*  
*Henrique Dias Blois*

Normas da revista..... 143

# Editorial

Prezados leitores, é com satisfação que apresentamos a 36ª edição da *Revista Teoria e Evidência Econômica*.

No primeiro artigo, intitulado “A interação dos atores públicos e privados no Corede Produção do Estado do RS: uma medida de cooperação”, os autores identificam a interação ou cooperação existente entre os agentes envolvidos no Corede Produção e chamam a atenção para a necessidade de a região avançar em suas relações para estabelecer uma boa governança em torno do desenvolvimento regional.

O segundo artigo, “Estrutura fundiária e desenvolvimento humano: evidências para os municípios do Rio Grande do Sul”, testa a hipótese de que a concentração fundiária pode ser um fator prejudicial do desenvolvimento humano nos municípios gaúchos. Os autores demonstram que a concentração fundiária e os indicadores de acesso à educação encontram-se no mesmo fator, o que evidencia uma relação de interdependência.

No terceiro artigo, intitulado “Associação de dados espaciais: uma análise exploratória para o desenvolvimento econômico do estado do Pará”, os autores se utilizam das ferramentas da Análise Exploratória de Dados Especiais para identificar coincidências de valores similares em regiões do Pará. O estudo permitiu a identificação de *cluster* de riqueza, pobreza e ilhas de riqueza no estado.

O quarto artigo, “A evolução da pobreza nas famílias rurais da região Nordeste: 2003-2009”, indica que a pobreza cresce nas famílias agrícolas e decresce nas famílias pluriativas e que a redução da desigualdade tem forte efeito na redução da pobreza, superior ao aumento da renda média familiar.

Na sequência, o artigo “Determinantes da participação do idoso no mercado de trabalho brasileiro” objetivou estudar o comportamento do idoso no mercado de trabalho, principalmente no que tange a sua decisão de se aposentar. O trabalho aponta as variáveis “sexo” e “região de residência” como as mais relevantes.

Por fim, o artigo intitulado “Exportação da soja brasileira: será o corredor bioceânico uma alternativa para o seu escoamento?” indica que melhorias no sistema

de transporte e investimentos em infraestrutura podem viabilizar o corredor bioceânico na exportação de produtos perecíveis e de alto valor agregado.

Agradecemos aos autores dos diversos artigos que participam da seleção desta edição. A escolha dos artigos seria impossível sem a colaboração de nossos pareceristas anônimos. A todos somos muito gratos e desejamos que a leitura de nossa revista seja uma agradável fonte de conhecimento e de informação.

# A interação dos atores públicos e privados no Corede produção do estado do Rio Grande do Sul: uma medida de cooperação

*Eduardo Belisário Finamore\**

*Marco Antonio Montoya\*\**

*Nadia Mar Bogoni\*\*\**

*Rosálvaro Ragnini\*\*\*\**

*Willian Ragnini\*\*\*\*\**

## Resumo

Este estudo teve como objetivo identificar, na Região da Produção, os agentes de desenvolvimento e seu nível de interação ou cooperação existente. Para isso, foi construído um “sócio programa”, ou matriz interinstitucional, que envolve informações de 23 municípios, 95 organizações com personalidade jurídica e 250 lideranças. Utilizando o software Elite, disponibilizado pela Cepal, verificou-se que os principais agentes apoiadores para o projeto de desenvolvimento regional são as prefeituras, os hospitais e a Universidade de Passo Fundo. Os indicadores de cooperação, indefinição e neutralidade revelam que na maioria das instituições há um alto nível de relacionamento. Contudo, conclui-se que a região deverá avançar em suas relações de forma a se estabelecer uma governança saudável em torno de projetos de desenvolvimento regional.

*Palavras-chave:* Desenvolvimento econômico regional. Matriz interinstitucional. Participação da sociedade civil. Região da produção.

---

\* Doutor em economia aplicada pela UFV. Professor da Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis da Universidade de Passo Fundo

\*\* Doutor em economia aplicada pela Esalq-USP. Professor da Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis da Universidade de Passo Fundo.

\*\*\* Mestre em contabilidade pela Furb. Professora da Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis da Universidade de Passo Fundo.

\*\*\*\* Mestre em Administração pela Ufsc. Professor da Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis da UPF.

\*\*\*\*\* Graduado em Direito pela UPF.

---

Recebido em: 13/11/2010 . Aceito em: 03/10/2011

## Introdução

O desenvolvimento econômico de uma região ou localidade define-se pelo crescimento econômico contínuo, em ritmo superior ao crescimento demográfico e envolve mudanças de estruturas e melhoria de indicadores econômicos e sociais.

Para Finamore e Montoya (2003), o desenvolvimento de um município é fortemente conectado à capacidade de organização social e política de uma região ou localidade, mais do que a ênfase na atração e negociação de recursos externos como condição suficiente para a promoção do crescimento econômico em áreas específicas. Assim, num processo de desenvolvimento endógeno, a ênfase maior está na mobilização de recursos latentes na região ou localidade e se privilegia o esforço, de dentro para fora, para se promover seu desenvolvimento.

Segundo Stohr (1991), a questão central do desenvolvimento regional e local radica na interação ou na articulação entre uma multiplicidade de atores sociais como elemento facilitador da transmissão social de ideias e iniciativas. Investigações empíricas em vários países europeus confirmam a dupla importância por um lado dos indivíduos e, por outro, da natureza das relações sociais interinstitucionais, em numerosos casos exitosos de desenvolvimento regional e local endógeno. Assim, a possibilidade inicial de um projeto de desenvolvimento, participativo e associativo, é a primeira condição de desenvolvimento.

O desenvolvimento regional e local apresenta três objetivos fundamentais: a) o aperfeiçoamento do território, entendido esse como um sistema físico e social estruturalmente complexo, dinâmico e delimitado; b) o aperfeiçoamento da sociedade ou da comunidade que habita esse território; e, c) o aperfeiçoamento de cada pessoa que pertence a essa comunidade e, conseqüentemente, habita o território.

Para a realização de programas e planos que visem ao desenvolvimento coletivo e participativo de uma sociedade civil, em qualquer nível territorial, presume-se a necessidade da identificação dos agentes de desenvolvimento presentes na sua célula institucional e social. Essa identificação se faz necessária, uma vez que esses agentes e instituições são tanto o objeto como os sujeitos do processo de desenvolvimento.

Nesse contexto, o objetivo deste artigo é identificar e hierarquizar a interação ou cooperação que existe entre os atores públicos e privados da região pertencente ao Corede Produção, localizado no estado do Rio Grande do Sul. Em particular, identificar o entrelaçado institucional e a complexa rede de relações entre elas, bem como o tecido social entre os atores públicos e privados.

A relevância deste estudo encontra-se nas informações produzidas em relação à interação existente entre a sociedade civil e o setor público na região estudada.

## Referencial teórico

### A dinâmica do desenvolvimento local e regional

O desenvolvimento é o fio condutor da orientação das atividades locais e regionais e dele derivará a necessidade de formular políticas e elaborar planos que as implementem.

Para Finamore e Montoya (2003), no processo de desenvolvimento recente há a emergência de um conceito de redes, ou sistema de cidades, que pretende traduzir as novas interações existentes entre cidades e a importância da noção de circulação de fatores de produção (capital humano, recursos naturais, conhecimento tecnológico e capitais financeiros) entre os centros de maior dinamismo.

Segundo Rezende (2006), as teorias do desenvolvimento regional podem ser sistematizadas de três formas: a partir de dentro, a partir de fora e a partir da organização do sistema urbano. A primeira enfatiza a especialização e a diversificação das atividades regionais, aumento da produtividade, formação de capital, infraestrutura, interação interna das regiões, inovação tecnológica e social. A segunda procura externamente os recursos naturais e humanos, acesso à informação, matéria-prima e mercadorias do seu exterior. Por fim, a organização do sistema urbano procura transmitir a inovação e a mobilidade para as áreas envolvidas, integrar fatores econômicos, sociais e políticos do desenvolvimento local e regional, inter-relacionar os determinantes externos e internos e incrementar as economias de urbanização, minimizando custos e procurando efetividade da região.

De acordo com Rezende (2006), o desenvolvimento local e regional dos municípios envolve inúmeras e divergentes questões vinculadas às diversas temáticas e assuntos municipais. Os municípios têm exigido uma qualidade de vida mais adequada e demandado a sua participação na condução dos municípios. Os gestores locais vêm enfrentando constantemente desafios políticos, sociais, ambientais, financeiros e de planejamento.

A necessidade de informações que permitam visualizar o sistema econômico e social como um todo, e em partes, é de fundamental importância para o planejamento da cidade, por parte dos gestores públicos e privados, para permitir a maximização do bem-estar social e dos recursos privados investidos. Nesse sentido, o desenvolvimento econômico torna-se uma preocupação constante, na medida em que a tomada de decisões poderá direcionar e redirecionar o destino de uma sociedade.

Nos estados federativos, existe uma série de ações voltadas à promoção de uma maior equidade na distribuição espacial do desenvolvimento. No que se refere

ao Rio Grande do Sul, é importante, destacar a utilização de uma escala de abordagem baseada em macrorregiões, que vem possibilitando uma maior compreensão das causas e da dinâmica do processo de desenvolvimento espacial deste estado.

Do ponto de vista das iniciativas governamentais, a criação e posterior implantação dos Conselhos Regionais de Desenvolvimento (Coredes) no estado do Rio Grande do Sul, a partir de 1992, constituíram um marco decisivo no esforço de mobilizar representantes regionais e construir uma política comprometida com os interesses das diversas regiões do estado (CARGNIN; LIMA, 2009).

Diante do exposto, observa-se que para a discussão do desenvolvimento regional dois pontos são importantes. O primeiro são os processos econômicos e sociais que ocorrem numa região. O segundo ponto é a capacidade de a sociedade liderar e conduzir o seu próprio desenvolvimento regional, condicionando-o à mobilização dos fatores produtivos disponíveis em sua área e ao seu potencial endógeno de forma a alcançar os padrões de desenvolvimento das regiões mais avançadas, com qualidade elevada de vida de seus cidadãos.

## A dinâmica da participação da sociedade civil

Uma sociedade civil forte e organizada é um dos mais importantes pré-requisitos para a consolidação democrática. Mais do que qualquer outro componente constituinte dessa forma de governo, é a sociedade civil que dá legitimidade à autoridade do Estado e às práticas democráticas.

Para Moura (1998), quando a sociedade atua de forma organizada, desempenha importante papel na preservação da forma democrática de governo, ao monitorar possíveis abusos de governantes e participando da formulação de políticas públicas, especialmente por meio de grupos de interesse. Os grupos de pressão oriundos da sociedade civil estão presentes no cenário político nacional e desempenham um importante papel no processo de tomada de decisão pública, pois são o canal mais prático para a articulação dos interesses da sociedade civil.

Nas palavras de Bobbio (1988), o único modo de tornar possível o exercício da soberania popular é a atribuição ao maior número de cidadãos do direito de participar direta e indiretamente na tomada das decisões coletivas.

Nos últimos anos, organizações da sociedade civil estabeleceram-se como atores sociais relevantes nos processos políticos e econômicos tanto no Brasil quanto no cenário internacional. Essas organizações, por meio de suas inserções, representações eficientes dos interesses públicos, participação popular em suas atividades, propostas e estruturas de organização, são como vetores da modernização da gestão

de políticas sociais no país. Nesse contexto, a relação das organizações da sociedade civil com o Estado e as empresas exercem diferentes papéis. Num dado momento, elas podem agir no controle da execução de projetos sociais, em outros, na execução de políticas públicas, ou exercê-los simultaneamente (TEODOSIO, 2008).

De acordo com Wampler (2010), a participação tanto do Estado quanto da sociedade civil produz novas formas de engajamento entre esses atores. Essa interação está produzindo novas redes, novos mecanismos de comprometimento sobre acordos firmados e novos tipos de conexão entre ativistas de movimentos sociais, líderes comunitários, especialistas em políticas públicas, burocratas e prefeituras. O impacto mais significativo dessa interação é que juntos eles ajudam a criar e a expandir comunidades de políticas públicas, comunidades de associativismo e comunidades políticas.

### As redes sociais: forma de interação entre o governo e a sociedade civil

A abordagem de redes, como expressão dos novos arranjos interorganizacionais que emergem na atualidade, indica o incremento dos processos de interdependência entre atores e organizações e, particularmente, entre agentes públicos e privados.

Para Moura (1998), a abordagem de redes expressa um tipo de articulação que envolve uma pluralidade de atores, sejam eles da mesma, sejam de distintas esferas de governo, empresas de porte e atividades diversas, ONGs, organizações populares, de categorias profissionais e/ou de outra natureza. Essa articulação é menos hierárquica e estruturada, tendo em vista problemas/projetos delimitados, com base em relações mais ou menos formais e regulares. Destacam-se, ainda, as ideias de cooperação: mobilização de recursos, de solidariedade, de confiança; em se tratando do campo da ação pública, distinguem-se outros sentidos: o processamento de conflitos e divergências, a negociação e a democratização dos processos decisórios.

A atuação por meio de redes, na medida em que compreende uma concertação ampliada de capacidades e forças, é tida como uma estratégia de empoderamento das organizações da sociedade civil (OSC) e movimentos, com vistas à maior visibilidade, reconhecimento e legitimação junto às suas contrapartes, tanto em campos políticos nacionais, como em campos políticos internacionais-globais (BARROS, 2010).

Determinar o rol da sociedade civil regional no desenvolvimento endógeno significa definir o conjunto de instituições e pessoas que a compõem, caracterizando

suas interações e o alcance das decisões envolvidas, assim como as fontes de poder e capacidade de ação que tais interações assinalam.

Diante disso, qualquer intenção de ativação das sociedades regionais requer definir esse conjunto de pessoas e instituições, os fluxos de decisões e conhecimento que atravessam suas interações.

## Considerações sobre o Corede Produção

Em razão das grandes diferenças regionais no Brasil, e mesmo dentro dos estados, é consenso a necessidade de descentralização do processo de tomada de decisões de políticas públicas, sejam sociais, sejam ambientais ou econômicas. De fato, o processo de regionalização orçamentário para o financiamento dessas políticas é um dos preceitos da Constituição de 1988 do Brasil e de 1989 do Rio Grande do Sul.

Nesse contexto surgem as “regiões funcionais”, uma agregação de Conselhos Regionais de Desenvolvimento (Coredes), que são áreas de planejamento oficial do estado do Rio Grande do Sul. Dentro das regiões funcionais, encontram-se os 28 Coredes do estado do Rio Grande do Sul: Centro Sul, Metropolitano do Delta do Jacuí, Paranhana Encosta da Serra, Vale do Caí, Vale do Rio dos Sinos, Vale do Rio Pardo, Vale do Taquari, Campos de Cima da Serra, Hortênsias, Serra, Litoral, Sul, Campanha, Fronteira Oeste, Celeiro, Fronteira Noroeste, Missões, Noroeste Colonial, Alto Jacuí, Central, Jacuí Centro, Vale do Jaguarí, Alto da Serra do Botucaraí, Médio Alto Uruguai, Nordeste, Norte, Produção, Rio da Várzea.

O Corede Produção, fundado em 17 de outubro de 1994, é uma pessoa jurídica de direito privado, organizado na forma de associação civil, sem fins lucrativos, sendo constituído pelos seguintes municípios: Almirante Tamandaré do Sul, Carmargo, Carazinho, Casca, Chapada, Ciríaco, Coqueiros do Sul, Coxilha, David Canabarro, Ernestina, Gentil, Marau, Mato Castelhano, Muliterno, Nova Alvorada, Passo Fundo, Pontão, Santo Antonio do Palma, Santo Antonio do Planalto, São Domingos do Sul, Vanini e Vila Maria.

A população do Corede Produção em 2008 era de 349.200 e corresponde a 3,26% da população do estado do Rio Grande do Sul. Para o ano de 2007, o Produto Interno Bruto (PIB) do Rio Grande do Sul era de R\$ 196.828,47 (em milhões de reais) e de R\$ 6.819,80 (em milhões de reais), o que corresponde a 3,46% do PIB do estado do RS (FEE, 2011).

Dentre os objetivos do Corede Produção estão:

- a) Promover o desenvolvimento regional e estadual, harmônico e sustentável, por meio da integração dos recursos e das ações de governo na região, visando

- à melhoria da qualidade de vida da população, à distribuição equitativa da riqueza produzida, ao estímulo à permanência do homem em sua região e à preservação e recuperação do meio ambiente;
- b) promover a participação de todos os segmentos da sociedade regional no diagnóstico de suas necessidades e potencialidades, para a formulação e implementação das políticas de desenvolvimento integrado da região;
  - c) elaborar e manter atualizados a Agenda e o Plano Estratégico de Desenvolvimento Regional;
  - d) constituir-se em instância de regionalização do orçamento do estado, conforme estabelece o art. 149, parágrafo 8º, da Constituição estadual;
  - e) respaldar as ações do governo do estado na busca de maior participação nas decisões nacionais;
  - f) integrar o sistema estadual de planejamento, nos termos do art. 168 da Constituição estadual;
  - g) dispor de mecanismos que assegurem ao cidadão o acesso às informações sobre qualidade de vida, meio ambiente, condições de serviço e atividades econômicas e sociais, bem como a participação popular no processo decisório.

## Método de pesquisa

A pesquisa evidencia características de cunho descritivo, com abordagem quantitativa e corte seccional. A pesquisa descritiva, segundo Gil (1995), tem como principal objetivo descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre as variáveis.

A população da pesquisa compreende os municípios pertencentes aos Coredes do estado do Rio Grande do Sul.

## Coleta de dados

Determinar o rol da sociedade civil regional no desenvolvimento endógeno significa definir o conjunto de instituições e pessoas que a compõem, caracterizando suas interações e o alcance das decisões envolvidas, assim como as fontes de poder e capacidade de ação que tais interações assinalam.

Diante disso, qualquer intenção de ativação das sociedades regionais requer definir esse conjunto de pessoas e instituições, os fluxos de decisões e conhecimento que atravessam suas interações.

No presente caso, se analisa a Região da Produção, composta por 23 municípios, na região do Planalto rio-grandense. As instituições e pessoas relevantes da sociedade regional analisada foram definidas a partir dos membros de organizações com personalidade jurídica.

Como ponto de partida, a pesquisa utiliza a técnica da sociologia quantitativa, chamada “sociograma”. Especificamente, constrói-se uma matriz interinstitucional, do maior tamanho possível, mostrando em colunas e linhas idênticas organizações presentes na região ou localidade. Em seguida, cada lacuna na diagonal mostra o tipo de relação que vincula ao respectivo par de instituições. As relações são: neutralidade, conflito ou de cooperação, e se atribui um valor numérico a cada modalidade; por exemplo, 1, 2 e 3 para relações neutras, de conflito ou de cooperação.

Uma vez completada a matriz, é possível calcular um índice ou coeficiente de cooperação (ou de conflito, ou de neutralidade) simplesmente somando os valores das lacunas respectivas e dividindo tal soma pelo máximo teórico.

Para identificar e ordenar os personagens da sociedade civil, devem-se hierarquizar as organizações, dando-lhes um valor ou uma categoria em função de seu papel no desenvolvimento regional. Em seguida, devem-se hierarquizar seus personagens e para isso se adota um organograma padronizado (consistente ao redor de dez cargos: presidente, diretores etc.) assinalando a cada cargo um valor. Dessa forma, cada personagem de cada organização aparecerá com um valor numérico que representa seu “peso ponderado específico” na trama social.

Para realizar este trabalho utilizou-se o *software* Elite, disponibilizado pela Cepal. Após a identificação dos atores, estes são convocados para discutir, formular, aprovar, socializar e executar o projeto coletivo de desenvolvimento.

No contexto anterior, é possível aventurar uma classificação das organizações da sociedade civil a partir da relação entre o acesso coletivo ao poder de decisão, característica fundamental da participação. Nesse contexto e de acordo com Flisfisch, Franco e Palma (1980), é possível distinguir três níveis de participantes segundo o grau e a qualidade de organização de cada ator:

- a) Atores institucionais com alto grau de organização formal, definida por leis e regulamentos de caráter nacional e persistentemente ativos, pelo menos ao decidir a legalidade que os condiciona.
- b) Atores que exibem grau significativos de organização formal, persistentemente ativos, cuja ação está relacionada ao território das jurisdições comuns, municipais e regionais funcionais ou territoriais.
- c) Atores com baixo grau de organização, não organizados ou cuja natureza impossibilita sua organização.

## Limitações do estudo

Na tarefa de definir os contornos dessa sociedade civil, uma das dificuldades apresenta-se quanto às fontes de informação sobre as lideranças que podem se encontrar dispersas nos cadastros de múltiplas instituições, ou até mesmo com base em critérios subjetivos das principais lideranças.

## Análise dos resultados

### A rede social do Corede Produção no estado do Rio Grande do Sul

No presente caso, se analisa a região da Produção, composta por 23 municípios, na região do Planalto rio-grandense. As instituições e pessoas relevantes da sociedade regional analisada foram definidas a partir dos membros de organizações com personalidade jurídica.

O procedimento que se adotou na identificação das lideranças da região da Produção foi uma convocação pública direcionada às principais instituições da região para um evento de diagnóstico regional e participativo chamado de “Busca da Visão de Futuro”, ocorrido em 19 de maio de 2008. As instituições líderes desse processo foram as prefeituras, câmaras de vereadores, associações comerciais e industriais, sindicatos rurais patronais, sindicatos e associações de trabalhadores, conselhos municipais de desenvolvimento, universidade, instituições de pesquisa e extensão e o sistema S (Sebrae, Senai, Senar etc). Ao todo participaram 250 lideranças, que se dedicaram durante toda uma manhã e uma tarde na definição do futuro da região. Nesse evento compareceram 195 organizações com personalidade jurídica com um âmbito de ação regional das mais diversas naturezas, conforme Tabela 1 a seguir.

Tabela 1: Instituições participantes do Planejamento Regional

Organização	Quantidade
Prefeituras municipais	23
Câmara de vereadores	23
Secretarias municipais	31
Associações	33
Escolas	09
Clubes	05
Sindicatos	12
Entidades religiosas	05
Conselhos municipais	05
Supermercados	01
Entes privados	10
Emissoras de rádio e televisão	04
Serviços (sistema S)	09
Centros	03
Sociedades	04
Bancos	03
Cooperativas	04
Hospitais	02
Órgãos públicos	05
Universidades	01
Institutos	03
Total	195

Fonte: Dados da pesquisa.

Além dos nomes das instituições, o trabalho implicou também definir outros parâmetros como a importância interna do participante dentro de sua organização, a importância relativa de cada instituição e o tipo de relação interinstitucional, se cooperativa, conflitiva, neutra ou indefinida.

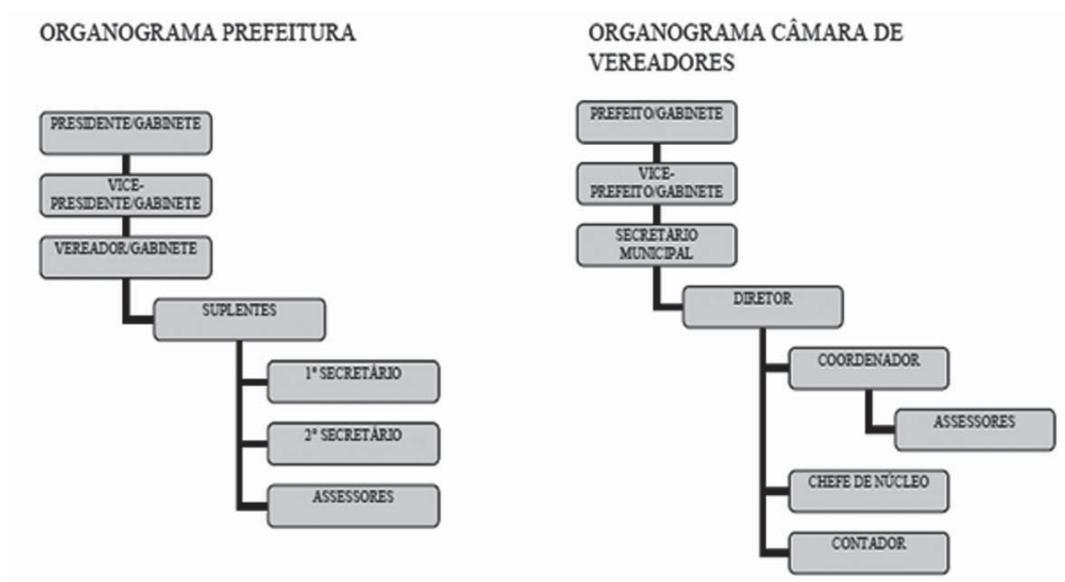
Um procedimento levantado foi a estrutura formal das organizações participantes para a definição da importância interna das lideranças, visto que esta é a relação direta definida entre cargo ocupado e nível de importância.

Importância interna do cargo	
9	Presidente - Dir. Geral - Dir. Executivo - Prefeito - Líder Com. - Reitor - Delegado Regional
8	Vice-Presidente - Subdiretor - 1º, 2º, 3º Vice- Presidentes - Rep. Legal - Vice-Reitor - Delegado de Polícia
7	Secretário - Secretário Municipal - Secretário Geral - Diretor - Comandante
6	Tesoureiro - Auditor - Contador - Vereador - Coordenador - Chefe de Núcleo
5	Administrador - Diretor Técnico - Dir. de Finanças - Gerente - Professor - Chefe de Escritório
4	Diretor Conselheiro - Assessor - Associado - Suplente - Extensionista Rural - Supervisor - Soldado
3	Último Presidente - Último Presidente Suplente

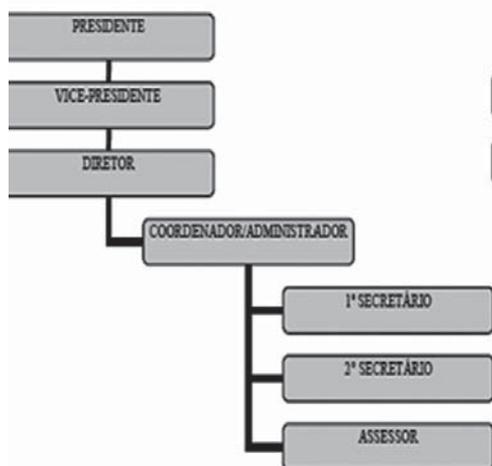
Fonte: Dados da pesquisa

Quadro 1: Importância interna institucional

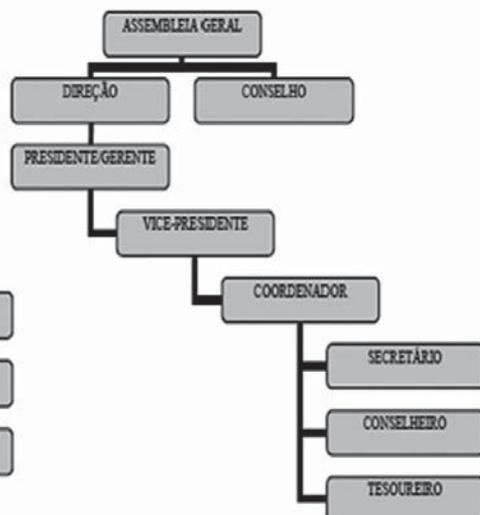
Para complementar a visualização das hierarquias internas das instituições, apresentam-se a seguir os organogramas resumidos das instituições participantes analisadas.



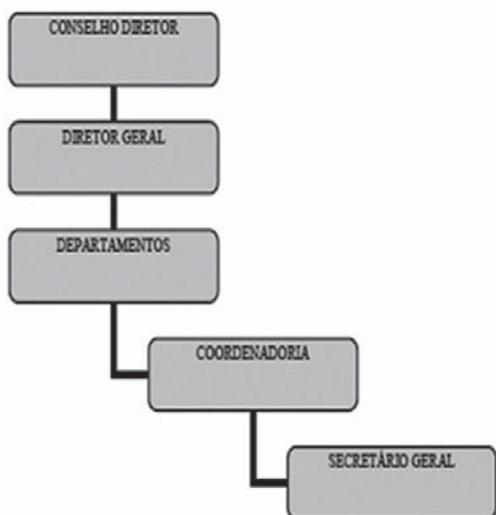
### ORGANOGRAMA ASSOCIAÇÕES



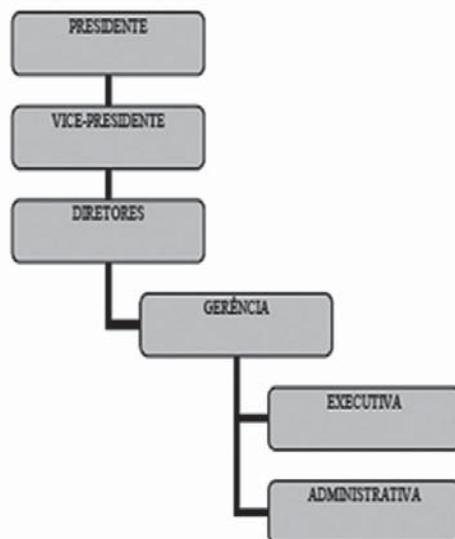
### ORGANOGRAMA SINDICATOS /COOPERATIVAS



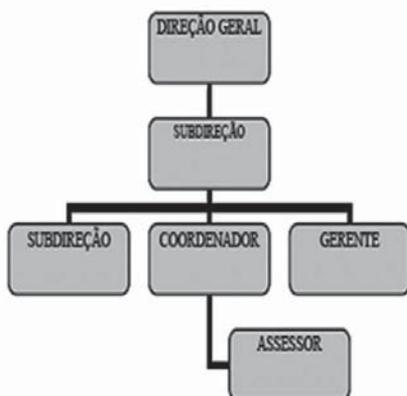
### ORGANOGRAMA CENTROS



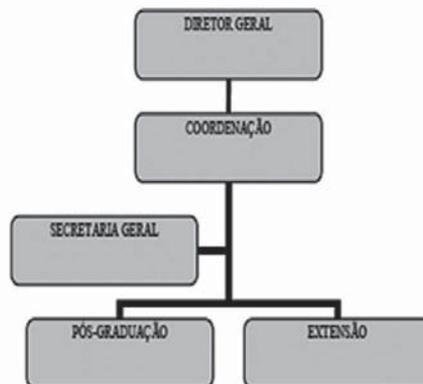
### ORGANOGRAMA BANCOS



### ORGANOGRAMA HOSPITAIS



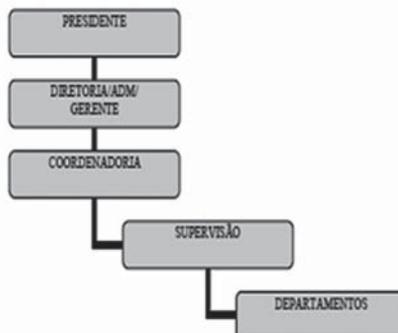
### ORGANOGRAMA FACULDADE



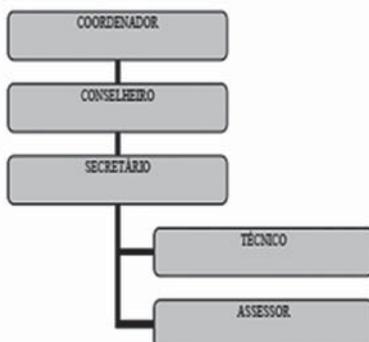
### ORGANOGRAMA EMPRESA PRIVADA



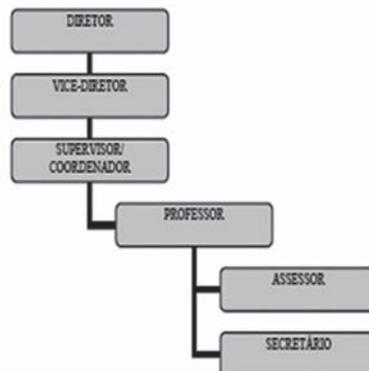
### ORGANOGRAMA IBGE



### ORGANOGRAMA COORDENADORIAS



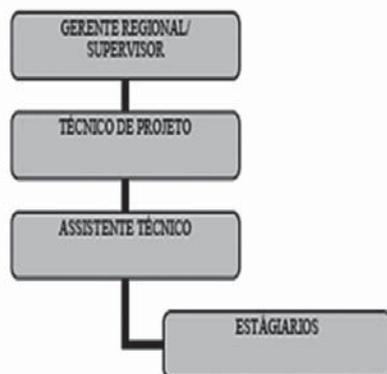
### ORGANOGRAMA ESCOLAS



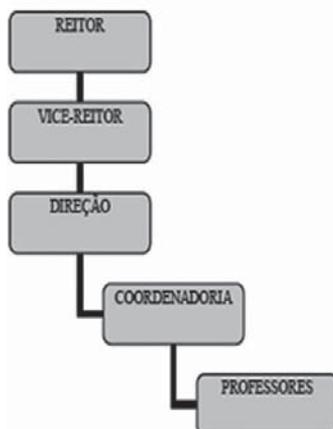
### ORGANOGRAMA IGREJAS



### ORGANOGRAMA SEBRAE



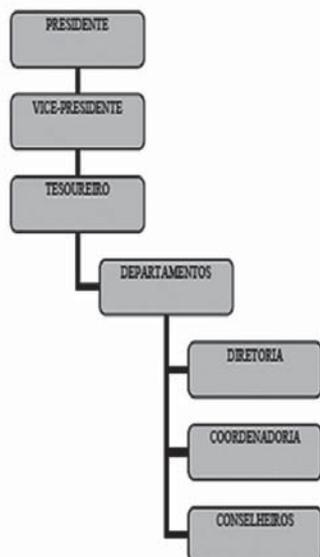
### ORGANOGRAMA UPF



### ORGANOGRAMA EMISSORAS DE RÁDIO E TELEVISÃO



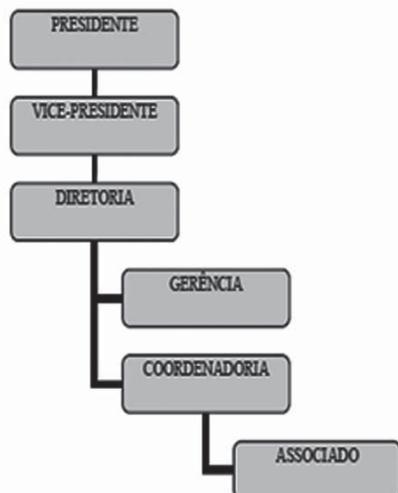
### ORGANOGRAMA CONSELHOS



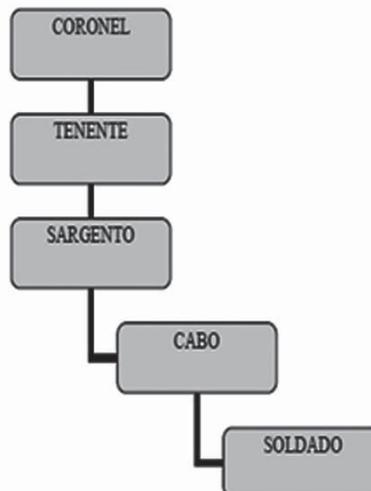
### ORGANOGRAMA POLÍCIA CIVIL



### ORGANOGRAMA ACIC/CDL/ACISA



### ORGANOGRAMA BRIGADA MILITAR



Por último, para o insumo importância interinstitucional, entrevistaram-se todas as lideranças participantes do evento, anteriormente citado, do processo de construção de uma agenda regional, os quais, por sua atividade, deveriam conhecer a dinâmica regional, opinando segundo uma escala ordinal (de 0 a 100) a respeito da importância das diversas organizações pesquisadas.

No total, solicitou-se a cada pessoa que opinasse sobre cada instituição identificada conforme questionário mostrado no Anexo 3. Isso gerou um nível de importância quantificado (de 0 a 100) para cada instituição, onde o sistema pondera a importância interna de cada membro.

Os relatórios gerados pelo *software* Elite são tanto de tipo básico como analítico, gerados a partir da definição dos parâmetros referidos: importância interna, importância interinstitucional e lideranças identificadas.

Nesse contexto de investigação, o sistema gera as seguintes listas:

- *instituições*: organizações com personalidade jurídica pertencentes à região da Produção, ordenadas de acordo com sua importância relativa interinstitucional ou ordenadas por sigla;
- *personagens regionais*: lideranças das instituições pesquisadas, ordenadas por importância social (somatória das importâncias internas ponderadas pela importância das instituições a que pertencem);
- *relações interinstitucionais*: que indica a relação de conflito, cooperação, neutralidade ou indefinida no tecido social configurado pelo total das organizações e
- *índices interinstitucionais*: que apresenta a porcentagem de casos nos quais a relação entre instituições é conflitiva, neutra ou de cooperação.

A Tabela 2 mostra a importância relativa interinstitucional das organizações, com personalidade jurídica, pertencentes à região da Produção e que se mostraram comprometidas com o processo de visualização do futuro regional. Observa-se que algumas instituições foram solicitadas a dar nota de importância de maneira agregada, como prefeituras municipais, câmaras de vereadores, associações, escolas, clubes, sindicatos, entidades religiosas, conselhos, supermercados, entidades privadas, emissoras de rádio e TV, serviços (Embrapa, Sebrae etc.), sociedades, bancos, órgãos públicos, universidades, institutos, etc.

Verifica-se que a instituição de maior importância para a região são as prefeituras municipais, seguidas pelos hospitais, pela Universidade de Passo Fundo e pelas escolas municipais e estaduais e faculdades. De menor importância se encontram as organizações não governamentais, os sindicatos de trabalhadores municipais, o serviço de proteção ao crédito e os partidos políticos.

Essa ordenação permite identificar, além dos principais agentes apoiadores e considerados importantes para o projeto de desenvolvimento regional, também um ordenamento temático de questões de natureza social e econômica. No caso, as instituições voltadas a saúde, educação e segurança obtiveram maior peso dos que as instituições ligadas a questões econômicas.

Tabela 2: Importância relativa das instituições da região da Produção

Sigla	Nome	Importância	Âmbito de operação	Extensão
Pref. munic.	Prefeituras municipais	91	Governamental	Municipal
Hosp.	Hospitais	90	Saúde	Regional
UPF	Universidade de Passo Fundo	90	Educação	Regional
Esc. mun. e est.	Escolas municipais e estaduais	88	Educação	Munic/Regional
Facul.	Faculdades	86	Educação	Regional
BM	Brigada Militar	86	Segurança	Regional
Sec. munic.	Secretarias municipais	86	Governamental	Municipal
Ass. div.	Associações diversas	85	Diversos	Munic/Regional
Emp. priv.	Empresas privadas	84	Comércio	Munic/Reg/Nac.
CB	Corpo de Bombeiros	84	Segurança	Regional
Ascar/Emater	Associação Rio-Grandense de Empreendimentos de Assistência Técnica Rural	84	Comércio	Regional
Banc./coop.	Bancos/Cooperativas de crédito	83	Fomento	Nacional
Jornais	Jornais	82	Telecomunicação	Nacional
Em. de Rad. e Tel.	Emissoras de rádio e televisão	82	Telecomunicação	Nacional
Câm. de Ver.	Câmara de Vereadores	82	Governamental	Municipal
Cons. mun.	Conselhos municipais	82	Governamental	Municipal
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	82	Agropecuária	Nacional
Acisa	Associação Comercial, Industrial de Serviços e Agropecuária	81	Indústria e comércio	Regional
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas	81	Governamental	Nacional
Sebrae	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas	81	Serviços	Nacional
Sind. div.	Sindicatos diversos	80	Ind/Com/Agrop/Serv	Munic/Regional
PC	Polícia civil	80	Segurança	Regional
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial	80	Serviços	Nacional
Senai	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial	80	Serviços	Nacional
Esc. priv.	Escolas Privadas	79	Educação	Regional
CDL	Câmara de Dirigentes Lojistas	79	Comércio	Regional
Sind. dos Trab. Rurais	Sindicato dos Trabalhadores Rurais	79	Rural	Regional

Sist./Cent.	Sistemas/Centros	78	Diversos	Munic/Regional
DP	Defensoria Pública	78	Jurídico	Regional
Sigla	Nome	Importância	Âmbito de Operação	Extensão
Coor. Estad.	Coordenadorias Estaduais	78	Governamental	Regional
Coop. Agrop. e Ind.	Cooperativas Agropecuária e Industrial	78	Agropecuária e Indústria	Regional
INSS	Instituto Nacional de Seguro Social	78	Previdência Social	Nacional
SESI	Serviço Social da Indústria	78	Industrial	Regional
SESC	Serviço Social do Comércio	78	Comércio	Regional
PR	Polícia Rodoviária	77	Segurança	Regional
Ass. de Bairros	Associação de Bairros	74	Governamental	Municipal
PGQP	Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade	73	Serviços	Regional
Fetag-RS	Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Rio Grande do Sul	73	Agricultura	Regional
Club. Soc.	Clubes sociais	73	Social	Regional
Sind. patr. rurais	Sindicatos patronais rurais	72	Rural	Regional
Farsul	Federação da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul	72	Agricultura	Regional
Fecomércio-RS	Federação do Comércio do Rio Grande do Sul	72	Comércio	Regional
Igrej. e Corp. Evan.	Igrejas e Corporações Evangélicas	71	Religião	Regional
Sind. do Com. Varejista	Sindicato do Comércio Varejista	71	Comércio	Regional
Federasul	Federação das Associações Comerciais e de Serviços do Rio Grande do Sul	71	Serviços e Comércio	Regional
ONGs	Organizações Não Governamentais	70	Privado	Regional
Sind. dos Trab. Munic.	Sindicato dos Trabalhadores Municipais	70	Associação	Municipal
SPC	Serviço de Proteção ao Crédito	70	Governamental	Nacional
PP	Partidos políticos	62	Governamental	Regional

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 3 apresenta a porcentagem de casos nos quais a relação entre instituições é conflitiva, neutra, indefinida ou de cooperação. Foi questionado a todas as lideranças identificadas, além da importância das organizações, sobre a existência de cooperação ou conflito, da organização a que pertence a liderança com relação às demais. A neutralidade ocorre na ausência de cooperação ou conflito entre as instituições, e a indefinição ocorre se hora existe cooperação, hora existe conflito entre as instituições.

O que se observa é que a cooperação (47,09%) é a relação mais frequente entre as instituições, seguida pela indefinição. O conflito absoluto é raro (0,48%), no entanto a indefinição (33,03%) revela que a região deve avançar em suas relações de forma a se estabelecer uma governança saudável em torno de um projeto de desenvolvimento regional. O índice de neutralidade (19,39%) mostra que para a maioria das instituições (80,61%) há um alto nível de relacionamento entre elas.

A existência de indefinição pode estar relacionada ao processo de sombreamento das ações entre as diversas instituições, o que leva à disputa entre liderança e à definição de papéis entre elas.

Tabela 3: Índice interinstitucional

Indicador	Valor (%)
Indicador de cooperação	47,09
Indicador de indefinição	33,03
Indicador de neutralidade	19,39
Indicador de conflito	0,48

Fonte: Dados da pesquisa.

Ainda há dois relatórios adicionais, mas que ficarão disponíveis somente ao Conselho de Desenvolvimento da Região da Produção, de forma a auxiliar no seu trabalho de articulação dos atores regionais, preservando as opiniões e garantindo o sigilo de forma a se evitar constrangimentos entre as partes.

O primeiro relatório, chamado “Personagens regionais”, revela as lideranças das instituições pesquisadas, ordenadas por importância social, ou seja, quem são os atores mais importantes e os menos importantes na região. De um modo geral, observa-se nas Tabelas 1 e 2, pressupondo que todos os agentes pertençam somente a uma instituição, que as lideranças mais importantes para a região são os prefeitos (peso 9 para o cargo e peso 91 para a instituição), o reitor da Universidade de Passo Fundo, os diretores de escolas e de faculdades (peso 9 para o cargo e peso 90 para a instituição). O agente acima possibilita prever os agentes mais importantes.

O segundo relatório, chamado “Relações interinstitucionais”, indica as relações de conflito, cooperação, neutralidade ou indefinida do tecido social configurado por cada uma das organizações pesquisadas, decompondo os índices mostrados na Tabela 3.

## Considerações finais

Para poder fazer política em âmbito regional, deve-se trabalhar com conceitos como agentes e instituições. É preciso interação, face a face, olho no olho e confiança. O caminho é planejar o crescimento e o desenvolvimento regional num esquema de cooperação público-privada. Para a construção de um projeto de desenvolvimento regional, quais são os desafios e as limitações?

O desafio, além da definição de área temática de interesse regional, também chamado de “eixo aglutinador”, está na identificação de objetivos estratégicos para avançar no desenvolvimento em cada tema e ainda na identificação e na estruturação de programas estruturantes e ações regionais.

No projeto de desenvolvimento da Região da Produção, já em andamento, como dito, iniciado no dia 19 de maio de 2008, com a participação das 250 lideranças pesquisadas neste trabalho, foram identificados dez temas estratégicos, cada um com três objetivos estratégicos. Por exemplo, no tema “Desenvolvimento regional”, os objetivos estratégicos estabelecidos pelas lideranças regionais foram: 1) Consolidar a visão estratégica regional com maior unidade na busca de investimentos; 2) Incentivar o turismo regional e 3) Diversificar a atividade econômica. Os outros objetivos estratégicos dos demais temas são apresentados na seção de planejamento estratégico disponibilizados no *site* [www.condepro.upf.br](http://www.condepro.upf.br).

Outro desafio é a identificação dos programas e ações para desenvolver cada um desses objetivos. Como se sabe, a Região da Produção possui uma dinâmica comunitária muito forte e um bom número de ações já está identificado e em andamento, no entanto uma categoria de limitações para o desenvolvimento regional é a coordenação entre os diversos agentes de fomento existentes em nossa região, sejam eles de órgãos dos governos federal, estadual e municipal, de iniciativa privada, de associações ou conselhos setoriais, federações de indústrias, cada uma com seu pacote de programas e projetos, mas sem uma coordenação.

Vê-se o próprio estado do Rio Grande do Sul com dificuldades na área das finanças públicas, e, mesmo em âmbito federal, há uma série de prioridades de políticas públicas. Não é muito razoável permitir que haja superposições e se percam oportunidades de sinergia nas diferentes esferas governamentais.

Com fins de ordenar o território e a atuação das lideranças, e com base ainda no grupo de instituições que tenham como missão o envolvimento com o desenvolvimento regional, foi realizada, recentemente, no final de 2008, uma reforma estatutária do Conselho de Desenvolvimento da Região da Produção (Corede Produção, regionalmente chamado de Condepro).

Fazem parte hoje da Assembleia Geral Regional o poder público representando pelos prefeitos e presidentes de câmaras; a iniciativa privada, representada pelas associações comerciais e industriais e pelos sindicatos rurais; os trabalhadores, representados pelos sindicatos e associações de trabalhadores; a comunidade, representada pelos Conselhos de Desenvolvimentos Municipais (Comudes) e ainda por um grupo de instituições de apoio, representadas pela Embrapa, Emater, UPF, Sistema S, além dos deputados com domicílio eleitoral na Região da Produção, e ainda, pelos ex-presidentes do Corede Produção. No novo estatuto está prevista ainda a adesão de novas instituições, quando estas fizerem uma solicitação justificada; no entanto, deverá ser uma entrada planejada.

Outro grupo de limitações num projeto de desenvolvimento regional pode ser a disputa entre os municípios. Tem de haver uma unidade regional. Não se podem criar vários arranjos do mesmo setor na mesma unidade espacial maior, que é a Região da Produção, porque se estará gerando uma concorrência excessiva e atirando no próprio pé da política de promoção do desenvolvimento local. Não é assim; não é criar artificialmente, mas conseguir explorar algumas potencialidades e principalmente entender que nem todos os lugares têm potencialidades para desenvolver algum tipo de arranjo institucional. Deve-se considerar que políticas de transferências, políticas de infraestrutura, logística, fornecimento de educação, saúde, condições urbanas, saneamento e transporte vão desenvolver o entorno como um todo, não apenas um único lugar.

Fala-se que as cidades vão competir. Não vão, porque cidade não compete; quem vai competir no mercado são os agentes. A cidade pode criar condições para que aqueles ali localizados, agentes, empresas, consórcios de firmas, concorram menos entre eles e mais externamente. Cidades não competem.

Nesse sentido, e como este relatório aponta, um ponto importante a considerar são os prefeitos da região, pois este é uma pessoa-chave para o processo de desenvolvimento. Se os prefeitos não tiverem vontade, não acontece desenvolvimento local algum. Nas pequenas comunidades, a maioria das pessoas vive em função da administração pública local. Nesse contexto, ainda, cabe dizer que foi verificado um movimento estratégico em prol do desenvolvimento regional, que é a criação de uma nova associação de municípios, filiada à Famurs, chamada Associação dos Municípios do Planalto (Ampla), com a mesma unidade territorial do Corede Produção.

A experiência recente de regiões bem-sucedidas indica com toda clareza que sistemas produtivos locais se beneficiam de uma ampla gama de arranjos cooperativos. Sabe-se que as políticas locais de desenvolvimento têm a ganhar com uma

articulação extramunicipal. A definição de uma área mais ampla de atuação confere fôlego às instituições supralocais promotoras do desenvolvimento, gera possibilidades de ganhos de escala, diluição de custos e melhor aproveitamento de competências escassas. Esta instituição regional, a Ampla, é um forte instrumento de desenvolvimento regional que prevê a constituição de um fundo de desenvolvimento regional e/ou setorial.

Isso facilitará, e muito, na cooperação intergovernamental e interinstitucional. Ou todos os governos – federal, estadual e municipal –, associados com as instituições privadas com e sem fins lucrativos, pensam conjuntamente em desenvolvimento regional, ou este nunca acontecerá, porque as dificuldades são grandes. Cabe ressaltar ainda o papel da Universidade de Passo Fundo, em razão da dificuldade existente na elaboração de projetos com escala regional, e o forte compromisso que ela tem, e deve reforçar cada vez mais, com a comunidade.

# INTERACTION OF PUBLIC AND PRIVATE ACTORS IN PRODUCTION COREDE OF THE RIO GRANDE DO SUL STATE: A MEASURE OF COOPERATION

## Abstract

This study aimed to identify, in the Production Zone, the development agents and their existing level of interaction or cooperation. For this, was built a “social program”, or inter-institutional matrix, that involves information from 23 municipalities, 95 organizations with legal personality and 250 leaderships. Using the Elite software, provided by Cepal, it was found that the main support agents for the regional development project are the town halls, the hospitals and the University of Passo Fundo. The indicators of cooperation, uncertainty and neutrality reveal that in most institutions there is a high level of relationship. However, it is concluded that the region should move forward in their relationships to establish healthy governance around regional development projects.

*Keywords:* Civil society participation. Inter-institutional matrix. Production zone. Regional economic development.

# INTERACCIÓN DE LOS ACTORES PÚBLICOS Y PRIVADOS EN LA COREDE PRODUCCIÓN EN EL ESTADO DE RIO GRANDE DO SUL: UNA MEDIDA DE COOPERACIÓN

## Abstracto

Este estudio tuvo como objetivo identificar, en la región de la producción, los agentes de desarrollo y su nivel de interacción o cooperación actuales. Para este, se construyó un “programa social”, o una matriz interinstitucional, que abarca informaciones de 23 ciudades, 95 organizaciones con personalidad jurídica y 250 líderes. Usando el software Elite, proporcionado por la Cepal, se encontró que los principales agentes partidarios para el proyecto de desarrollo regional son las prefecturas, los hospitales y la Universidad de Passo Fundo. Los indicadores de la cooperación, la incertidumbre y la neutralidad revelan que en la mayoría de las instituciones hay un alto nivel de relación. Sin embargo, se concluye que la región debe avanzar en sus relaciones para establecer un gobierno sano alrededor de proyectos de desarrollo regional.

*Palabras clave:* Desarrollo económico regional. La matriz inter-institucional. Participación de la sociedad civil. Zona de producción.

# Bibliografia

- ANDRADE, M. C. *Espaço, polarização e desenvolvimento: uma introdução à economia regional*. São Paulo, Atlas, 1987.
- BARROS, F. L. Redes sociais em campos políticos internacionais-globais para o desenvolvimento: perspectiva a partir da experiência brasileira. *Revista de Estudos e Pesquisas sobre as Américas*, v. 4, n. 2, 2010.
- BOBBIO, N. *Liberalismo e democracia*. 2. ed. Paulo: Brasiliense, 1988.
- CARGNIN, A. P.; LIMA, R. S. *Desenvolvimento regional e governança: ação estatal e participação social*. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística, 2009. (Texto para discussão, n. 59).
- CLEMENTE, A. *Economia e desenvolvimento regional*. São Paulo: Atlas, 1994.
- FINAMORE, E. B.; MONTOYA, M. A. Agronegócio gaúcho: PIB e demais agregados. *Ensaio FEE*, Porto Alegre, v. 24, n. 1, 2003.
- FINAMORE, E. B. *O Crescimento Setorial da Economia Brasileira no período 1985/96: Uma Análise de Insumo-Produto*. Tese (doutorado). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa: UFV, 2001.
- FLISFISCH, A.; FRANCO, R.; PALMA, E. *Dimensiones de una planificación participativa*. E/Cepal/Ilpes. R. 18. Santiago do Chile, 1980.
- GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 1999.
- LIRA, L.; QUIROGA, B. *Técnicas de análisis regional*. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (Ilpes), 2003.
- MONTOYA, M. A. O futuro econômico-social de Passo Fundo: uma preocupação do presente. *Revista Teoria e Evidência Econômica*, Passo Fundo, RS: UPF Editora, ano 1, n. 1, p. 48-59, mar. 1993.
- MONTOYA, M. A. et al. *Descrição e previsão do desenvolvimento econômico da região da Produção entre 1970 e 2010*. Passo Fundo: Ediupf, 1999.
- MOURA, S. A construção de redes públicas na gestão local: algumas tendências recentes de Análises. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 2, n. 1, p. 67-85, jan./abr. 1998.
- REZENDE, D. A. Planejamento estratégico municipal como proposta de desenvolvimento local e regional de um município paranaense. *Revista da FAE*, Curitiba, v. 9, n. 2, p. 87-104, jul./dez. 2006.
- STOHR, W. *Global challenge and local response*. Seminário sobre datos, técnicas y resultados Del moderno análisis económico regional. Universidad Internacional Menéndez Pelayo. 14-18 set., Valencia España, 1991.
- TEODOSIO, A. S. S. *Parcerias tri-setoriais na esfera pública: perspectivas, impasses e armadilhas para a modernização da gestão social no Brasil*. Tese (Doutorado) - Fundação Getúlio Vargas, 2008.
- WAMPLER, B. Transformando o estado e a sociedade civil por meio da expansão das comunidades-política, associativa e de políticas públicas. In: AVRITZER, L. (Org.). *A dinâmica da participação local no Brasil*. São Paulo: Cortez, 2010.

# Estrutura fundiária e desenvolvimento humano: evidências para os municípios do RS

*Adilson Giovanini\**  
*Solange Regina Marin\*\**

## Resumo

Este artigo testa a hipótese de que a concentração fundiária pode ser um fator prejudicial ao desenvolvimento humano nos municípios do Rio Grande do Sul. Para isso, recorrer-se à perspectiva do desenvolvimento como expansão das capacitações de Amartya Sen. A pesquisa se caracteriza como exploratória, na medida em que busca identificar, através da análise fatorial (AF) e da análise de *cluster* (AC), se existe uma relação de interdependência entre os indicadores de desenvolvimento humano, agricultura e concentração fundiária. Um dos resultados obtidos é que a concentração fundiária e os indicadores de acesso à educação encontram-se no mesmo fator, o que evidencia uma relação de interdependência.

*Palavras-chave:* Desenvolvimento humano. Estrutura fundiária. Municípios do Rio Grande do Sul.

JEL: I14, I15, I24, I28, I31

---

\* Bacharel em Ciências Econômicas (UFSC), mestrando pelo Programa de Pós-Graduação da UFSC.  
\*\* Doutora em Desenvolvimento Econômico pela UFPR.

---

Recebido em: 06/09/2011. Aceito em: 09/03/2012

# Introdução

O estado do Rio Grande do Sul caracteriza-se pela heterogeneidade de sua estrutura fundiária, pois coexistem regiões com pequenas e grandes propriedades e baixa e elevada concentração fundiária. O IDH-M indica a existência de uma relação entre menor concentração fundiária e maior desenvolvimento humano, apesar de essa relação não ser perfeita. Apenas as microrregiões com pequenas ou médias propriedades conseguiram passar para um estágio de desenvolvimento industrial mais elevado, com níveis elevados de renda, ao passo que nenhuma microrregião com uma concentração fundiária elevada possui uma renda elevada. Das sete microrregiões que apresentam os maiores valores para o IDH-M educação, apenas uma não apresenta coeficiente de Gini dentro da faixa mais baixa, e as regiões que possuem melhores indicadores de IDH-M longevidade também são as que possuem menor concentração fundiária.

Segundo a visão clássica, a pobreza rural está relacionada à disponibilidade de recursos, tais como fertilidade do solo e tamanho das propriedades. É o modo inadequado como estes são alocados (com ênfase no conhecimento técnico) que leva à existência de pobreza rural. Essa visão pode ser questionada, pois, conforme demonstrado por Waquil (2001), a pobreza rural relaciona-se com o modo excludente e desigual, como ocorreu o processo de desenvolvimento agrícola ocorrido no estado a partir da década de 1960. Existem regiões onde o tamanho médio dos estabelecimentos rurais é relativamente pequeno e a capacidade de uso dos solos também é restritiva, mas os indicadores de renda e de produtividade dos fatores terra e trabalho estão entre os mais elevados. Esse fato impossibilita o estabelecimento de relações, tais como pequena propriedade – baixa renda, grande propriedade – renda elevada, baixa dotação de recursos naturais – baixa renda e elevada dotação de recursos naturais – renda elevada.

Recorre-se à perspectiva do desenvolvimento humano proposta por Amartya Sen (2000), cuja proposição principal é a de que o desenvolvimento pode ser visto como um processo de expansão das liberdades reais (capacitações) das pessoas para investigar se a concentração fundiária (G) pode ser apontada como um dos fatores responsáveis pelas diferenças observadas nos indicadores de desenvolvimento humano dos municípios gaúchos.

Conforme demonstrado por Sen, existe uma inter-relação entre os diferentes tipos de liberdade, de tal forma que o acesso a uma liberdade pode influenciar positivamente na possibilidade de acesso às demais liberdades. A liberdade representada pela posse da terra pode levar ao acesso à liberdade, representada por uma

melhor renda. A melhor renda, por sua vez, permite o acesso a bens básicos como alimentação, moradia e vestuários, que possibilitam o acesso à liberdade representada por melhor saúde e educação, seja em razão da oportunidade de os indivíduos adquirirem medicamentos e material escolar, seja pela disponibilização por parte das instituições públicas de serviços mais adequados.

O objetivo é verificar se municípios que possuem uma estrutura fundiária mais bem distribuída possuem melhores indicadores de desenvolvimento humano. Para isso, são utilizados diversos indicadores ligados à produção agrícola, participação das atividades agrícolas na renda e emprego gerados, indicadores de desenvolvimento humano e indicadores de acesso à educação. A partir de tais indicadores, recorre-se à análise fatorial (AF) para identificar a estrutura de interdependência entre as variáveis consideradas. A inclusão de variáveis múltiplas segue o *background* teórico, que entende o processo de desenvolvimento humano como multidimensional.

## Desenvolvimento humano e estrutura fundiária

Sen (2000) enfatiza a limitação de informações até então existentes para a avaliação do bem-estar dos indivíduos e sugere que as comparações interpessoais sejam realizadas no âmbito dos funcionamentos e capacitações individuais. O conceito de funcionamento tem raiz aristotélica e reflete as coisas que a pessoa valora fazer e ser (SEN, 1999, p. 74-76). Os funcionamentos, portanto, são identificados como fatores humanos – não são nem recursos, nem utilidades, ou seja, são características pessoais; dizem o que uma pessoa *está fazendo*, ao passo que a capacitação para funcionar reflete o que a pessoa *pode fazer ou realizar*. Capacitação significa as várias combinações de vetores de funcionamentos que uma pessoa pode realizar, ou seja, a liberdade de a pessoa levar o tipo de vida que ela tem razão para levar.

Para Sen (2000), o desenvolvimento tem de estar relacionado com a melhoria da vida que se leva e das liberdades das quais se desfruta. Porém, o que as pessoas conseguem realizar é influenciado por liberdades econômicas, liberdades políticas, poderes sociais, condições de saúde, educação básica e pelo oferecimento das condições necessárias para que estas aperfeiçoem suas iniciativas.

John Rawls (1958), cuja teoria da justiça influenciou o pensamento de Sen, apresenta uma abordagem inovadora ao mudar o foco da desigualdade na renda para a desigualdade de oportunidades das pessoas, as quais, ao limitar as decisões dos indivíduos, podem influenciar nos valores atribuídos a diferentes liberdades levando a evoluções diferenciadas dos indicadores socioeconômicos entre regiões

com restrição à determinada liberdade e regiões sem restrição (SEN, 1992, p. 86). As disposições institucionais que proporcionam essas oportunidades são influenciadas pelo exercício das liberdades das pessoas, mediante a liberdade para participar da escolha e da tomada de decisões públicas que impelem o progresso dessas oportunidades.

Determinadas liberdades, como as liberdades políticas ou sociais e a oportunidades de receber educação básica, são obtidas com o desenvolvimento econômico, ao mesmo tempo em que conduzem ao desenvolvimento e contribuem de modo eficaz para o progresso econômico. Desse modo, é possível estabelecer-se uma inter-relação, visto que a privação da liberdade econômica pode gerar a privação da liberdade social, assim como a privação de liberdade social ou política pode gerar privação da liberdade econômica, criando-se um círculo vicioso. Assim, o desenvolvimento deve ser visto como um processo integrado de expansão de liberdades substantivas e interligadas.

Para os indivíduos adquirirem a condição de agente, no sentido de alguém que tem condições de agir e provocar mudanças de acordo com seus próprios objetivos e valores, é preciso que lhes sejam dadas as oportunidades adequadas. A privação da liberdade dos indivíduos acarreta a quebra do círculo virtuoso entre as diferentes liberdades, comprometendo o desenvolvimento humano. A privação de capacidades individuais (por exemplo, a negação da liberdade de acesso à terra) pode estar fortemente relacionada ao baixo nível de renda, estabelecendo-se uma relação de via de mão dupla. O baixo nível de renda pode ser uma razão fundamental do analfabetismo, das condições precárias de saúde, da fome, entre outros; inversamente, a melhor educação e a saúde auxiliam a inferir renda mais elevada.

Apesar de todas essas contribuições teóricas, Sen não desenvolveu nem propôs um modo para mensurar as inter-relações entre diferentes tipos de liberdade. Sua contribuição trata-se do índice de desenvolvimento humano (IDH), que representa um grande avanço, uma vez que segue o caráter multidimensional do desenvolvimento.

Surge a necessidade de métodos que possibilitam que tais dificuldades sejam contornadas por meio da utilização de um maior número de indicadores capazes de captar as diversas dimensões de vida das pessoas; um método que permita a identificação do modo como os indivíduos combinam o conjunto de liberdades que possuem (vetores de funcionamentos), possibilitando, assim, a observação de quais as liberdades que os indivíduos efetivamente consideram valiosas e que permita a identificação das consequências negativas que a restrição a uma determinada liberdade pode ter para a região em estudo. Escolheu-se como método a análise multivariada em razão das diversas vantagens que serão vistas nas seções a seguir.

# Relação entre os diversos tipos de liberdades e a concentração fundiária

Para denotar a relação entre os diferentes tipos de liberdade e a concentração dos ativos fundiários, recorre-se a trabalhos que exploram, inicialmente, a relação entre crescimento econômico e desenvolvimento humano.

O crescimento econômico (CE) não pode ser sustentado sem a melhoria dos indicadores de desenvolvimento humano (DH). Países que enfatizaram apenas o crescimento econômico não conseguiram manter as taxas elevadas de crescimento por períodos longos de tempo, ao passo que países que enfatizaram o DH, por meio de despesas elevadas em educação e saúde, conseguiram manter taxas elevadas de CE. Desse modo, é preciso priorizar o DH (RANIS, 2006).

A distribuição de renda e os gastos com despesa social relacionam-se à magnitude com que o CE influencia o DH auferido pelo país. Países com uma baixa distribuição de renda, mas com despesas sociais mais elevadas, conseguiram apresentar taxas elevadas de crescimento econômico. As conexões entre CE e DH são mais fortes quando os rendimentos são mais bem distribuídos; quando as famílias alocam uma maior parcela de suas rendas em DH e quando uma maior proporção do PIB é alocada para gastos sociais pelo governo (RANIS, 2005; ALESSINA, 1994).

Quando o índice de Gini para concentração fundiária (G) é elevado, os grandes proprietários estão dispostos a pagar um valor inferior ao custo de oportunidade dos trabalhadores. Dessa forma, optam pela utilização de técnicas de trabalho que são insuficientemente trabalho-intensivas levando ao surgimento de desemprego e de renda baixa. Os menores salários aumentam os lucros dos latifundiários acentuando a concentração de renda. A redistribuição de terras aumenta a renda e a produção total, que aumenta a demanda por trabalho e gera mais emprego devido ao aumento da produção de bens trabalho-intensivo e à criação de mais oportunidades de emprego em atividades não agrícolas (GRIFFIN et al., 2002).

Regiões com G elevado tendem a produzir trajetórias de crescimento no longo prazo que levam à especialização na produção de um reduzido número de produtos agropecuários, ao passo que as regiões com G reduzido podem ter uma trajetória de crescimento com diversificação da produção agropecuária e com industrialização, o que vai ao encontro da opinião de Paiva (2008), para quem o crescimento econômico está intimamente correlacionado à diversificação produtiva, sendo impossível separar um do outro, sendo necessário o estímulo à formação de uma matriz produtiva baseada na capacidade de geração de empregos e renda e não apenas em indicadores de produtividade.

As vantagens de um sistema de pequena propriedade se tornam mais evidentes quando as políticas macroeconômicas promovem setores intensivos no fator trabalho e no desenvolvimento humano. Nessas circunstâncias, um sistema de pequenas fazendas familiares contribui para a eliminação da pobreza e da miséria em áreas rurais e urbanas e para o aumento da produtividade (GROBAKKEN, 2005; RANIS, 2000). Mudanças na estrutura intersetorial da produção, a expansão do nível de escolaridade, habilidade da força de trabalho e a redução da taxa de crescimento da população possuem uma relação com  $G$  (RANIS, 2000).

Um  $G$  menor resulta numa demanda mais elevada por bens e serviços, avançando o processo de desenvolvimento local. Por outro lado, um  $G$  maior implica um menor mercado consumidor. Com isso, a liberdade de escolha dos agentes locais com menor renda fica limitada, haja vista que, do ponto de vista econômico, não é viável a disposição de determinados serviços na região, pois a demanda é menor que a escala mínima de mercado (MURPHY et al., 1989).

Municípios com um  $G$  menor possuem uma maior demanda por bens e serviço, que estimula a diversificação produtiva diminuindo a participação da agricultura na renda gerada. Porém, num segundo momento, o crescimento das demais atividades acaba levando ao surgimento de uma maior demanda por produtos oriundos da agricultura, gerando maior renda, emprego e melhor qualidade de vida no setor agrícola.

Quando as pessoas se tornam mais saudáveis, mais bem nutridas e educadas, elas aumentam a sua criatividade e produtividade. A saúde e a educação da população são os principais determinantes da composição e do crescimento das exportações. Países com  $G$  menor têm maiores taxas de matrículas no ensino médio. Uma estimativa sugere que, se a distribuição de renda no Brasil fosse igual à da Malásia, as matrículas escolares entre crianças pobres poderiam ser 40% maiores. O aumento da taxa de alfabetização e do acesso à educação secundária leva a um aumento na participação dos grupos com menor renda (GREGÓRIO, 1999).

Ahluwalia (1976) mostra que as pessoas mais pobres têm piores indicadores de saúde, o que evidencia que a melhora da nutrição infantil no Chile tem o mesmo efeito que um investimento de seis a oito vezes maiores em estímulo à produtividade. Ranis (2000), ao estudar o relacionamento entre escolaridade,  $G$  e pobreza para 18 países da América Latina nos anos 1980, observou que um quarto da variação na renda dos trabalhadores foi alcançado em razão das variações na escolaridade.

A taxa de mortalidade infantil é altamente correlacionada com a alfabetização de adultos e com a expectativa de vida, e o crescimento do PIB *per capita* mostra uma relação significativa e positiva com a taxa de mortalidade infantil (TMI).

Entre os países mais pobres, a renda média é a variável mais importante para a explicação dos indicadores de saúde da população, ao passo que entre os países ricos a desigualdade de renda é relativamente mais importante, apesar de ambos se mostrarem significativos (DEATON, 2003). Isso pode evidenciar que, em países com melhor renda, alguns indivíduos ainda continuam tendo restrição de acesso a esta, o que leva a uma restrição de acesso a saúde.

## Evidências para o Rio Grande do Sul

Resende (2006) mostra que o grau de acesso ao crédito rural é definido a partir do montante de recursos fundiários detidos pelos agricultores, o que leva ao surgimento de um forte viés concentrador de renda que distorce os preços relativos do capital e do trabalho, diminuindo a demanda por trabalhadores na agricultura.

Na década de 1970 ocorreu um aumento do G caracterizado pela expansão da lavoura de soja que culminou na eliminação de pequenas propriedades. A política agrícola de cunho produtivista provocou o direcionamento da produção para lavouras consideradas mais rentáveis, nas quais o Rio Grande do Sul possui vantagem competitiva, como o arroz, levando ao endividamento de agricultores (ILHA; SILVA, 2000).

Cria-se um círculo vicioso, pois a política de estímulo à especialização na produção para a exportação leva ao aumento da relação capital/trabalho e a ganhos significativos de produtividade, diminuindo a mão de obra empregada nesse setor (Wilkinson, 1996). Essa mão de obra não é absorvida pelos demais setores, em razão do baixo consumo interno que impede o desenvolvimento destes. Assim, setores que possuem uma relação capital/trabalho constante em economias “desenvolvidas” e que absorvem o excesso de mão de obra, nas economias subdesenvolvidas, devido ao baixo consumo, não se desenvolvem. Como consequência, os ganhos de produtividade, ao invés de provocarem uma melhora do bem-estar, levam a um processo de exclusão social e êxodo rural.

Tanto os trabalhos de Paiva (2008) quanto os de Marquetti (2005) evidenciam diferenças significativas de crescimento econômico entre as regiões que compõem o Rio Grande do Sul. Uma das principais causas do menor crescimento observado na região Sul está no maior G, fato que explica a maior dependência agrícola e o menor crescimento da renda.

A escolaridade e G afetam a longevidade e a mortalidade infantil no Rio Grande do Sul. O índice de Gini (G) no passado condicionou a formação da estrutura socioeconômica nos municípios, que influencia, até hoje, na qualidade e na

distribuição da educação, na taxa de mortalidade infantil (TMI) e na esperança de vida ao nascer (EVN). Regiões com pequenas propriedades possuem menor mortalidade infantil e crianças com menor desnutrição do que regiões com latifúndios (HOFFMANN, 2001; VICTORA; BLANK, 1980; 1987).

Waquil (2001) utilizou a análise multivariada para identificar e caracterizar a população rural dos municípios gaúchos a partir de indicadores socioeconômicos e de alguns aspectos da estrutura agrária. Identifica uma relação entre o tamanho dos estabelecimentos agrícolas, a produtividade da terra, a infraestrutura e a renda por propriedade. Verifica que não existe uma relação entre o tamanho da propriedade e a renda por estabelecimento. A qualidade de vida, a renda gerada e a preservação dos recursos das unidades produtivas agrícolas dependem, entre outros fatores, do desempenho produtivo dos estabelecimentos, dos sistemas de cultivo adotados, da competência individual e, principalmente, de sua inserção em um ambiente social e econômico que lhe seja favorável e permita sua reprodução. O processo de empobrecimento da população rural se deve à disponibilidade de fatores de produção por parte dos agricultores, sobretudo o tamanho da área agrícola e o “acesso a tecnologias equivocadas”.

## Aspectos metodológicos

### Algumas considerações

Este trabalho consiste num estudo exploratório, no qual se recorre à análise fatorial para investigar com mais profundidade o objetivo de identificar a relação entre a concentração fundiária e os indicadores de desenvolvimento humano nos municípios gaúchos.

Conforme sugerido por Sen (1992, p. 86), o conjunto de indicadores utilizados busca identificar as diversas capacitações que os indivíduos possuem; não se limitam à identificação dos indicadores de resultados (comportamento observado dos indivíduos), mas consideram-se as diversas alternativas deixadas de lado e os indicadores relacionados aos fatores que podem influenciar nas decisões tomadas (distribuição de renda, estrutura produtiva etc.). A argumentação de Sen é que, visto que os indivíduos são racionais, eles não buscam libertar-se da privação de determinadas liberdades, por mais valorizada que estas sejam. Uma vez que sabem que não conseguirão desvencilhar-se dela, passam a atuar dentro do espaço limitado que lhes é concedido. Desse modo, a análise apenas do comportamento observado

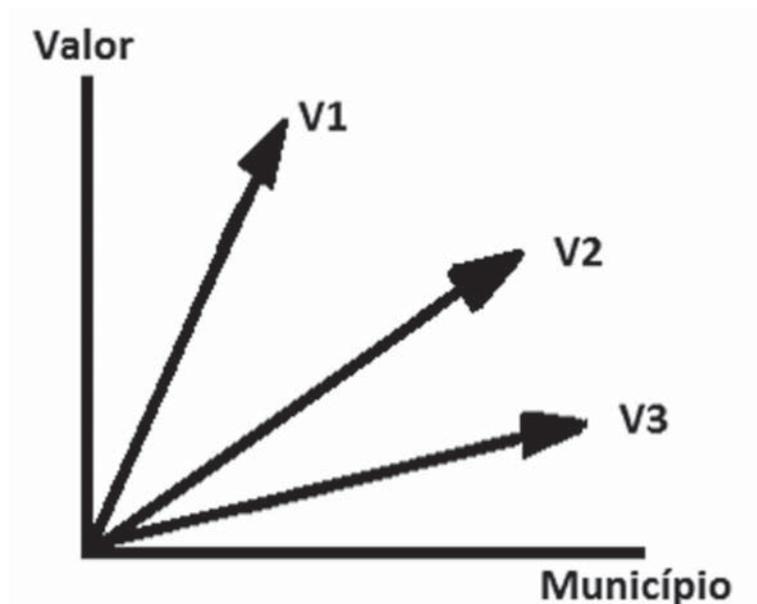
pode levar a conclusões equivocadas, sendo necessária a análise de uma variedade de “fazer e ser” e a identificação de todas as combinações alternativas de funcionamentos (“vetores de funcionamentos”), ampliando-se a base informacional, para assim tornar-se possível a valoração das ações dos indivíduos.

Destaca-se a importância das oportunidades iniciais na consideração das escolhas plausíveis aos indivíduos. Numa analogia com a teoria utilitarista, não é possível afirmar que um indivíduo não gosta de maçãs ao não se encontrar uma maçã em sua cesta de consumo. Antes de tudo é preciso analisar se foi concedido a esse a oportunidade de escolher a maçã. Se o indivíduo não possui a liberdade representada pela possibilidade de consumo da maçã, por mais que ele a valorize, esta não estará em sua cesta. Assim, na cesta de consumo escolhida pelo indivíduo é preciso analisar o contexto no qual as escolhas foram realizadas, ampliando a base informacional, e analisar as mudanças ocorridas nessa cesta conforme as restrições à escolha se alteram. As oportunidades iniciais influenciam nas decisões tomadas, e o conjunto de decisões tomadas ao longo de um determinado período de tempo mostra o modo como evolui determinada região. Logo, as restrições acabam influenciando no sentido em que se dá a evolução da região (para os otimistas, o desenvolvimento).

Nesse contexto, a análise fatorial (AF) pode ser uma ferramenta para identificar as capacitações realmente observadas pelos indivíduos. É possível representar todos os vetores de funcionamento possíveis considerando-se G e os indicadores de desenvolvimento humano:<sup>1</sup>

Conjunto de capacitações = (G elevado, desenvolvimento humano elevado); (G elevado, desenvolvimento humano baixo); (G baixo, desenvolvimento humano elevado); .... (G baixo, desenvolvimento humano baixo).

A análise de *cluster* (AC) identifica quais desses vetores de funcionamento são encontrados, possibilitando a realização de uma análise valorativa ao identificar o modo como variam as escolhas dos indivíduos conforme as restrições se alteram.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 1 - Vetores de funcionamento

Onde V1, V2 e V3 representam os funcionamentos, e V1 representa o funcionamento relativo à capacitação sobre a qual existe restrição em alguns municípios. Assim, a análise de *cluster*, ao formar os grupos de municípios, identifica se existe uma relação entre a existência de determinada restrição e a combinação observada para o vetor de funcionamentos.

## Análise fatorial (AF)

Essa técnica permite identificar a existência de uma relação de interdependência entre os fenômenos em estudo. O objetivo é identificar estruturas existentes, mas que não são diretamente observáveis (dimensões). O raciocínio é que, se cada fenômeno varia independentemente dos demais, então existem tantas dimensões de variação quanto os fenômenos em análise. Porém, se os fenômenos não variam independentemente, pode haver uma relação de dependência entre as variáveis, concluindo que existe um menor número de dimensões (fatores) do que de

fenômenos. Assim, é possível reduzir o número de variáveis em análise sem que isso acarrete na perda de informações sobre o objeto em estudo (CORRAR, 2009).

A AF pressupõe que as variáveis que compõem cada fator referem-se ao mesmo fenômeno, o que implica a existência de uma variação semelhante entre essas (expressa por uma correlação elevada). A existência do fator não observável diretamente explica a correlação em determinado grupo de variáveis diretamente observáveis. Ao desvendar os fatores, a análise fatorial simplifica estruturas complexas de dados permitindo uma melhor compreensão e uma explicação mais lógica da estrutura de dados. Isso possibilita explicar de maneira funcional as relações mais importantes entre as variáveis e interpretar as relações que surgem, especificamente, em cada fator. Conhecendo o relacionamento entre as variáveis, é possível determinar o que realmente é importante ser medido e acompanhado.

Na análise fatorial explanatória, o pesquisador não tem muitas informações, *a priori*, do relacionamento existente entre as variáveis. Nesse caso, a AF pode ser utilizada para identificar e interpretar a estrutura de relacionamento existente entre as variáveis, identificando a relação de dependência entre essas e as verdadeiras causas das variações observadas nos dados.

A regressão tem por objetivo estabelecer uma relação de causa e efeito entre as variáveis, ao passo que a análise fatorial apenas identifica explicações para a variação observada no conjunto de dados.

As variações apresentadas por uma variável podem ser captadas por diversos fatores, ou seja,

$$X_i = \alpha_1 F_1 + \alpha_2 F_2 + \dots + \alpha_n F_n + \varepsilon_i \quad (1)$$

Onde  $X_i$  são as variáveis padronizadas,  $\alpha_i$  são as cargas fatoriais,  $F_i$  são os fatores comuns e  $\varepsilon_i$  é um erro que representa a parcela da variável que não pode ser explicado pelos fatores (a variação é exclusiva da variável). A carga fatorial representa valores que medem o grau de correlação entre as variáveis originais e os fatores. O quadrado da carga fatorial representa o quanto da variação, em percentual, de uma variável é explicado pelo fator.

É possível estimar os fatores como combinação linear das variáveis, para um  $j$ -ésimo fator tem-se:

$$F_j = \lambda_1 X_1 + \lambda_2 X_2 + \dots + \lambda_n X_n \quad (2)$$

Onde  $x_i$  são as variáveis diretamente observáveis depois de padronizadas,  $\lambda_i$  são os coeficientes dos escores fatoriais e F é o fator. Cada fator capta parte da variação da massa de dados que pode ser explicada pelo conjunto de variáveis que o compõem. O escore fatorial pode ser obtido da multiplicação dos coeficientes ( $\lambda_i$ ) pelos valores observados nas variáveis originais.

Outro conceito importante são as cumunalidades, que representam o percentual de explicação que uma variável obteve pela AF. Em outras palavras, representa quanto todos os fatores juntos são capazes de explicar uma variável. Quanto mais próximo de 1 estiverem as cumunalidades maior é o poder de explicação dos fatores.

As etapas desenvolvidas na análise fatorial são geralmente: (i) cálculo da matriz de correlação de todas as variáveis; (ii) determinação do número e extração dos fatores (recorre-se ao método da análise dos componentes principais que procura uma combinação linear entre as variáveis de tal forma que o máximo da variância seja explicada); (iii) rotação dos fatores pelo método Varimax (este método minimiza a ocorrência de uma variável possuir altas cargas fatoriais para vários fatores); (iv) cálculo dos escores fatoriais. Esses escores são utilizados, então, em outras análises, como, por exemplo, a formação de grupos homogêneos de observações (*clusters*), permitindo a classificação dos indivíduos.

Essa técnica baseia-se no pressuposto da existência de uma relação de interdependência entre as variáveis. Assim, é preciso testar se as variáveis em análise possuem uma correlação elevada entre elas ou se estas variam independentemente. Para isso, recorre-se ao teste de esfericidade de Bartlett, o qual testa a hipótese de que a matriz de correlação é uma matriz identidade, ou seja, que a matriz de correlações possui valor estatisticamente igual a 1 na diagonal principal e 0 para todos os demais valores. Quanto maiores forem os valores obtidos por esse teste “mais a matriz se distancia” de uma matriz identidade; indicando que as variáveis são interdependentes (sua variação é influenciada pelas demais variáveis).

Outra forma de verificar a adequação da análise fatorial é através da medida de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), que compara os valores dos coeficientes de correlação observados com os valores dos coeficientes de correlação parcial. É calculada como:

$$KMO = \frac{\sum \sum_{i \neq j} r^2 = j}{\sum \sum_{i \neq j} r_{ij}^2 + \sum \sum_{i \neq j} a_{ij}^2} \quad (3)$$

Para que exista uma correlação significativa em termos estatísticos, o somatório dos coeficientes de correlação parcial entre as variáveis deve ser pequeno quando comparado ao somatório dos coeficientes de correlação observados. Assim, quanto mais próximo a 1 estiver o KMO maior é a correlação (KAISER, 1974, apud PAZ, 2006).

## Análise de *cluster* (AC)

É um método que tem como objetivo agrupar indivíduos ou variáveis em grupos discretos. Ao contrário da AF, que busca reduzir o número de variáveis agrupando-as em poucos grupos (fatores), perdendo mínimo possível de informação, a análise de agrupamentos visa reduzir (agrupar) as observações segundo algum critério de classificação, possibilitando a formação de grupos de observações com características similares (PAZ, 2006).

Se a classificação for bem-sucedida, os objetos dentro do grupo estarão juntos quando plotados geometricamente e os diferentes grupos formados estarão distantes uns dos outros. A AC é útil quando o pesquisador realiza estudos explanatórios para formular hipóteses sobre a natureza dos dados ou examinar hipóteses já conhecidas (CORRAR, 2009).

Para aplicação da AC, é preciso primeiramente padronizar os dados e escolher uma medida de similaridade entre esses indivíduos que compõem a população a ser agrupada. A distância euclidiana é a mais difundida e utilizada na análise de agrupamentos. A distância euclidiana quadrada é calculada pelas diferenças ao quadrado dos valores de todas as variáveis que compõem a base de dados. Pode ser expressa por:

$$I = \frac{1}{\sum_{i \neq j} W_{ij}} \sum_{i \neq j} W_{ij} \left( \frac{y_i - \bar{y}}{S_y} \right) \left( \frac{y_j - \bar{y}}{S_y} \right) \quad (4)$$

É preciso escolher um método adequado para se realizar uma AC. O “método mais difundido e comumente utilizado é a forma aglomerativa”. Assim, será o utilizado para alcançar os objetivos propostos por este estudo. No método aglomerativo, cada objeto ou observação inicial forma um grupo próprio. No passo seguinte, dois grupos são combinados para formar um novo grupo agregado, reduzindo, assim, o número de grupos numa unidade em cada passo. Os resultados de um estágio são sempre incluídos nos resultados dos próximos estágios, de modo similar a uma árvore. A representação gráfica desse processo é feita por meio de um dendograma.

Existem cinco algoritmos aglomerativos diferentes que são utilizados para desenvolver os agrupamentos, o método de ligação individual, ligação completa, ligação média, o método de Ward e o método centroide. Neste estudo será utilizado o método de Ward, que se baseia “na perda de informação decorrente de agrupamento de objetos em conglomerados medida pela soma total dos desvios de cada objeto em relação a média do conglomerado no qual o objeto foi inserido” (Corrar, 2009). Em cada processo o quadrado dos desvios das variáveis em relação a cada objeto é minimizado. Esse método tende a formar grupos com poucas observações e produzir grupos com aproximadamente o mesmo número de observações.

## Fonte de dados

Os dados para a realização dos cálculos referem-se a um corte temporal (*Cross-section*) realizado para as microrregiões do Rio Grande do Sul. São divididos em dados relativos a características da estrutura fundiária de cada município (número de estabelecimento e área dos estabelecimentos rurais estratificados por grupos de área etc.) e indicadores de desenvolvimento humano. A partir dos dados da estrutura fundiária, calcula-se o índice de Gini. Estes foram obtidos junto ao IBGE referindo-se ao censo agropecuário de 2006 (IBGE-CA).

## Cálculo do índice de Gini

Para o cálculo do índice, recorre-se à metodologia sugerida por Santos et al. (2009), segundo eles este deve ser calculado a partir da equação:

$$G = 1 - \sum [(f_i + f_{i(t-1)}) * p_i] \quad (5)$$

onde:

$p_i$  = proporção do estrato de imóveis no total dos mesmos;

$p$  = é o  $p_i$  acumulado;

$y$  = proporção do estrato de área no total da mesma;

$f_i$  = é o  $y$  acumulado.

Quanto mais próximo de 1 estiver o valor encontrado para  $G$ , maior é a concentração fundiária, e quanto mais próximo de 0 estiver  $G$ , mais bem distribuída está a estrutura fundiária.

Os dados utilizados segundo a fonte e o ano em que foram obtidos são:

Tabela 2 - Indicadores utilizados

Sigla	Indicador	Fonte
PPR	Percentual da população rural	IBGE-CA
IDHR	IDH-M renda	ADH
IDHE	IDH-M educação	ADH
IDHL	DH-M longevidade	ADH
IDHS	IDH-M saúde,	ADH
TFE	Taxa bruta de frequência à escola	ADH
TAF	Taxa de alfabetização	ADH
PPA	Percentual de pessoas de 25 anos ou mais analfabetas	ADH
PCA	Percentual de crianças de 7 a 14 anos analfabetas	ADH
ESMQ	Média de anos de estudo das pessoas de 25 anos ou mais de idade	ADH
RAV	Percentual da renda apropriada pelos 20% mais pobres	ADH
RAP	Percentual da renda apropriada pelos 40% mais pobres da população	ADH
PSB	Probabilidade de sobrevivência até sessenta anos	ADH
TMI	Mortalidade até cinco anos	ADH
PPM	Percentual de propriedades até 10 ha	IBGE-CA
G	Índice de Gini para concentração fundiária	Elaboração própria
PLP	Percentual de lavouras permanentes	IBGE-CA
PLT	Percentual de lavouras temporárias	IBGE-CA
PMT	Percentual de matas plantadas	IBGE-CA
RAR	Rendimento da atividade rural	IBGE-CA
POA	Rendimento das demais atividades	IBGE-CA
PTG	Percentual de transferências do governo	ADH
PPT	Percentual de pessoas com mais de 50% da renda de transf. gov.	ADH
RRT	Percentual da renda proveniente de rendimentos do trabalho	IBGE-CA
RPC	Renda <i>per capita</i> , 2000	ADH
PMO	Produtividade da mão de obra	IBGE-CA
PTR	Produtividade da terra	IBGE-CA
RPT	Rentabilidade por trabalhador	IBGE-CA
ROA	Percentual de residentes rurais ocupados em outras atividades	ADH
EMI	Percentual ensino médio incompleto	IBGE-CA
EFC	Percentual ensino fundamental completo	IBGE-CA
EME	Percentual ensino médio completo (técnico agrícola)	IBGE-CA
SLE	Percentual nenhum, mas sabe ler e escrever	IBGE-CA

Fonte: Elaboração própria.

Onde IBGE-CA indica que o dado é oriundo do senso agropecuário realizado pelo IBGE e ADH indica que o dado foi obtido no Atlas de desenvolvimento humano.

# Resultados

## Análise fatorial

Inicialmente testou-se a hipótese de que as variáveis que compõem a base de dados são independentes contra a hipótese de que estas não possuem uma relação de interdependência significativa (correlação baixa). O valor encontrado para o teste de esfericidade de Bartlett é de 24.933,703, rejeitando-se a hipótese de que a matriz de correlações é uma matriz identidade. De modo semelhante, o resultado obtido para o teste de KMO é de 0,823, reforçando os resultados anteriormente encontrados. Após se identificar uma correlação elevada entre os dados em análise, calculam-se os fatores. A Tabela 3 evidencia os resultados encontrados para os fatores.

Tabela 3 - Valores das raízes características e percentagem da variância total explicada pelos seis primeiros fatores identificados na análise fatorial

Fator	Raiz característica	Percentual da variância explicada pelo fator	Percentual da variância acumulada
1	9,473	30,56	30,56
2	6,229	20,09	50,65
3	2,58	8,32	58,98
4	1,901	6,13	65,11
5	1,731	5,58	70,69
6	1,469	4,74	75,43

Fonte: Elaboração própria.

Observa-se que a análise fatorial identificou a existência de seis fatores com raiz característica maior que 1, que conjuntamente explicam 75,4% da variância total das variáveis.<sup>2</sup> Na Tabela 4 encontram-se consolidadas as cargas fatoriais, ou coeficientes de correlação, definidos na equação 2 apresentada na seção 5.2 e as cumunalidades. As cargas fatoriais com valor superior a 0,6 encontram-se destacadas em negrito, referindo-se aos indicadores que possuem carga fatorial igual ou superior a 0,6.

Tabela 4 - Valores encontrados para a carga fatorial e para as cumunalidades

Indicador	Cargas fatoriais						Cumunalidades
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	
PPM	0,073	-0,6	-0,088	0,387	0,163	0,371	0,684
G	-0,238	0,699	-0,227	-0,167	0,072	-0,053	0,632
PLP	0,362	-0,323	-0,248	0,146	-0,019	0,411	0,487
RAR	-0,65	-0,619	0,242	-0,171	-0,162	0,053	0,919
POA	0,647	0,62	-0,242	0,171	0,162	-0,053	0,919
PTG	-0,48	0,225	0,352	0,179	0,53	0,37	0,854
PPT	-0,63	0,243	0,345	0,145	0,492	0,329	0,942
PMO	0,345	0,304	-0,069	-0,246	-0,349	0,317	0,495
PTR	0,452	-0,47	-0,15	0,186	-0,117	0,478	0,723
EMI	-0,011	-0,797	0,105	0,254	0,164	-0,299	0,828
EFC	0,436	0,402	0,094	-0,158	-0,231	0,396	0,595
EME	0,049	0,486	0,144	-0,453	-0,266	0,258	0,601
SLE	0,249	0,67	0,123	-0,232	-0,218	0,241	0,685
IDHL	0,609	-0,387	-0,038	-0,545	0,408	0,013	0,985
IDHR	0,866	0,133	-0,003	0,071	-0,042	-0,183	0,808
TAF	0,872	-0,133	0,268	0,079	-0,01	-0,012	0,857
PPR	-0,546	-0,664	0,114	-0,216	-0,178	0,091	0,839
PPA	-0,846	0,179	-0,293	-0,079	0,014	0,017	0,831
TMI	-0,602	0,382	0,027	0,551	-0,416	0,008	0,986
ESMQ	0,791	0,409	0,233	0,192	0,092	-0,062	0,896
RPT	0,497	-0,513	-0,135	0,164	-0,102	0,231	0,62
RRT	0,557	-0,449	-0,017	0,031	-0,331	-0,182	0,656
RPC	0,832	0,136	0,003	0,102	-0,037	-0,178	0,755
EVN	0,605	-0,384	-0,031	-0,551	0,411	0,001	0,987
RAV	0,523	-0,518	-0,222	0,018	-0,13	0,068	0,612
PCA	-0,392	0,437	-0,52	0,036	0,116	-0,039	0,611
ROA	0,647	0,607	-0,26	0,173	0,19	-0,038	0,922
IDHE	0,82	0,057	0,503	0,136	0,026	0,004	0,948
TFE	0,338	0,342	0,647	0,165	0,073	0,028	0,683
PMT	0,338	-0,168	-0,542	0,156	0,108	0,189	0,507
PLT	-0,113	-0,178	0,661	-0,036	-0,184	-0,027	0,517

Fonte: Elaboração própria.

Apesar da identificação de seis fatores, apenas três são formados por variáveis que possuem uma carga fatorial elevada (superior a 0,6). O fator 1 [F1] reúne indicadores referentes à renda (IDHR, RPC, RAR e PPT), educação (TAF, IDHE e PPA), saúde (IDHL, PSB E TMI) e atividade produtiva (POA e ROA). Tal fator

identifica a inter-relação entre os diferentes tipos de liberdades básicas (renda, educação, saúde).

Este fator está de acordo com as expectativas, pois, segundo Sen (2000), existe uma inter-relação entre os diferentes tipos de liberdade. A liberdade de acesso a uma renda mais elevada permite que os pais adequem seus filhos na escola, comprem bens básicos, como roupas, moradias, medicamentos e alimentação adequada, propiciando uma melhor condição de vida, que se reflete em melhores indicadores de saúde. Uma renda mais elevada também se traduz em maior arrecadação de impostos, levando a maiores gastos públicos, que são direcionados a diversas áreas, como

- em infraestrutura, implicando uma maior renda futura em razão das facilidades proporcionadas pela redução de custos de transporte, energia e comunicação;
- em educação (escolas, professores etc.), facilitando o acesso a um maior conhecimento, que influencia positivamente na produtividade da mão de obra e na saúde (os indivíduos passam a compreender melhor o mundo onde vivem), o que leva à adoção de hábitos mais saudáveis (alimentação equilibrada, prevenção de doenças, consultas médicas periódicas etc.).
- Em saúde, na construção de hospitais, postos de atendimento, contratação de profissionais qualificados etc.

A presença de RAR evidencia a existência de uma relação entre a presença do setor rural e os indicadores de saúde e educação. (Existe uma vasta literatura que mostra que este setor gera menor renda que os demais setores da economia)<sup>3</sup>. POA está relacionado à melhores indicadores de desenvolvimento humano, a PPT, por sua vez, indica que quanto maior o percentual de residentes rurais ocupados em atividades não agrícolas, piores são os indicadores de desenvolvimento humano e renda.

O fator 2 [F2] captou a existência de uma interdependência entre G, PPM, o acesso a escolas e a realização de atividades agrícolas. Assim, este fator relaciona a presença de concentração fundiária à predominância da atividade rural e indicadores de baixo acesso à educação. Este fator reúne indicadores aliados à existência de restrições a liberdades básicas e estrutura produtiva. RAR e G encontram-se no mesmo fator, corroborando com a hipótese defendida de que os municípios do Rio Grande do Sul que possuem um maior G apresentaram certa estagnação, a que se traduz em menor diversificação da matriz produtiva ao longo do tempo, tendo a agricultura se mantido como o setor mais importante. Como consequência, os municípios com estrutura fundiária concentrada possuem maior dependência da

renda oriunda de outras fontes e atividades. A presença de PPM nesse fator indica que a existência de propriedades muito pequenas (abaixo de um tamanho mínimo de mercado) também está associada à maior dependência da renda oriunda das demais atividades e a uma menor diversificação produtiva.

Observa-se também que G e ROA estão no mesmo fator. A princípio isso pode parecer uma contradição, pois, ao mesmo tempo em que tais municípios possuem maior dependência da renda gerada no setor agrícola, têm dependência dos empregos gerados nos setores não agrícolas. É preciso considerar-se que existe uma inter-relação, a menor dependência do setor rural dos municípios com G menor não significa que o setor rural é menos dinâmico, ou seja, possui uma menor diversificação produtiva e gera menos renda e empregos do que nos municípios onde a participação do setor rural é mais expressiva. O que acontece é justamente o contrário. Conforme demonstrado por Murphy (1989), municípios com uma propriedade fundiária mais igualitária possuem uma maior demanda por bens e serviços, o que leva ao surgimento de novas atividades e à diversificação produtiva, diminuindo a participação da agricultura na renda gerada. Essa diversificação produtiva leva ao surgimento de uma maior demanda por produtos oriundos da agricultura, gerando maior renda, estimulando a produtividade, a diversificação produtiva e a um maior número de pessoas com a renda oriunda de atividades urbanas a optarem por viver em áreas rurais, o que favorece a geração de novos empregos no campo (e a uma melhor qualidade de vida, medida pelos indicadores de desenvolvimento humano).

Nos municípios com uma estrutura fundiária concentrada, existe uma baixa demanda por bens e serviços gerados nas demais atividades produtivas. Isso leva a que esses municípios continuem dependentes da renda gerada pelas atividades agrícolas. Porém, municípios com estrutura fundiária concentrada caracterizam-se pela produção extensiva com pouca mão de obra, o que compromete a capacidade de geração de empregos do setor rural, leva a maior dependência dos empregos gerados nas demais atividades. Assim, tem-se que uma estrutura fundiária concentrada implica uma menor capacidade de estímulo ao desenvolvimento dos demais setores. Porém, a baixa demanda dos demais setores faz com que o círculo virtuoso se perpetue ao implicar menor capacidade de geração de renda no setor rural.

Observa-se que os indicadores de ensino básico, relacionados aos níveis iniciais de educação, estão no mesmo fator que a concentração fundiária, indicando que a restrição de acesso a liberdades básicas pode influenciar nos níveis iniciais de educação. Do mesmo modo, os indicadores de educação inicial estão no mesmo fator que o ROA, indicando uma relação de interdependência.

Ao se comparar F2 com F1, observa-se a existência de uma relação de interdependência entre os indicadores de educação média (IDH-E e ESMQ), os rendimentos auferidos em outras atividades e a RPC. Pode-se conjecturar que, a partir de determinado nível de educação, a renda média auferida passa a influenciar na decisão de estudar e nos níveis iniciais a má distribuição (ou de um modo mais geral, restrições a liberdades básicas) pode ter um papel mais significativo. A única exceção é a TAF que está em F1.

O fator 3 [F3] reúne apenas dois indicadores, a TFE e a PLT. Assim, este indicador relaciona a frequência à escola à presença de lavoura temporária. Não se encontrou na teoria econômica nenhum embasamento para a análise desse fator, o que mostra a existência de uma relação entre o tipo de atividade produtiva predominante no setor agrícola de cada município (mais especificamente a lavoura temporária) e a frequência à escola.

A partir da comparação dos valores encontrados para o percentual da variância explicada pelo fator (Tabela 3) e da identificação dos indicadores que compõem cada fator, observa-se que a variação ocorrida na massa de dados entre os municípios não depende apenas dos valores encontrados para a saúde, educação e renda. Tais indicadores foram captados pelo primeiro fator e explicam apenas 30% da variação observada. Por outro lado, o segundo fator identificado pela análise fatorial mostra que uma parte significativa da variação observada na massa de dados (cerca de 20%) deve-se a indicadores relacionados à restrição de acesso a bens e serviços básicos, como é o caso da G.

Os resultados da análise fatorial indicam que o conjunto de capacitações pode ser representado pelos seguintes vetores de funcionamento:

Conjunto de capacitações = {[liberdade elevada, restrições elevadas às liberdades básicas, elevada frequência e lavoura temporária]; [liberdade elevada, elevadas restrições às liberdades básicas, baixa frequência e lavoura temporária]; [liberdade elevada, baixas restrições às liberdades básicas, baixa frequência e lavoura temporária];...[liberdade baixa, baixas restrições às liberdades básicas, baixas frequência e lavoura temporária];

## Análise de *cluster*

Os resultados foram obtidos por meio da divisão dos municípios em grupos conforme sugerido pela análise do dendograma, que apontou a existência de sete grupos cujos resultados encontram-se sintetizados na Tabela 5.

Tabela 5 - Síntese dos resultados obtidos na AC para os municípios do Rio Grande do Sul

Grupo/Categoria	1	2	3	4	5	6	7
Renda	Baixa	Média	Média	Baixa	Elevada	Elevada	Elevada
Saúde	Baixa	Baixa	Elevada	Baixa	Elevada	Elevada	Média
Educação	Média	Baixa	Elevada	Baixa	Elevada	Elevada	Média
Conc. fundiária	Elevada	Elevada	Baixa	Média	Média	Baixa	Elevada
Até 5 ha	Elevada	Média	Baixa	Média	Média	Elevada	Baixa
Transf. gov.	Elevada	Média	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Elevada
Participação agrícola	Elevada	Média	Média	Elevada	Baixa	Baixa	Baixa
Lavoura temporária	Elevada	Elevada	Média	Média	Elevada	Baixa	Média

Fonte: Elaboração própria.

Os resultados consolidados indicam que, para todos os grupos cujo G é baixo, o valor observado para os indicadores de saúde e educação é elevado, ao passo que, para os grupos com G elevado, apenas um grupo apresenta renda elevada e nenhum apresenta indicadores de saúde e educação elevados.

O Grupo 1, quando comparado aos demais grupos, caracteriza-se por possuir uma RPC baixa, uma elevada representatividade do RAR, uma maior dependência de PTG, uma baixa capacidade de geração de emprego das atividades agrícolas e elevado PPR. Os indicadores de saúde de modo geral apresentam valores medianos, com exceção da TMI, que é elevada. Os indicadores de escolaridade indicam uma situação preocupante, uma vez que este grupo possui um dos piores ESMQ. Também se caracteriza pelo elevado PPM, pela elevada participação das PLT na produção agrícola e pela baixa PLP. Além disso, é o terceiro grupo com menor G e apresenta baixa PMO e um baixo PMT, quando comparado ao Rio Grande do Sul como um todo.

O Grupo 2 caracteriza-se pelos péssimos indicadores de acesso à educação e à saúde, mas é um dos grupos com maior EME. Talvez, a causa dessa contradição seja o elevado G, que implica maior acesso à educação para alguns poucos, o que leva a que esses municípios tenham melhores indicadores de acesso à educação em níveis mais elevados, quando comparados à média estadual. Porém, quando se analisa a média, esse grupo torna-se um dos piores do estado. Esse é o segundo grupo a apresentar maior PLT e PTG, apresentando também o menor RRT.

Com relação ao Grupo 3, os indicadores de saúde e educação estão entre os melhores do estado. É o grupo que apresenta menor G e um dos menores PPM, o que indica a presença de propriedades com um tamanho mais elevado. Outra característica que se sobressai é a baixa PTG e a importância do RRT. Outra característica

desse grupo é a elevada PTR e RPT. É um dos grupos que apresenta maior RAV, o que indica que a parcela mais pobre da população provavelmente tem uma boa participação na renda.

O Grupo 4 possui uma situação alarmante, pois está entre os piores grupos, tanto nos indicadores de renda quanto nos indicadores de saúde e educação (apesar de o grupo apresentar o maior EMI e menor EFC). Talvez a especialização agrícola, conforme evidenciado pela elevada RAR, explique a menor RPC e o elevado EMI. Outra característica desse grupo é a baixa PMO, que talvez seja explicada pelo menor acesso à educação e pelo maior G, haja vista que esse grupo possui o terceiro maior G, com uma concentração fundiária relativamente elevada (0,498). Apesar dos péssimos indicadores de desenvolvimento humano, esse grupo possui o menor PTG do Rio Grande do Sul, o que evidencia a existência de certo viés na destinação dos recursos públicos. Talvez a baixa assistência do governo ajude a explicar os baixos indicadores encontrados. Esse grupo também apresenta maior PLP e RPT.

O Grupo 5, quando comparado aos demais, possui ótimos indicadores de saúde e indicadores que captam a educação em média (EME e ESMQ). Também se caracteriza pela baixa RAR, PTR e pelo PLT, apesar de ter um G elevado.

O Grupo 6 possui os melhores indicadores de renda, saúde e educação, baixo PTG, maior PPM e um dos menores G do estado. Além disso, apresenta ótimos indicadores de PLP, PMO, RPT e EME.

Por fim, o Grupo 7 é o terceiro grupo com pior RPC, saúde e educação, possui o maior PPM, a maior G entre todos os grupos, o que explica o elevado PTG e o baixo PPR. O maior PPM, de certa forma, diminui o impacto de G, porém não elimina; apesar de possuir maior G, esse grupo está entre os que possuem menores indicadores de desenvolvimento humano. Uma característica marcante desse grupo é a polarização da educação, ao passo que os indicadores de educação, quando olhados na média, parecem razoáveis; quando estes são discriminados por nível de educação, observa-se que o grupo possui o terceiro maior PPA e o maior SLE, o que indica um baixo nível de escolarização. Por outro lado, esse grupo possui um ótimo EFC e EME, o que explica a elevada PMO apesar da baixa PTR. Porém, essa vantagem não está se convertendo em melhor RPC e RPT, talvez, em razão do G elevado.

Os grupos podem ser divididos nos seguintes vetores de funcionamentos: Os grupos 1 e 2 possuem F1 baixo, F2 elevado e F3 elevado; o Grupo 3 possui F1 elevado, F2 baixo e F3 médio; o Grupo 4 possui F1 baixo, F2 baixo e F3 médio; o Grupo 5 possui F1 elevado, F2 médio e F3 elevado; o Grupo 6 possui F1 elevado, F2 baixo e F3 baixo e o Grupo 7 possui F1 médio, F2 elevado e F3 médio.

Assim, argumenta-se que uma assimetria no acesso a recursos básicos devido a um G elevado resulta numa assimetria de acesso à educação (e de um modo mais

amplo numa menor capacidade de decodificar e interpretar as informações) que, por sua vez, leva a uma assimetria no modo como os indivíduos interagem entre si. A educação não influencia na renda apenas por meio de sua capacidade de aumentar a produtividade, mas também por meio de sua influência nas transações e na capacidade de barganha dos indivíduos. Assim, uma educação concentrada pode se refletir negativamente nos indicadores de bem-estar e nos econômicos.

Conforme enfatizado anteriormente, um G elevado não implica necessariamente menor renda, apesar de normalmente estar associada à menor renda. Os grupos 1 e 2 possuem uma renda baixa, mas o Grupo 7 possui uma renda elevada. Tal fato levanta a possibilidade de existirem outras variáveis, como a taxa de urbanização, tipo de atividade agrícola realizada, tamanho médio da propriedade, dependência agrícola, políticas do governo, proximidade de outras regiões com renda elevada etc., que possuem efeitos contrários aos da estrutura fundiária e que estão diminuindo os impactos negativos da concentração. Porém, a análise de tais fatores extrapola os objetivos estabelecidos neste estudo e fica como sugestão para trabalhos futuros.

Os resultados indicam que a educação e a saúde possuem uma relação com a estrutura fundiária, apesar de essa relação não ser muito elevada. Nos grupos com G elevado, encontram-se apenas indicadores baixos ou médios de educação e em grupos com G baixo, apenas indicadores de educação e saúde elevados. Para uma melhor compreensão da estrutura de relacionamento existente, calcula-se a correlação entre alguns indicadores encolhidos e G.

Tabela 6 - Correlação de algumas variáveis escolhidas e a concentração fundiária

	TAF	ESMQ	PMO	PTR	RPT	RPC
Grupo 1	-0,94	-0,68	0,07	-0,16	-0,11	-0,47
Grupo 2	-0,29	-0,12	0,17	-0,6	-0,6	-0,28
Grupo 3	-0,19	0,08	0,24	-0,5	-0,56	-0,27
Grupo 4	0,43	0,33	0,05	-0,04	-0,08	0,55
Grupo 5	-0,59	-0,12	0,18	-0,56	-0,66	-0,46
Grupo 6	-0,44	0,11	-0,07	-0,14	-0,422	-0,18
Grupo 7	0,12	0,14	0,1	-0,3	-0,32	0,05

Fonte: Elaboração própria.

Percebe-se que as correlações variam significativamente de um grupo para o outro. Em alguns a correlação do respectivo indicador e G é quase igual a 1, ao passo que em outros apresenta valores próximos a 0, indicando a existência de uma elevada heterogeneidade no Rio Grande do Sul.

O Grupo 1 caracteriza-se pela representatividade da agricultura (são municípios cuja agricultura possui uma participação elevada no VAB), como consequência, a correlação entre G e TAF, entre G e IDH-E etc. é próxima a 1, o que indica que existe uma elevada relação entre as variações encontradas na concentração da estrutura fundiária e as variações nos indicadores em análise. Nos grupos 5 e 6, cuja participação das demais atividades é elevada, e G possui um valor intermediário, a correlação cai para cerca de 0,5. Por outro lado, em grupos cujo G é mais elevado (grupos 2 e 7) a correlação entre as variáveis em análise e G apresenta os menores valores, evidenciando a existência de uma baixa relação.

A explicação para tais resultados refere-se à importância das atividades rurais para a determinação do bem-estar. Os dados utilizados podem ser divididos em duas partes: indicadores de produção (produção, participação no VAB etc.) referentes ao meio agrícola e indicadores de desenvolvimento humano (educação, saúde etc.). Como os indicadores de desenvolvimento humano foram obtidos através do censo demográfico referindo-se à população como um todo, tais dados podem não conseguir expressar com fidedignidade a realidade vivida no setor agrícola. A consequência é que conforme diminui a participação do setor agrícola no total maior será o “erro” ou viés obtido. Assim, encontra-se uma explicação do motivo pelo qual ocorre uma variação significativa nos resultados das correlações calculadas. Os resultados obtidos são válidos ao mostrarem a influência de variáveis ligadas à agricultura sobre o município. É possível a partir disso identificar quais das variáveis em análise são mais sensíveis às condições encontradas no setor agrícola e qual o comportamento das demais variáveis conforme o peso do setor agrícola vai diminuindo, considerando, aliás, como as diferentes realidades do setor agrícola influenciam na evolução observada.

Quando o objetivo é analisar apenas o setor agrícola, os resultados ficam comprometidos em razão do erro acima especificado. Por exemplo, quando o objetivo é analisar a relação da estrutura fundiária com a EVN em municípios com baixa participação dos demais setores, os resultados tendem a ser próximos da realidade do setor agrícola. Porém, conforme o peso do setor agrícola vai diminuindo, a capacidade deste indicador de caracterizar o meio rural torna-se cada vez mais viesado e no limite, quando o papel do setor agrícola no total é relativamente baixo tal variável tende a captar apenas a realidade dos demais setores. Isso mostra o quanto o setor agrícola é complexo, levando à necessidade de desenvolvimento de metodologias próprias para a sua análise.

Quanto aos resultados esperados, tem-se que, à medida que cresce a participação dos demais setores na economia, o impacto de variáveis estritamente

agrícolas, como a concentração fundiária, produtividade da terra, produtividade da mão de obra, sobre as demais variáveis, torna-se cada vez menor, ou seja, à medida que se altera a participação da agricultura, a relação existente entre os indicadores também se altera.

## Considerações finais

Com base na argumentação de Sen sobre a existência de uma inter-relação entre os diferentes tipos de liberdades, questiona-se como fatores institucionais que levam à privação de determinadas liberdades, como é o caso da má distribuição da posse da terra, podem influenciar no desenvolvimento humano?

O fato de os diversos indicadores referentes à educação, saúde, renda e participação da agricultura se encontrarem no mesmo fator evidencia a existência de uma relação de interdependência entre estes, apesar de essa relação ser baixa. A importância da estrutura fundiária e o impacto que tem sobre o crescimento e o bem-estar depende do seu relacionamento com outras variáveis, como, por exemplo, a capacidade de geração de emprego das atividades desempenhadas na região, a produtividade, a matriz produtiva, o tamanho médio das propriedades e a influência de variáveis políticas. A análise fatorial indica uma variação semelhante entre a renda, a educação e a saúde, mas que também existe uma relação entre RAR e G; a restrição de acesso a recursos básicos varia no mesmo sentido que a renda e a participação agrícola. Os municípios com G mais concentrado tiveram uma menor diversificação produtiva.

O fator 2 indica que a concentração fundiária possui uma relação com a privação ao acesso à educação, principalmente com relação às séries iniciais. A educação, mais do que apenas permitir o aumento da capacidade de compreensão de processos produtivos levando a um aumento da produtividade, também influencia na capacidade de compreensão sobre o modo como funcionam os mercados, as instituições públicas e privadas etc. Também tem reflexos na capacidade de os indivíduos entenderem e agirem no sentido de buscarem o que é melhor para si, o que se evidencia diretamente nos indicadores de desenvolvimento humano e renda.

O G e a presença de pequenas propriedades influenciam no acesso às séries iniciais, na renda e na participação agrícola. A estrutura fundiária passada pode atenuar ou acentuar a influência da estrutura fundiária atual sobre os indicadores de desenvolvimento humano. Esta, ao determinar a capacidade de acesso a bens e serviços, influencia na capacidade de crescimentos das atividades não agrícolas. A consequência é que municípios com estrutura fundiária bem distribuída no

passado, atualmente, possuem uma baixa influência da estrutura fundiária, e municípios com uma estrutura fundiária que era concentrada, atualmente, possuem uma elevada dependência da estrutura fundiária em razão da maior dependência do setor agrícola. A consequência é o surgimento de uma elevada heterogeneidade entre os municípios. Alguns possuem elevados indicadores de educação, saúde e renda propiciados pela estrutura fundiária inicialmente bem distribuída, ao passo que outros possuem baixos indicadores de saúde, educação e renda devido à elevada concentração fundiária.

A produtividade não apresentou uma relação com os indicadores de renda e diversificação produtiva, indicando que a garantia de acesso igualitário aos bens e serviços básicos através de mecanismos institucionais é mais importante. G menor permite a criação de um ambiente propício ao surgimento de novos bens e serviços (mercado consumidor amplo), eleva a concorrência entre os agentes criando um estímulo ao desenvolvimento de novos produtos, serviços e processos aumentando a concorrência da região como um todo e a renda gerada (devido ao maior acesso a educação). De modo contrário, G elevado resulta na concentração do poder econômico, criando, por um lado, uma classe abastada que não possui motivos para se engajar em novos empreendimentos, pois a renda oriunda das atividades tradicionais é capaz de gerar o bem-estar desejado; por outro lado, existem os indivíduos que não têm acesso aos bens e serviços básicos e que acabam se resignando à condição que lhes é imposta, pois, apesar de possuírem um baixo nível de bem-estar, o Estado não disponibiliza artifícios institucionais que permitam a superação dessa situação.<sup>4</sup>

A análise de *cluster* identificou a existência de uma grande heterogeneidade na relação existente entre G, a renda, a saúde e a educação, mas os vetores de funcionamentos mostram a existência de uma relação no sentido maior concentração fundiária – piores indicadores de desenvolvimento humano. Porém, a formação dos grupos mostrou-se bastante sensível à participação do setor agrícola na renda gerada, o que indica que a estrutura fundiária, bem como a RPC, mantém certa relação com a participação do setor agrícola na renda gerada.

Observa-se que o peso dos próprios indicadores varia devido à influência que a restrição a determinadas liberdades exerce sobre os indicadores de desenvolvimento humano. A consequência disso é a formação de grupos com características específicas e a existência de um conjunto de inter-relações entre as variáveis que são únicas aos municípios que compõem cada grupo. A existência de determinadas restrições pode fazer com que os vetores de funcionamentos variem, levando a um desenvolvimento diferenciado entre os grupos, o que explica as diferenças

observadas nos indicadores de desenvolvimento humano. Ressalta-se a importância dos mecanismos institucionais para a eliminação dessas restrições.

As restrições (entre elas G) limitam e influenciam a ação dos indivíduos contribuindo para a determinação do sentido como ocorre a evolução da região e se refletem nos indicadores de bem-estar. Por mais que regiões com G elevado possam apresentar certo dinamismo (diversificação produtiva, geração de empregos, renda, saúde e educação), a estrutura fundiária continua sendo fator, uma vez que nenhuma região com G elevado (grupos 1, 2 e 7) possui indicadores de saúde e educação elevados, ao passo que todas as regiões com G baixo possuem indicadores de educação, saúde e renda elevados (grupo 3 e 6).

Porém, os resultados denotam a importância de trabalhos futuros que relacionem variáveis concernentes especificamente ao meio rural, especialmente no que se refere aos indicadores de desenvolvimento e de estrutura fundiária de forma mais complexa.

# LAND STRUCTURE AND HUMAN DEVELOPMENT: EVIDENCE FOR THE MUNICIPALITIES OF THE RS

## Abstract

The article tests the hypothesis that the concentration land may be a factor harmful to human development in Rio Grande do Sul. For this, it is used the perspective of Amartya Sen's development as expansion of human capabilities. The research is characterized as exploratory, in that it seeks to identify, through Factor Analysis and of the Clusters Analysis, if there is a relationship of interdependence between indicators of human development, agriculture and land concentration. One of the results is that land concentration and indicators of access to education are in the same factor, which shows a the existence of a relationship of interdependence.

*Keywords:* Human development. Land structure. Rio Grande do Sul.

# ESTRUCTURA DE LA TIERRA Y EL DESARROLLO HUMANO: EVIDENCIA DE LOS MUNICIPIOS DE RS

## Resumen

Este trabajo pone a prueba la hipótesis de que la concentración de la propiedad de a tierra puede ser un factor perjudicial para el desarrollo humano en los municipios de Rio Grande do Sul. Para ello, utilice la perspectiva del desarrollo como la expansión de las capacidades de Amartya Sen La investigación se caracteriza como exploratorio, en el que se busca identificar, través del análisis factorial (AF) y el análisis de conglomerados (AC), si hay una relación de interdependencia entre los indicadores de desarrollo humano, la agricultura y la concentración de la tierra. Uno de los resultados es que la concentración de la propiedad de la tierra y el acceso a los indicadores de educación son el mismo factor, que muestra una relación de interdependencia.

*Palabras clave:* El desarrollo humano. Estructura agraria. Los municipios Rio Grande do Sul.

# Notas

- <sup>1</sup> A análise fatorial permite identificar apenas a existência de uma relação na variação observada em um conjunto de indicadores, não permitindo identificar o modo como ocorre essa relação no interior de cada fator. Para isso pode ser utilizada a análise de *cluster*, que fica de sugestão para trabalhos futuros.
- <sup>2</sup> Optou-se pela análise dos fatores sem realizar-se a rotação ortogonal dos mesmos.
- <sup>3</sup> Entre esses, destacam-se Rezende (2005), Hoffmann (1986), Silva (1997), Kageyama (2003), Kageyama (2003b), Paiva (2008), Lehmann (1982), Marquetti (2005) etc.
- <sup>4</sup> Em muitos casos a migração surge como uma decisão plausível.

# Bibliografia

- AHLUWALIA, M. S. *Inequality, poverty and development*. Washington, DC: World Bank, 20433, USA, May 1976.
- CORRAR, L. J. et al. *Análise multivariada*. São Paulo: Atlas, 2009.
- DEATON, A. Health, inequality and economic development. *Journal of Economic Literature*, v. XLI, p. 113-158, Mar. 2003.
- GROBAKKEN, I. A. Land reform, poverty and empowerment of women in Guatemala. Master's thesis in political science, Department of Political Science, University of Oslo, Nov. 2005.
- GREGÓRIO, J. de; LEE, J. W. Education and income inequality: new evidences to cross-country data. *Review of Econome and Wealth*, v. 48, n. 3, Sept. 2002.
- GRIFFIN, K. et al. Poverty and the distribution of land. *Journal of Agrarian Change*, v. 2, n. 3, p. 279-330, July 2002.
- HOFFMANN, R.; NEY, M. G. Desigualdade, escolaridade e rendimentos na agricultura, indústria e serviços, de 1992 a 2002. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 13, n. 2, p. 51-79, 2004.
- ILHA, A. da S.; SILVA, N. M. A estrutura fundiária no rio grande do sul: uma interpretação do período de 1975 a 1995-1996. *Economia e Desenvolvimento*, n. 12, 2000.
- KAGEYAMA, A. Produtividade e renda na agricultura familiar: efeitos do Pronaf-crédito. *Revista Economia Agrícola*, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 1-13, 2003.
- \_\_\_\_\_. Diversificação das rendas nos domicílios agrícolas no Brasil, 1992 e 2001. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 12, n. 1, p. 65-86, jan./jun. 2003(2).
- LEHMANN, D. After chayanov and Lenin: new paths of agrarian capitalism. *Journal of Development Economics*, Amsterdam, North-Holland, v. 11, n. 2, p. 133-161, Oct. 1982.
- SILVA, J. G. da. *A nova dinâmica da agricultura brasileira*. São Paulo: Editora da Unicamp, 1996.

- MARQUETTI, A. A. Determinantes dos diferenciais das taxas de crescimento sub-regionais do Rio Grande do Sul nos anos 90. *Ensaio FEE*, Porto Alegre, v. 26, n. esp., p. 95-116, maio 2005.
- MURPHY, K. M. et al. Income distribution, market size and industrialization. *The Quarterly Journal of Economics*, Augus, v. 104, n. 3, p. 537-564, 1989.
- PAZ, M. V. et al. Avaliando a intensidade da modernização da agropecuária gaúcha: uma aplicação de análise fatorial e cluster. In: CONGRESSO DA SOBER, XLIV, Santa Maria, RS.
- PAIVA, C. N. Á. N. *Por que alguns municípios gaúchos crescem tanto e outros tão pouco? Um estudo sobre a evolução das desigualdades territoriais no RS entre 1970-2000*. Porto Alegre, 2008. Disponível em: <[www.territoriopaiva.gov.br](http://www.territoriopaiva.gov.br)>. Acesso em: 25 jan. 2011. (Textos para discussão FEE, n. 035).
- RANIS, G. *Successful transition towards a virtuous cycle of human development and economic growth: country studies*. Economic Growth center Yale University, Sept., 2006 (Center discussion paper, n. 943).
- RANIS, G.; STEWART, F. Strategies for success in human development. *Journal of Human Development*, v. 1, n. 1, 2000b.
- \_\_\_\_\_. *The priority of human development*. Economic Growth center Yale University, 2005. Disponível em: <http://www.econ.yale.edu/~granis/papers/priority-of-human-development-2005.pdf>. Acesso em: 4 ago. 2011.
- RANIS, G. et al. Economic growth and human development. *World Development*, v. 28, n. 2, p. 197-219, 2000.
- RAWLS, John. Justice as fairness. *The Philosophical Review*, v. 67, n. 2, p. 164-194, 1958.
- REZENDE, G. C. de. Políticas trabalhista, fundiária e de crédito agrícola no Brasil: uma avaliação crítica. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 4, n. 1, 2006.
- SEN, A. *Development as freedom*. New York: Anchor Books, 1999.
- VICTORA, C. A.; BLANK, N. Epidemiology of infant mortality in Rio Grande do Sul, Brasil: the influence of agricultural production. *Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, v. 83, p. 177-186, 1980.
- VICTORA, C. A. Propriedade de terra e saúde infantil no Rio Grande do Sul: as relações entre produção agrícola, desnutrição e mortalidade. *Revista Brasileira de Estudos da População*, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 127-151, jul./dez. 1987.
- WAQUIL, P. D.; SCHNEIDER, S. Caracterização socioeconômica dos municípios gaúchos e desigualdades regionais. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Sober, Brasília, v. 39, p. 117-142, 2001.
- WILKINSON, J. Integração regional e o setor agroalimentar nos países do Mercosul: a produção familiar na encruzilhada. *Ensaio FEE*, Porto Alegre, 2006.

# Associação de dados espaciais: uma análise exploratória para desenvolvimento econômico do estado do Pará<sup>1</sup>

*ismael Matos da Silva\**  
*Antônio Cordeiro de Santana\*\**  
*Sérgio Castro Gomes\*\*\**  
*Manoel Malheiros Tourinho\*\*\*\**

## Resumo

A influência das interações inter-regionais no processo de desenvolvimento de cidades urbanas e rurais tornou-se o foco das discussões acadêmicas nos anos mais recentes. Por meio das ferramentas da análise exploratória de dados espaciais (Aede), balizada no índice de Moran e no indicador local de associação espacial (Lisa), foi possível identificar coincidência de valores similares em regiões vizinhas em termos globais e detectar a dependência espacial em nível local. No Pará identificou-se a presença de autocorrelação espacial para as variáveis PIB, PIB *per capita* e números de APL, nas mesorregiões Metropolitana, Sudeste, Nordeste e Marajó, observando-se padrões de *cluster* de riqueza, pobreza e ilhas de riqueza. Os indicadores são úteis para formulação de políticas públicas de desenvolvimento focadas localmente na dinâmica das inter-relações regionais.

*Palavras-chave:* Arranjos espaciais. Arranjo produtivo local (APL). PIB. PIB *per capita*.

---

<sup>1</sup> O artigo é parte da tese de doutorado do primeiro autor, que contou com bolsa do CNPq.  
\* Professor do Departamento de Ciências Sociais Aplicadas da Uepa. Doutor em Agroecossistemas da Amazônia pela Universidade Federal Rural da Amazônia. E-mail: imds21@yahoo.com  
\*\* Professor Doutor Sc. Universidade Federal Rural da Amazônia. E-mail: acsantana@superig.com.br  
\*\*\* Professor Doutor Sc. Universidade da Amazônia. E-mail: scgomes03@uol.com.br  
\*\*\*\* Professor Doutor Sc. Universidade Federal Rural da Amazônia. E-mail: gab@ufra.br

---

Recebido em: 29/11/2011. Aceito em: 21/03/2012

# Introdução

A alocação de recursos em atividades-chave e capazes de promover de forma rápida e sustentável a geração de emprego e a distribuição da renda tem sido a meta das políticas de governo; porém, como alocar recursos escassos em atividades produtivas de forma eficiente se as regiões não são homogêneas? Como elaborar políticas de desenvolvimento que levem em conta as especificidades locais: vocação agropecuária, recursos naturais, cultura local, capital humano e social, dentre outras?

Ao se levar em conta as questões elencadas, percebe-se que nem sempre os efeitos esperados alcançam a dimensão desejada. Por vezes observa-se que uma localidade se desenvolve mais que outras em seu entorno; porém, como saber o quanto as outras localidades que não se desenvolveram contribuíram, mesmo que indiretamente, para o desenvolvimento daquela que apresentou nível de desenvolvimento maior? Como medir as relações de interdependências espaciais entre as regiões ou localidades?

O interesse pelas respostas acerca da influência de dada região no desenvolvimento de outra vizinha, por meio de efeitos de transbordamento (*spillovers*), tornou-se o foco das discussões acadêmicas nos anos mais recentes, porém estudar relações espaciais fazendo uso das ferramentas econométricas tradicionais se constitui num desafio, levando-se em conta as dificuldades para se identificar interações espaciais, bem como analisar seus efeitos entre duas ou mais regiões. Contudo, a partir dos estudos de Anselin (1988), Anselin e Bera (1998), metodologias mais arrojadas e precisas foram desenvolvidas, permitindo investigar as relações espaciais, mesmo diante de efeitos de heterogeneidade e autocorrelação espacial.

A heterogeneidade espacial surge quando se utilizam dados de unidades espaciais distintas, com o objetivo de explicar um fenômeno comum, o que pode acarretar problemas de heteroscedasticidade, mas que podem ser contornados por meio de econometria convencional. Porém, a autocorrelação espacial surge quando o valor de uma variável qualquer, observado em uma região X, está relacionado com seu valor observado em outras regiões Y, W e Z, o que pode resultar em dependência espacial e, para estes casos, os métodos convencionais de análise são insuficientes e, como consequência, suas estimações podem conduzir a resultados viesados e inconsistentes (ANSELIN; DODSON; HUDAR, 1993; ANSELIN, 1999; FLORAX; FOLMER; REY, 2003).

A existência ou não desses efeitos pode ser determinada por meio da análise exploratória de dados espaciais, balizada nos índices I de Moran, que identifica

coincidência de valores similares em regiões vizinhas em termos globais, e o indicador local de associação espacial (local indicator of spatial association – Lisa), que detecta a dependência espacial em nível local (ANSELIN, 1995; ANSELIN, 1996; ANSELIN et al., 1996).

A partir dessa nova fronteira metodológica, os estudos em economia e desenvolvimento regional tomaram um novo impulso, sobretudo no que se refere à identificação de padrões espaciais de uma região em relação a outras vizinhas, principalmente na forma como se distribuem e se relacionam no espaço, fato que pode tornar mais eficiente a elaboração e a adoção de políticas setoriais voltadas para as especificidades da região ou localidade.

Assim, diante da necessidade de alocação de recursos escassos de forma eficiente e sustentável, é fundamental conhecer os padrões espaciais de uma região, utilizando-se essas configurações para elaboração de políticas públicas de desenvolvimento, focadas nas estruturas produtivas, sociais e ambientais que tecem as inter-relações regionais.

Para atingir esse propósito, esta pesquisa empregou a análise exploratória de dados espaciais (Aede) com o objetivo de determinar a coexistência de autocorrelação espacial entre os municípios paraenses para as variáveis PIB, PIB *per capita* e número de arranjo produtivo local (APL), a fim de contribuir para a tomada de decisão das instituições governamentais e da sociedade organizada, para o planejamento do desenvolvimento local sustentável.

A pesquisa foi estruturada em cinco tópicos, além da introdução, distribuídos da seguinte forma: teoria de apoio, abordando-se os princípios centrais da Aede e sua aplicação em estudos recentes. A seguir, descreveu-se a metodologia empregada no estudo. No tópico posterior, foram apresentados e discutidos os resultados da pesquisa, finalizando-se com as conclusões.

## Teoria de apoio

### Análise exploratória de dados espaciais (Aede)

As técnicas de estimação convencionais utilizadas nos modelos clássicos de econometria operam com as suposições básicas de que o termo de erro aleatório tem média zero, com a mesma variância e não são correlacionados entre si; as variáveis independentes ou explicativas podem ser fixas em amostras repetidas, dentre outras. Todavia, é raro, para não dizer impossível, que um conjunto de dados acerca de um fenômeno qualquer em estudo se comporte plenamente de acordo

com os pressupostos do modelo clássico de regressão linear (RAMANATHAN, 1998; WOOLDRIDGE, 2003; ALMEIDA, 2004).

A econometria convencional não tem elementos teóricos suficientes para explicar problemas que ocorrem no espaço, especialmente os efeitos espaciais de especificação, na estimação e no teste de hipótese e previsão de modelos que utilizam dados *cross-section*, ou com painel de dados. Para superar a limitação da análise econométrica convencional, a econometria espacial lida com os efeitos provocados pela autocorrelação espacial e, também, pela heterogeneidade espacial, ou estrutura espacial para esses tipos de dados (ANSELIN, 1996; ALMEIDA, 2004).

Os dois principais efeitos tratados pela econometria espacial são a heterogeneidade espacial, que surge ao se utilizar dados de unidades espaciais muito distintas para explicar um mesmo fenômeno, o que pode resultar em problemas de heterocedasticidade. O outro efeito é a dependência espacial ou autocorrelação espacial, que aparece quando o valor de uma variável num lugar no espaço, uma região  $i$ , por exemplo, está relacionado com seu valor em outra região  $j$ . A dependência espacial aparece, portanto, como consequência da existência de uma relação funcional entre o que ocorre na região, ou espaço  $i$ , e o que ocorre em outro local do espaço, ou seja, o valor que toma uma variável em  $i$  não é explicado por fenômenos unicamente internos, mas também pelos valores para esta mesma variável, observados nas regiões vizinhas ou, dito de outra forma, o valor da variável de interesse na região  $i$  depende do valor dessa variável nas regiões vizinhas  $j$  (ANSELIN, 1988; VALCARCE; SERRANO, 2000).

A autocorrelação espacial pode ser positiva ou negativa. Se a presença de um fenômeno observado na região ou espaço  $i$  faz com que, por extensão, se manifeste nas outras regiões ou espaços vizinhos, favorecendo a concentração do fenômeno, diz-se que, neste caso, há correlação positiva. Por outro lado, se o fenômeno observado no espaço  $i$  impede ou inibe o seu aparecimento nas demais regiões vizinhas ou contíguas a  $i$ , há correlação negativa (LESAGE, 1999; ANSELIN, 1988).

A despeito das particularidades da análise espacial, notavelmente, foi a partir dos trabalhos de Anselin (1992), disponibilizando um *software* para análise de dados espaciais, que os estudos na área foram alavancados, pois facilitaram a aplicação dos métodos, favorecendo o aparecimento de pesquisas aplicadas em econometria espacial e na análise exploratória de dados espaciais na economia regional e urbana.

O foco da análise exploratória é o aspecto espacial dos dados em direção à associação ou dependência espacial e na heterogeneidade espacial, conforme já observado. A técnica tem como objetivo descrever distribuições espaciais, descobrir

padrões de associação espacial ou *cluster* e, ainda, sugerir diferentes regimes ou outras formas não estacionárias de instabilidades espaciais, além de identificar observações atípicas, *outliers* (ANSELIN, 1988).

No Brasil a técnica de análise exploratória de dados espaciais tem sido empregada em estudos de economia regional e urbana como nos estudos de Monastério e Avila (2004), Monastério; Salvo e Damé (2008), que estudaram a estrutura espacial das aglomerações industriais e do crescimento econômico e as desigualdades regionais do Rio Grande do Sul.

Em Minas Gerais, Alves e Silveira (2008), Perobelli et al. (2007) e Gonçalves (2005) empregaram a análise espacial para avaliar o comportamento de variáveis econômicas no estado. Em São Paulo, Neves et al. (2000) também empregaram a metodologia para explorar dados socioeconômicos e, no Nordeste, Silva e Resende (2006) e Gama e Strauch (2008) estudaram o crescimento econômico dos municípios e indicadores de sustentabilidade locais, respectivamente. No estado do Pará, Gomes e Braga (2008) identificaram relações de dependência espacial em atividades do *cluster* potencial agropecuário-florestal. O estudo incorporou a abordagem espacial com o fim de constatar efeitos de transbordamento entre áreas vizinhas que são importantes para a formação de aglomerados produtivos no estado.

Contudo, como se pode observar, os estudos voltados para a análise regional ainda são poucos e há muito que se avançar nesse caminho fronteiriço da pesquisa, principalmente no contexto da Amazônia. A incorporação da técnica da análise exploratória de dados espaciais vem contribuir para tomada de decisão quanto à alocação de recursos nas atividades produtivas e, ainda, fornecer suporte analítico para construção de políticas, planos e projetos de desenvolvimento para o estado do Pará.

## Metodologia de análise

Para analisar as ocorrências das associações espaciais, empregou-se o indicador de correlação espacial global, que é a estatística de Moran ou I Moran, que permite obter uma visão global dos processos de inter-relação espacial das regiões sem oferecer, entretanto, a estrutura regional da autocorrelação. A estatística I Moran é dada por:

$$I = \frac{1}{\sum_{i \neq j} W_{ij}} \sum_{i \neq j} W_{ij} \left( \frac{y_i - \bar{y}}{S_y} \right) \left( \frac{y_j - \bar{y}}{S_y} \right) \quad (1)$$

onde

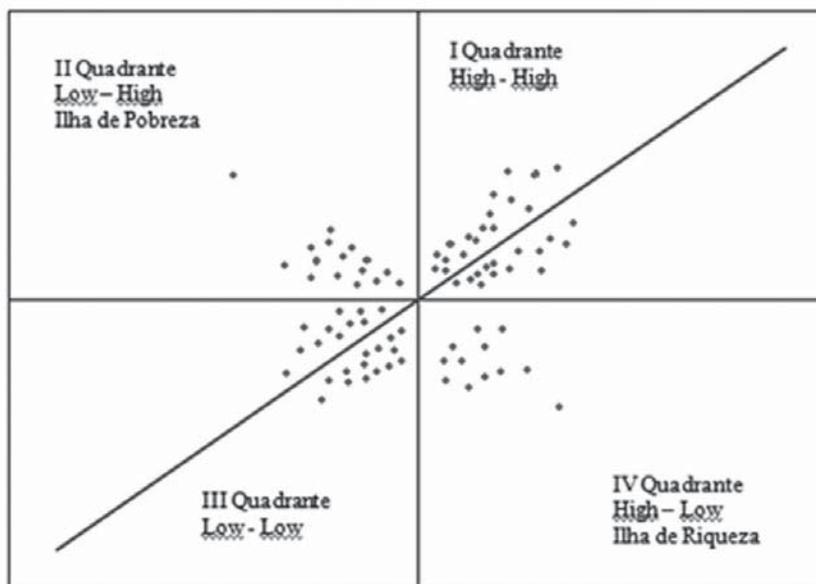
$w_{ij}$  - são os elementos da matriz contiguidade binária normalizada ( $W$ ), chamada de matriz *queen*.

$y_i$  e  $y_j$  - são os valores das variáveis produto interno bruto (PIB), ano base 2007, PIB *per capita*, como *proxy* da variável renda e número de arranjos produtivos locais (APL), com base nos dados da relação anual de informações sociais (Rais) de 2007, identificados em cada município do estado pelo autor, em Silva (2009).

A interpretação da estatística I Moran é de certa forma simples, pois, quando seu valor se aproxima de + 1,0, significa que há correlação positiva, ou seja, valores altos, para a variável em análise, tendem a ser vizinhos de outros valores também altos e valores baixos são vizinhos de outros baixos. Se, por outro lado, a estatística I Moran se aproxima de - 1,0, ocorre que valores altos estarão cercados de valores baixos e vice-versa. Em caso de a estatística I Moran assumir valor zero, isso indica que não há dependência espacial para o caso em análise.

A análise da autocorrelação espacial local se efetua por meio do gráfico de Moran (Moran Scatterplot) e o indicador local de associação espacial (local indicator of spatial association – Lisa). O gráfico de Moran é utilizado como um complemento à estatística I Moran e representa no eixo das abscissas os valores padronizados para cada uma das unidades em análise e, no eixo das ordenadas, a média do valor padronizado da mesma variável para os seus respectivos vizinhos.

O gráfico de Moran está dividido em quadrantes que correspondem aos quatro tipos de associações espaciais possíveis entre uma unidade geográfica e seus vizinhos. Assim, por exemplo, uma região com padrão, para uma variável qualquer, acima da média, ou seja, alto-alto (*high-high*), ocuparia o primeiro quadrante do gráfico. No segundo quadrante, o padrão espacial é constituído de uma unidade com valores baixos cercados por unidades com valores altos, ou padrão baixo-alto (*low-high*), caracterizando o que se chama “ilha de pobreza”. No terceiro quadrante estão indicadas as regiões com valores abaixo da média, cercadas por vizinhos também com valores baixos, portanto, com um padrão baixo-baixo (*low-low*), e no último quadrante tem-se as ilhas de riqueza, ou seja, uma região com valores acima da média circundada por vizinhos com valores baixos, padrão alto-baixo (*high-low*), conforme a Figura 1.



Fonte: ??? ??????????.

Figura 1 - Gráfico de Moran para análise espacial local adaptado de Anselin (1996)

Segundo Anselin (1995), o indicador local deve conter duas propriedades básicas: mostrar as unidades em torno das quais há aglomeração de valores semelhantes e a soma dos indicadores individuais deve ser proporcional ao indicador de associação geral. A estatística I Moran guarda essas propriedades e mostra a existência de autocorrelação espacial entre regiões vizinhas para uma dada variável. A estatística Lisa, por outro lado, mostra como se dá a distribuição espacial da variável em estudo para um conjunto de espaços específicos, tais como regiões e municípios, dentre outros.

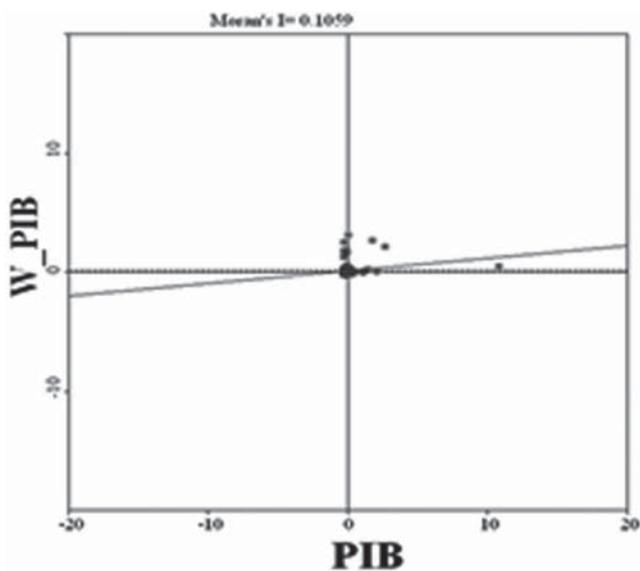
## Resultados e discussão

### Análise exploratória de dados espaciais (Aede)

Neste tópico buscou-se identificar a presença de autocorrelação espacial, ou seja, a coexistência de similaridade de valores de um atributo com a similaridade de localização desse mesmo atributo em relação a espaços vizinhos. Com isso foi possível avaliar a dependência espacial entre os municípios de alta concentração produtiva no estado.

A análise da autocorrelação espacial foi efetuada por meio dos instrumentos do gráfico de Moran (Moran Scatterplot) e os indicadores locais de associação de espacial (Local Indicator of Spatial Association – Lisa), utilizado para contrastar a hipótese nula de distribuição espacial aleatória comparada com os valores de cada localização específica com os obtidos nas localizações vizinhas.

Os resultados para a análise exploratória de dados espaciais com base na estatística de Moran (I Moran) mostraram, com relação à variável PIB, que há dependência espacial positiva, indicando municípios com PIB elevado circundados por municípios que também possuem PIB alto (Figura 2).

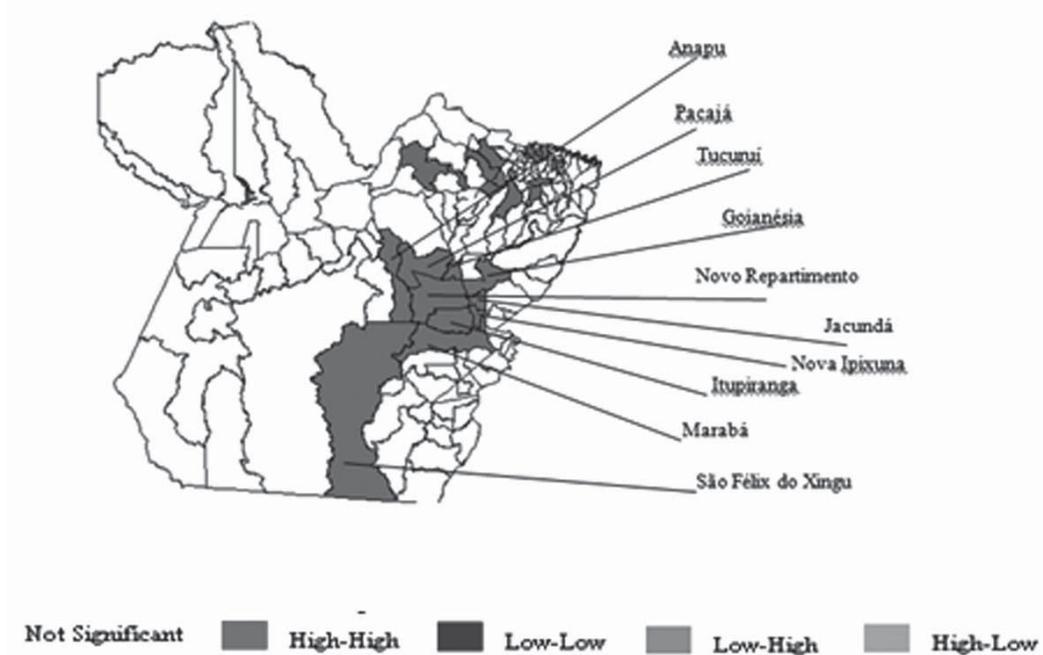


Fonte: ??? ??????????.

Figura 2 - Gráfico de Moran para a variável PIB do estado do Pará

Estes resultados corroboram com outro estudo do mesmo autor, Silva (2009), que, por meio do emprego do modelo gravitacional e potencial, observou possíveis relações interdependentes entre o polo e suas áreas de influência, especificamente para o polo de Marabá, pois a relação alto-alto abrange os municípios de Novo Repartimento, Jacundá, Nova Ipixuna, Itupiranga, São Félix do Xingu, Marabá, Goianésia do Pará, Tucuruí, Pacajá e Anapu. Esses municípios são vizinhos dependentes e, portanto formam um *cluster* de valores semelhantes para a variável PIB, o que é confirmado pela estatística I Moran = 0,11, com significância de 1% de probabilidade de erro, para 999 permutações.

A análise do indicador local de associação espacial – Lisa ou índice de Moran local confirma a dependência espacial entre os municípios da mesorregião Sudeste do estado, e a estatística Lisa mostra como ocorre espacialmente a distribuição da variável PIB para o conjunto de municípios da mesorregião, conforme a Figura 3.



Fonte: ??? ??????????.

Figura 3 - Indicador local de associação espacial para a variável PIB no estado do Pará

Como se observa na figura, os municípios destacados formam um *cluster* de PIB alto, cercado por vizinhos também com PIB alto, o que permite definir os tipos de clusterização que existem no estado, para uma dada variável em estudo. O resultado potencializa a formulação de políticas localizadas de desenvolvimento mais ajustadas às especificidades locais, ou características de cada *cluster*, evitando-se generalizações com efeitos pulverizados.

Para os municípios que se configuram no padrão alto-alto, as atividades-chave como ponto de partida para as políticas localizadas de desenvolvimento podem ser os APL existentes em cada município do *cluster*, conforme a Tabela 1. Esses valores refletem as atividades em que possuem especialização e que, por conta disso, podem, de alguma forma, influenciar o PIB fazendo com que haja uma associação do tipo alto-alto entre os municípios.

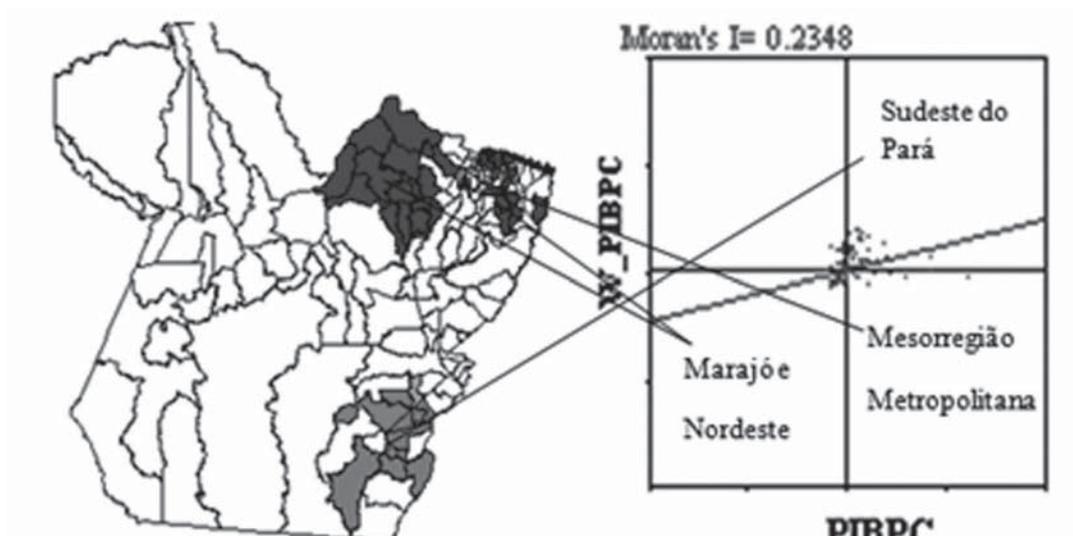
A Figura 3 também mostra a capital Belém e o município de Barcarena como cidades com PIB elevado cercados de município com PIB baixo, configurando-se o padrão alto-baixo (high–low). Esses resultados podem ser explicados pela presença de maior volume de empresas e mão de obra especializada na capital. Com relação ao município de Barcarena, esse fato pode se dever às atividades de extração mineral, geradora de emprego e renda, sem, contudo, promover efeitos de transbordamento, levando-se em conta as diferenças socioeconômicas dos municípios do entorno.

Tabela 1 - Municípios do Pará com padrão espacial alto-alto para a variável PIB, 2009

Municípios	APL
Novo Repartimento	Comércio, pecuária, exploração florestal e madeira e mobiliário
Jacundá	Comércio, exploração florestal e madeira e mobiliário
Nova Ipixuna	Pecuária, oleiro, serviço, exploração florestal, madeira e mobiliário
Itupiranga	Pecuária, exploração florestal e madeira e mobiliário
São Félix do Xingu	Pecuária, exploração florestal e comércio
Marabá	Agroindústria animal, alimentos e bebidas, comércio, minero-metalúrgico e construção civil
Goianésia	Comércio, químico, exploração florestal e madeira e mobiliário
Tucuruí	Comércio, construção civil e exploração florestal
Pacajá	Pecuária, serviço e madeira e mobiliário
Anapu	Pecuária, minerometalúrgico, serviço, exploração florestal e madeira e mobiliário

Fonte: SILVA (2009).

Na análise exploratória de dados espaciais também se testou o comportamento da variável PIB *per capita*, como *Proxy* da renda *per capita*, com o objetivo de verificar padrões espaciais para essa variável. Novamente o padrão alto-alto foi encontrado para os municípios da mesorregião Sudeste, ou seja, municípios com renda *per capita* alta circundados por outros com mesmo padrão. Os municípios que seguem esta conformação são Água Azul do Norte, Conceição do Araguaia, Ourilândia do Norte, Pau D'arco, Redenção, Rio Maria, São Félix do Xingu, Sapucaia, Tucumã e Xinguará (Figura 4).



Fonte: ??? ??????????.

Figura 4 - Indicador local de associação espacial para a variável PIB *per capita* no estado do Pará. I Moran = 0,2348, com 1% de probabilidade de erro e 999 rotações

No outro extremo da Figura 4, percebe-se a concentração de municípios com baixo nível de renda *per capita* com vizinhos com mesmo padrão de renda *per capita*, localizados na mesorregião do Marajó e Nordeste do estado. Os municípios que compõem esse padrão são São Sebastião da Boa Vista, Anajás, Breves, Gurupá, Curalinho, Afuá, Melgaço, Chaves, Portel, Bagre, Muaná, Ponta de Pedras, Cachoeira do Arari, Salvaterra e Soure. Esses municípios apresentam baixos níveis de especialização nos arranjos produtivos identificados por Silva (2009), em que os principais APL são agroindústria vegetal, pecuária (com ênfase em búfalos), exploração florestal, alimentos e bebidas, minerometalúrgica, madeira e mobiliário, comércio e serviço. Com destaque para o APL serviço, tendo em vista a forte dependência dos municípios para os serviços gerados pelo estado, que se constituem na principal fonte geradora de emprego.

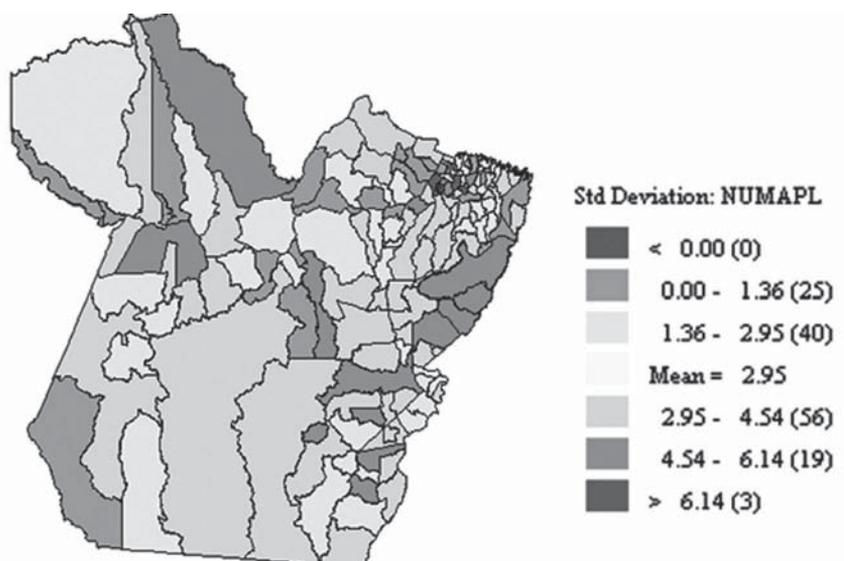
A terceira variável utilizada, levando-se em conta o território como instrumento de análise, foi o número de APL, conforme Silva (2009), que foi empregada por representar as atividades produtivas que se formam em torno de um elo de uma cadeia produtiva. Para essa variável, o critério da análise espacial foram os desvios em relação à média, conforme a Figura 5.

Observa-se que os desvios em relação à média acima de 6,14 ocorrem para os municípios de Belém, Ananindeua e Castanhal. A segunda maior classe de desvios

acima da média do estado (4,54 – 6,14) concentra-se, em maior número, na mesorregião Sudeste, com destaque para Paragominas, Ulianópolis, Dom Eliseu, Rondon do Pará, Marabá, Canaã dos Carajás, Tucumã, Rio Maria e Redenção. Na mesorregião Sudoeste, destaca-se Anapu, ao passo que no Baixo Amazonas tem-se Santarém e Almerim e no Nordeste do estado o município de Igarapé-Açú.

De modo geral, observa-se de forma bem distinta que os municípios com desvios abaixo da média se distribuem mais acentuadamente nas mesorregiões do Baixo Amazonas, Marajó e Nordeste do estado, ao passo que a concentração de municípios com desvios acima da média espalha-se pelas mesorregiões Sudeste, Sudoeste e parte Nordeste.

Na Figura 5 observam-se duas divisões muito claras na configuração do tecido produtivo do estado. De um lado, os municípios menos desenvolvidos, com uma estrutura econômica inteiramente dependente das instituições dos governos estadual e municipal, que fazem gerar a renda local e movimentam o comércio. Esses municípios apresentam uma estrutura produtiva deficitária, muitas vezes com agricultura de subsistência e pecuária extensiva, ambas com baixa produtividade e quase nenhuma verticalização e, no máximo, três APL centrados em comércio, serviço, lavoura e pecuária.



Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

Figura 5 - Distribuição do número de APL nos municípios em relação à média do estado do Pará

Notadamente para esse conjunto de municípios, as políticas de governo poderiam se direcionar no sentido de criar condições estruturantes para a promoção de novas atividades ou, mesmo, a verticalização das já existentes, investindo na agroindustrialização. Além disso, simultaneamente, investir na formação de capital humano e social, estimulando esforços inovativos de micros e pequenos negócios que agreguem valor e criem oportunidades de emprego e renda.

Por outro lado, o grupo constituído de 78 municípios, com número de APL acima da média do estado e com mais diversificação de atividades especializadas, como agroindústrias animal e vegetal, madeira e mobiliário, minerometalúrgico, dentre outros, com concentração nos municípios da mesorregião Sudeste e parte do Nordeste, as políticas deveriam, além de criar e ampliar serviços de infra-estrutura de estradas e portos para escoamento da produção, formar capital humano e social, desenvolver e fortalecer políticas direcionadas às especificidades locais como elementos de apoio ao desenvolvimento. Isso implicaria ampliar o leque de produtos que já sofreram algum tipo de desdobramento, agregação de valor, nos locais de produção.

Cabe, por último, reforçar o papel crucial da pesquisa junto às empresas e instituições desses municípios. A aproximação das instituições de pesquisa é vital para o entendimento das relações espaciais entre os municípios, como também para o desenvolvimento de novos produtos e processos, para geração de novas tecnologias e no enfrentamento dos gargalos existentes em muitos elos das cadeias em que se formam os arranjos produtivos e inovativos locais.

A aglomeração de estruturas produtivas com conexões interdependentes ao longo da cadeia, mesmo que incipientes, que ocorrem em um dado território, seja município, seja mesorregião, é importante para o planejamento regional, pois contribui para a estruturação de políticas e planos mais sistêmicos, que contemplem não apenas as especificidades de um local, mas do conjunto como um todo, focando-se, a médio e longo prazos, uma estratégia futura de desenvolvimento econômico e social que leve em conta as inter-relações espaciais, para, assim, aplicar e empregar de forma mais eficiente os recursos destinados à alavancagem econômica, sobretudo de regiões atrasadas como a região Norte, da qual o Pará faz parte.

A matriz econômica do estado, desde governos passados, já se fundamentava na agroindústria, no serviço (turismo) e na verticalização mineral, mas o dilema acerca de onde investir para incentivar o desenvolvimento de forma orientada e planejada, sobretudo visando a baixos impactos ambientais, tem se mostrado persistente.

A orientação do desenvolvimento do estado passa, portanto, pela integração mais consistente das economias locais com seus enraizamentos culturais, para atingir maior capacidade distributiva e ter maior poder de difusão e generalização para os resultados econômicos. Todas essas prerrogativas convergem para uma estrutura

produtiva que reúne essas características desejáveis, que são as expressões produtivas localizadas que se formam em torno da produção de bens e serviços, cujas produções demonstram poder de transformar realidades locais. Daí a importância da compreensão mais nítida e precisa da dimensão espacial das atividades produtivas do estado, ou seja, de se conhecer a forma como um conjunto de atividades produtivas e municípios estão correlacionados e os efeitos dessa inter-relação na economia local.

## Conclusões

A análise exploratória de dados espaciais mostrou que há interdependência ou autocorrelação espacial para a variável PIB para o conjunto de municípios localizados na mesorregião Sudeste do estado, formando um *cluster* de municípios com padrão alto-alto para a variável PIB, compreendendo os municípios de Novo Repartimento, Jacundá, Nova Ipixuna, Itupiranga, São Félix do Xingu, Marabá, Goianésia do Pará, Tucuruí, Pacajá e Anapu.

De modo semelhante, comprovou a formação de municípios vizinhos dependentes com padrão alto-alto para a variável PIB *per capita*, que formam um *cluster* de valores semelhantes abrangendo, também, os municípios da mesorregião Sudeste: Água Azul do Norte, Conceição do Araguaia, Ourilândia do Norte, Pau D'Arco, Redenção, Rio Maria, São Félix do Xingu, Sapucaia, Tucumã e Xinguará.

A mesorregião do Marajó se configura como uma ilha de pobreza, com padrão baixo-baixo para as variáveis PIB e PIB *per capita* em todos os 16 municípios de seu território.

O padrão alto-baixo ocorre em Belém e Barcarena em relação a seus municípios vizinhos na mesorregião metropolitana, configurando em ilhas de riqueza, por certo, em consequência da concentração de renda provenientes da oferta de serviços mais especializados em Belém e do processamento da bauxita em Barcarena.

Por fim, conclui-se que a concentração produtiva de APL acima da média está em 78 municípios da mesorregião sudeste e parte da mesorregião nordeste do Pará, com vínculos nas atividades das agroindústrias animal, couro e vegetal e atividades de minerometalurgia.

As conclusões centrais da pesquisa apontam para o fato de que as políticas de planejamento do desenvolvimento regional de âmbito federal, estadual e municipal têm de atender às demandas localizadas, sem generalizações; portanto, levando em conta a configuração espacial da produção e suas potencialidades de desdobramentos visando fortalecer as relações de interdependência que existem em cada meio. Esse nível de consciência concorre para evitar que investimentos aportados numa dada atividade num município qualquer comprometam o desempenho econômico de outro, mas, sim, que contribuam para gerar externalidades positivas além-fronteiras.

# ASSOCIATION OF SPATIAL DATA: AN EXPLORATORY ANALYSIS FOR ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE STATE OF PARA

## Abstract

The *spillovers* in the regions interactions in the development process of urban cities and rural areas, became the focus of academic discussion in recent years. Through the tools of Exploratory Spatial Data Analysis (AEDE), limited the Moran Index and Local Indicator of Spatial Association (LISA) was identified coincidence of similar values in neighboring regions on a global basis and to detect spatial dependence in local. In order to identify the presence of spatial autocorrelation for the variables GDP, GDP per capita and number of LPA, in the regions Metropolitan, Southeast, Northeast and Marajo, observing cluster patterns of wealth, poverty, wealth and islands. The indicators are useful for formulating development policies focused on the local dynamics of inter-regional relations.

*Keyword:* GDP. GDP *per capita*. Local productive arrangement LPA. Spatial arrangements.

# ASOCIACIÓN DE DATOS ESPACIALES: UN ANÁLISIS EXPLORATORIO PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO DEL ESTADO DE PARA

## Resumen

La influencia de las interacciones interregionales en el desarrollo de las ciudades de las zonas urbanas y rurales, se convirtió en el foco de la discusión académica en los últimos años. A través de las herramientas de análisis exploratorio de datos espaciales (AEDE), limita el índice de Moran y el Indicador local de asociación espacial (LISA) se identificó la coincidencia de valores similares en las regiones vecinas en todo el mundo y para detectar la dependencia espacial en los locales. Con el fin de identificar la presencia de autocorrelación espacial de las variables del PIB, el PIB per cápita y el número de APL, en el metro de las regiones, el Sureste, Noreste y Marajó, observando los patrones de racimo de la riqueza, la pobreza, la riqueza y las islas. Los indicadores son útiles para la formulación de las políticas de desarrollo centrado en las dinámicas locales de las relaciones interregionales.

*Palabras clave:* Arreglo productivo local (APL). El PIB. El PIB *per cápita*. Organización espacial.

## Referência

- ALMEIDA, E. S. *Curso de econometria espacial aplicada*. Piracicaba: Esalq-USP, 2004. 127 p.
- ALVES, F. D.; SILVEIRA, V. C. P. Evolução das desigualdades regionais no Rio Grande do Sul: espaço agrário, imigração e estrutura fundiária. *Caminhos de Geografia*, Uberlândia, v. 9, n. 26, p. 1-15, jul. 2008.
- ANSELIN, L. *Spatial econometrics: methods and models*. Boston: Kluwer Academic, 1988.
- \_\_\_\_\_. *Spacestat tutorial: A workbook for using Spacestat in the analysis of spatial data*. Urbana Illinois, 1992.
- \_\_\_\_\_. Local indicator of spatial association – Lisa. *Geographical Analysis*, v. 27, p. 93-115, 1995.
- \_\_\_\_\_. *The Moran Scatterplot as an ESDA tool to assess local instability in spatial association*. California: Santa Barbara, 1996. 23 p. (Research Paper, 9330).
- ANSELIN, L. et al. Simple diagnostic tests for spatial dependence. *Regional Science and Urban Economics*, v. 26, p. 77-104, 1996.
- ANSELIN, L.; BERA, A. Spatial dependence in linear regression models with an introduction to spatial econometrics. In: ULLAH A.; GILES, D. E. (Ed.). *Handbook of Applied Economic Statistics*. New York: Marcel Dekker, 1998. p. 237-289.
- ANSELIN, L. *Spatial econometrics*. Bruton Center: School of Social Sciences; Dallas: University of Texas, 1999.
- ANSELIN, L.; DODSON, R. F.; HUDAK, S. Linking GIS an spatial data analysis in practice. *Geographical Analysis*, v. 1, p. 3-23, 1993.
- FLORAX, R. J. G. M.; FOLMER, H.; REY, S. J. Specification searches in spatial econometrics: the relevance of Hendry's methodology. *Regional Science and Urban Economics*, v. 33, p. 557-579, 2003.
- GAMA, R. G.; STRAUCH, J. C. M. Construção e análise de indicadores de desenvolvimento sustentável para a bacia hidrográfica do Paraíba do Sul. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFOS: O espaço não pára, por uma AGB em movimento, XV. *Anais...* São Paulo: AGB, 2008.
- GONÇALVES, E. *A distribuição espacial da atividade inovadora brasileira: uma análise exploratória*. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2005. 33p. (Texto para discussão, 246).
- LeSAGE, J. P. *Spatial econometrics*. Ohio: University of Toledo, 1999. 290 p.
- MONASTERIO, L. M.; ÁVILA, R. P. Uma análise espacial do crescimento econômico do Rio Grande do Sul (1939-2001). *Revista Economia*, Brasília, v. 5, n. 2, p. 269-296, jul./dez. 2004.
- MONASTERIO, L. M.; SALVO, M.; DAME, O. M. Estrutura espacial das aglomerações e determinação dos salários industriais no Rio Grande do Sul. *Ensaio FEE*, v. 28, p. 801-824, 2008.
- NEVES, M. C. et al. Análise exploratória espacial de dados socioeconômicos de São Paulo. In: GISBRASIL 2000, Salvador (CD-ROM).

PEROBELLI, F. S. et al. Produtividade do setor agrícola brasileiro, 1991-2003: uma análise espacial. *Nova Economia*, Belo Horizonte, v. 17, n. 1, p. 65-91, jan./abr. 2007.

RAMANATHAN, R. *Introductory econometrics with applications*. San Diego: The Dryden Press. 1998. 664 p.

SILVA, A. M. A.; RESENDE, G. M. *Crescimento econômico comparado dos municípios alagoanos e mineiros: uma análise espacial*. Brasília: Ipea, 2006. 31p. (Texto para discussão, 1162).

SILVA, I. M. da. Identificação e hierarquização de polos potenciais de desenvolvimento no Estado do Pará, 2009. Tese (Doutorado em Agroecossistemas da Amazônia) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2009.

VALCARCE, E. V.; SERRANO, R. M. *La utilidad de La econometria espacial en el ámbito de La ciencia regional*. Madrid: Fedea, 2000. (Documento de Trabajo, 13).

WOODRIDGE, J. M. *Introdução à econometria: uma abordagem moderna*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. 684 p.

# A evolução da pobreza nas famílias rurais da região Nordeste: 2003-2009<sup>1</sup>

*Severino Félix de Souza\**  
*João Ricardo Ferreira de Lima\*\**  
*Aldenôr Gomes da Silva\*\*\**

## Resumo

O Nordeste é a região com maior número de famílias rurais com, pelo menos, um membro ocupado em atividades não agrícolas. É também onde se concentra o “núcleo duro” da pobreza nacional. O objetivo desta pesquisa é analisar a evolução da pobreza entre as famílias agrícolas, não agrícolas e pluriativas residentes no rural da região Nordeste no período de 2003 a 2009. Especificamente, procura calcular e analisar os índices de pobreza FGT e as taxas de crescimento no período supracitado, além das elasticidades de crescimento, renda e Gini da pobreza. Para isso, foram utilizados os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do IBGE referentes ao rural da região Nordeste. Os resultados indicam que a pobreza cresce com maior intensidade nas famílias agrícolas e decresce nas famílias pluriativas. As elasticidades indicam que a redução da desigualdade tem um forte efeito na redução da pobreza, superior ao do aumento da renda média familiar.

*Palavras-chave:* Desigualdade. Pluriatividade. Pobreza. Região Nordeste.

JEL: I32; J22; J43; R58.

---

\* Bacharel em Ciências Econômicas pela UFCG. E-mail: severinofelix@hotmail.com

\*\* Doutor Sc. em Economia Aplicada - UFV. Pesquisador A da Embrapa Semiárido. Professor do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da UFT. Professor Visitante na Facape - Petrolina. E-mail: joao.ricardo@cpatsa.embrapa.br

\*\*\* Doutor em Economia pela Unicamp. Professor Visitante Nacional Senior (PVNS) no Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da UFCG. E-mail: aldenor@ufrnet.br

---

Recebido em: 22/08/2011. Aceito em: 22/03/2012

# Introdução

O rural brasileiro vem se caracterizando cada dia mais pelo aumento das ocupações não agrícolas. Algumas atividades antes eram tidas como *hobby* ou apenas diversão, passaram a ser vistas como fonte geradora de renda, como os pesque-pague, turismo rural, condomínios de luxo no meio rural etc. Essas mudanças geraram significativas transformações no campo brasileiro (GRAZIANO DA SILVA, 1999).

As famílias estão cada vez mais procurando diversificar suas fontes de renda e buscando incrementar o rendimento mensal com a finalidade de melhorar o nível de vida. Considerando a “família” como a unidade de análise relevante, pode ser caracterizada pelo tipo de ocupação de seus membros:

- a) *família agrícola*: quando todos os membros da família exerçam atividades principais voltadas à agricultura-pecuária;
- b) *família não agrícola*: quando as atividades principais não são voltadas à ocupação agropecuária;
- c) *família pluriativa*: quando pelo menos um trabalhador da família exerça uma ocupação não agrícola e outro(s), atividade agrícola.

Portanto, a pluriatividade nada mais é do que uma combinação de tarefas, ou seja, “a pluriatividade consiste em diversas combinações de um conjunto de atividades agrícolas e não-agrícolas exercidas pelos membros das famílias rurais dentro e/ou fora da exploração agrícola” (NASCIMENTO et al., 2001, p. 2).

De maneira análoga com o que ocorre em outras regiões do Brasil, no Nordeste vêm crescendo os índices de famílias com membros ocupados em atividades não agrícolas. Apesar da participação de pobres da região Nordeste vir declinando, é observado o crescimento da pobreza rural nordestina, podendo, então, se destacar como o núcleo duro da pobreza do Brasil (ROCHA, 2006).

Uma vez que a renda das famílias que diversificam seus ramos de atividades é maior do que as demais e dado que isso gera um efeito sobre a condição de vida da família, a ponto de instituições internacionais considerarem que a pluriatividade pode ser importante para redução da pobreza e desigualdade (OIT, 2005; WORD BANK, 2005), o problema de pesquisa do presente artigo é estruturado da seguinte maneira: como evoluiu a pobreza entre as famílias no meio rural da região Nordeste entre os anos de 2003 a 2009? Especificamente, o trabalho busca: a) estimar as taxas de crescimento dos índices Foster-Greer-Thorbecke (FGT) (1984) para os tipos de famílias rurais do Nordeste entre 2003 e 2009; b) analisar os índices FGT por tipo de família rural, no ano de 2009, para cada estado da região Nordeste; c)

calcular as elasticidades crescimento-renda e Gini da pobreza por tipo de família rural nordestina em 2009.

A pesquisa apresenta relevância por aprofundar o entendimento da importância da diversificação das atividades e rendas para a melhoria do bem-estar da população rural.

Este estudo está dividido em três partes, além desta introdução e das considerações finais. Na primeira é feita a análise da evolução da pluriatividade no Brasil e no Nordeste; a segunda trata da metodologia empregada, enfatizando como são calculados os índices de pobreza e as elasticidade crescimento-renda e Gini da pobreza. Por fim, na terceira parte, analisam-se os dados sobre a evolução da pobreza entre os tipos de famílias agrícolas, pluriativas e não agrícolas da região Nordeste no período de 2003 a 2009, fazendo ainda uma análise por estado para o ano de 2009 e a interpretação das elasticidades estimadas.

## Pluriatividade no Brasil e na região Nordeste

Nos países desenvolvidos, a crescente mecanização e a industrialização fizeram com que o tempo dos trabalhadores para desenvolver as atividades agropecuárias fosse reduzido. Isso possibilitou a liberação de parte dos membros da família para se ocuparem em atividades não agrícolas. Por outro lado, nos países em desenvolvimento, as famílias buscam a elevação e a estabilização da renda que é muito baixa (se advinda unicamente de atividade agropecuárias), sendo este o fator que ajuda a explicar a estratégia das famílias em diversificar suas atividades produtivas.

A Tabela 1 mostra a evolução da população ocupada segundo a área censitária da amostra (urbano e rural) e ramo de atividade (agrícola e não agrícola). Os dados estão agregados para “Brasil” no período de 2003-2009.

Tabela 1 - População ocupada segundo a área censitária da amostra e ramo de atividade. PEA com dez anos ou mais de idade, Brasil, 2003-2009. (mil pessoas)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Tx. cresc. (%)	Sign.
PEA URB	66.354	68.776	70.583	72.991	71.090	73.333	76.887	2,08	***
PEA RUR	14.973	16.754	17.424	16.966	16.228	15.930	16.132	0,18	ns
PEA RUR AGR	11.481	12.551	12.629	12.143	11.447	10.995	10.997	-1,74	ns
PEA RUR NAGR	3.492	4.203	4.795	4.823	4.781	4.935	5.135	5,41	***

Fonte: Dados reprocessados da PNAD pelos autores.

\*\*\*, \*\*, \* e ns, indicam, respectivamente, 1, 5, 10% de confiança e não significativo, estimado pelo coeficiente de regressão log-linear contra o tempo.

Obs.: Todos os anos já estão reponderados com os novos pesos lançados pelo IBGE na PNAD de 2008.

A taxa de crescimento geométrica indicou que a população economicamente ativa (PEA) urbana aumentou significativamente em torno de 2,08% ao ano entre 2003 e 2009. A taxa de crescimento da PEA rural não se mostrou significativa, indicando que não se tem uma tendência definida no período. A PEA rural cresce em determinados anos e se retrai em outros. No que diz respeito à PEA rural por ramos de atividade, comparando os anos de 2003 e 2009, os dados indicam uma diminuição da PEA rural agrícola de aproximadamente quinhentas mil pessoas. Considerando todo o intervalo de análise, a taxa de crescimento é negativa, mas não significativa estatisticamente. Já a PEA rural não agrícola cresce acentuadamente no período. A taxa de crescimento (significativa a 1%) é de 5,41% ao ano. Isso reforça a ideia de que a PEA rural total só não diminui em razão do crescimento da PEA rural ocupada em atividades não agrícolas.

A Tabela 2 demonstra a evolução da PEA na região Nordeste entre 2003 e 2009. A PEA urbana cresce a taxa de 2,49% ao ano. A PEA rural total apresenta uma taxa geométrica de crescimento não significativa estatisticamente. A PEA rural ocupada em atividades agrícolas reduz a uma taxa de 2,33% ao ano, saindo de aproximadamente seis milhões e cem mil pessoas em 2003, para 5,4 milhões em 2009. Já a PEA rural não agrícola cresce a uma taxa positiva de 4,66% a.a., estatisticamente significativa a 1%. No ano de 2009, quase 35% da PEA rural estavam ocupadas em atividades não agrícolas. Assim, pode-se considerar que o movimento de evolução da PEA rural agrícola e não agrícola nacional também é encontrada na região Nordeste.

Tabela 2 - População ocupada segundo a área censitária da amostra e ramo de atividade. PEA com dez anos ou mais de idade, Nordeste, 2003-2009. (mil pessoas)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Tx. cresc. (%)	Sign.
PEA URB	14.562	15.180	15.589	16.060	15.997	16.654	17.078	2,49	***
PEA RUR	7.532	7.508	7.936	7.667	7.478	7.281	7.251	-0,83	ns
PEA RUR AGR	6.138	6.03	6.248	6.001	5.698	5.527	5.382	-2,33	***
PEA RUR NAGR	1.394	1.478	1.688	1.666	1.780	1.754	1.869	4,66	***

Fonte: Dados reprocessados da PNAD pelos autores.

\*\*\*, \*\*, \* e ns, indicam, respectivamente, 1, 5, 10% de confiança e não significativo, estimado pelo coeficiente de regressão log-linear contra o tempo.

Obs.: Todos os anos já estão reponderados com os novos pesos lançados pelo IBGE na PNAD de 2008.

A Tabela 3 diz respeito à evolução das rendas das famílias no meio rural relacionada às áreas censitárias e tipo de família no Brasil entre os anos de 2003 e 2009. Pode ser visto que em todos os anos a renda das famílias pluriativas e exclusivamente não agrícolas é superior à renda das famílias que se dedicam apenas

à agropecuária. Chama atenção o valor da renda dos “não ocupados” ser cerca de 70% do valor da renda das famílias que trabalham nas atividades agropecuárias no ano de 2009 e a maior taxa de crescimento da renda (4,25%). Para todos os tipos de família, as rendas cresceram a taxas significativas estatisticamente no período.

Tabela 3 - Evolução das rendas das famílias segundo a área censitária e tipo de família. Brasil, 2003-2009 (R\$)

Área censitária/ Tipo de família	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Tx. cres. (%)	Sig.
Rural									
Agrícolas	705.51	736.32	748.44	771.21	816.23	845.48	883.12	3,77	***
Não agrícolas	1076.63	1083.34	1156.14	1223.19	1240.33	1284.05	1324.89	3,76	***
Pluriativas	1141.49	1235.10	1205.51	1387.07	1425.62	1389.05	1423.52	3,88	***
Não ocupados	481.62	541.46	484.88	561.92	554.86	606.14	629.74	4,25	***

Fonte: Dados reprocessados da PNAD pelos autores, deflacionados pelo INPC.

\*\*\*, \*\*, \* e ns, indicam, respectivamente, 1, 5, 10% de confiança e não significativo, estimado pelo coeficiente de regressão log-linear contra o tempo.

Obs.: Todos os anos já estão reponderados com os novos pesos lançados pelo IBGE na PNAD de 2008.

A Tabela 4 retrata os dados da evolução das rendas das famílias no meio rural no Nordeste entre os anos de 2003 a 2009. Nesta tabela os resultados mostram maiores rendas entre as famílias rurais pluriativas, seguidas pelas não agrícolas. Nesses dois tipos de famílias a renda cresce a taxas mais elevadas, apesar de existir aumento significativo estatisticamente na renda das agrícolas e de não ocupados.

Tabela 4 - Evolução das rendas das famílias segundo a área censitária e tipo de família. Nordeste, 2003-2009. (R\$)

Área censitária/ Tipo de família	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Tx. cres. (%)	Sign.
Rural									
Agrícolas	468.12	496.00	510.37	535.23	608.62	591.52	613.54	4,90	***
Não agrícolas	692.97	693.11	804.96	823.18	915.81	917.87	957.88	6,11	***
Pluriativas	696.41	722.79	815.96	869.86	947.37	1009.20	999.01	7,02	**
Não ocupados	379.07	474.71	414.40	489.02	450.52	562.54	568.10	6,02	***

Fonte: Dados reprocessados da PNAD pelos autores, deflacionados pelo INPC.

\*\*\*, \*\*, \* e ns, indicam, respectivamente, 1, 5, 10% de confiança e não significativo, estimado pelo coeficiente de regressão log-linear contra o tempo.

Obs.: Todos os anos já estão reponderados com os novos pesos lançados pelo IBGE na PNAD de 2008.

Finalmente, é importante ressaltar que as rendas médias das famílias nordestinas (agrícola, não agrícola, pluriativa e de não ocupados) são inferiores à média nacional. No Nordeste a renda dos não ocupados é praticamente a mesma das famílias que se dedicam à agricultura (em 2009 é cerca de 93% do valor da renda agrícola).

# Metodologia

## Análise da pobreza

Esta pesquisa analisa a evolução da pobreza entre as famílias e estima as elasticidades crescimento-renda da pobreza e Gini da pobreza. Segundo Rocha (2006), indicadores de pobreza têm como característica a informação no que diz respeito ao nível e à evolução de diferentes aspectos relevantes ao fenômeno. De acordo com Hoffmann (1998, p. 223),

tanto o índice de Sen quanto o índice de Foster, Greer e Thorbecke são funções da proporção de pobres, da razão de insuficiência de renda e de uma medida de desigualdade da distribuição de renda entre os pobres.

Segundo Lima (2008), o índice FGT é composto da seguinte forma:

$P_0$  - proporção de pobres;

$P_1$  - hiato da pobreza;

$P_2$  - severidade da pobreza.

Estes índices são calculados baseados nas expressões seguintes:

$$P_0 = \frac{q}{n} \quad (1)$$

$$P_1 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^q \frac{z - y_i}{z} \quad (2)$$

$$P_2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^q \left( \frac{z - y_i}{z} \right)^2 \quad (3)$$

onde

$q$  é o número de pobres, ou seja, famílias cuja renda *per capita* domiciliar é menor que a linha de pobreza;

$n$  é o tamanho da população;

$z$  é a linha de pobreza;

$y_i$  é a renda *per capita* domiciliar da  $i$ -ésima família.

De acordo com Neder e Gomes (2003),

- a) o primeiro índice ( $P_0$ ) mede a pobreza, ou seja, proporcionalmente, a renda familiar *per capita* das famílias, que se situam abaixo da linha de pobreza;
- b) o segundo índice ( $P_1$ ) enfatiza as pessoas mais pobres medindo a intensidade de pobreza em um conjunto da população pobre;
- c) o terceiro índice ( $P_2$ ) possui um peso maior no que diz respeito às pessoas mais pobres – pessoas que estão abaixo de ( $z$ ), ou seja, famílias com rendas abaixo da linha da pobreza – e geralmente é denominado como um indicador da severidade da pobreza.

Os dois últimos índices enfatizam as famílias que apresentam rendimento bem abaixo da linha de pobreza ( $z$ ) determinada, enquadrando-se, assim, nos mais pobres entre os pobres. O índice “proporção de pobres” mede a proporção de famílias que possuem renda *per capita* familiar não superior à linha de pobreza. Esse indicador é importante, mas possui limitações<sup>2</sup> e por isso deve ser utilizado em conjunto com os outros dois indicadores. O índice “hiato da pobreza” mede a intensidade da pobreza e pode ser interpretado como um indicador do déficit de pobreza. O índice “hiato da pobreza ao quadrado” dá um maior peso para as pessoas mais pobres e leva em conta a desigualdade de renda entre os pobres, sendo geralmente descrito como um indicador de “severidade da pobreza” (LIMA, 2008).

Após calcular os índices de pobreza, pode-se estimar a elasticidade crescimento-renda da pobreza, ou seja, o que ocorre com os índices de pobreza se houver uma variação no crescimento da renda. A metodologia se baseia na curva de Lorenz para determinar os índices de pobreza, sendo proposta por Datt (1998) e adaptada aos microdados da PNAD por Neder (2003b), seguindo a metodologia de Kakwani (1990) para a derivação das fórmulas das elasticidades.<sup>3</sup>

Sejam as seguintes funções:

$$\text{curva de Lorenz: } L = L(p; \pi) \quad (4)$$

e

$$\text{medida de pobreza: } P = P(\mu / z; \pi) \quad (5)$$

onde  $L$  é a participação dos  $p$  por cento inferiores da população na renda *per capita* domiciliar,  $\pi$  é um vetor de parâmetros estimáveis da curva de Lorenz,  $P$  é a medida de pobreza escrita como uma função da relação da renda *per capita* domiciliar média  $\mu$  à linha de pobreza  $z$  e os parâmetros da curva de Lorenz.

A especificação quadrática geral da curva de Lorenz é dada pelas seguintes funções:

$$L(1-L) = \alpha(p^2 - L) + bL(p-1) + c(p-L) \quad (6)$$

ou

$$L(p) = -\frac{1}{2}[bp + e + (mp^2 + np + e^2)^{\frac{1}{2}}] \quad (7)$$

As funções que representam as medidas de pobreza dadas a partir desta especificação da curva de Lorenz são:

$$P_0 = -\frac{1}{2m}[n + r(b + 2z/\mu)\{(b + 2z/\mu)^2 - m\}^{\frac{1}{2}}] \quad (8)$$

$$P_1 = P_0 - (\mu/z)L(P_0) \quad (9)$$

$$P_2 = 2(P_1) - P_0 - \left(\frac{\mu}{z}\right)^2 \left[ aP_0 + bL(P_0) - \left(\frac{r}{16}\right) \ln \left( \frac{1 - P_0/s_1}{1 - P_0/s_2} \right) \right] \quad (10)$$

onde  $P_0$ ,  $P_1$  e  $P_2$  são, respectivamente, a proporção de pobres, o hiato de pobreza e a severidade da pobreza que se restringem à classe dos índices FGT de pobreza, e os parâmetros são:

$$e = -(a + b + c + 1) \quad (11)$$

$$m = b^2 - 4a \quad (12)$$

$$n = 2be - 4c \quad (13)$$

$$r = (n^2 - 4me^2)^{\frac{1}{2}} \quad (14)$$

$$s_1 = (r - n)/(2m) \quad (15)$$

$$s_2 = -(r + n)/(2m) \quad (16)$$

Os valores das elasticidades crescimento renda da pobreza para os índices FGT, segundo Guimarães (2007), são:

$$\xi P_0 = -\frac{z}{(\mu P_0 L''(P_0))} \quad (17)$$

$$\xi P_1 = 1 - \frac{P_0}{P_1} \quad (18)$$

$$\xi P_2 = 2 \left( 1 - \frac{P_1}{P_2} \right) \quad (19)$$

sendo  $L''(P_0)$  o valor da segunda derivada da curva de Lorenz avaliada em  $P_0$ , definida por

$$L''(P_0) = \frac{r^2(mP_0^2 + nP_0 + e^2)^{-3/2}}{8} \quad (20)$$

## Fontes dos dados

Todas as informações estatísticas a serem empregadas neste trabalho foram obtidas da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do IBGE, para o período de 2003 a 2009, incluindo os novos pesos reponderados. Uma questão importante com relação à PNAD é que esta possui um desenho de amostragem complexa, englobando estratificação, conglomeração, probabilidades desiguais de seleção e ajustes de pesos amostrais para calibração com os totais populacionais. Tratar os dados da PNAD, como i.i.d (independentes e igualmente distribuídos) significa ignorar o efeito do seu plano amostral, e, com isso, as estimativas de significância ou construção de intervalos de confiança são calculadas incorretamente. Para utilizar as informações do desenho amostral para realizar inferências, é necessário conhecer em qual estrato e em qual unidade primária amostral (PSU) está localizado o domicílio da amostra e utilizar os pesos corretamente.

A estratificação da amostra básica da PNAD é feita em duas etapas. Inicialmente, há uma estratificação geográfica que divide o país em 36 estratos. Destes, 18 unidades da Federação formam estratos independentes. As nove unidades restantes geram outros 18 estratos, pois em cada um desses são definidos dois estratos naturais: um com todos os municípios da região Metropolitana sediada na capital e

outro com os demais municípios. Para todos os anos analisados, conforme constam nas notas metodológicas da PNAD, o Plano de Amostragem considera três estágios de seleção: a) unidades primárias (PSU), os municípios; b) unidades secundárias (SSU), os setores censitários; c) unidades terciárias, os domicílios particulares e unidades de habitação em domicílios coletivos. Na seleção de PSU e SSU (municípios e setores censitários) da PNAD, foram adotadas a divisão territorial e a malha setorial vigentes em 1º de agosto de 2000 e utilizadas para a realização do censo demográfico de 2000.

No primeiro estágio, os municípios são classificados em autorrepresentativos e não autorrepresentativos. Os municípios não autorrepresentativos são estratificados e em cada estrato é selecionada com reposição e com probabilidade proporcional à população residente, obtida no censo demográfico de 2000. No segundo estágio, são selecionadas as unidades (setores censitários) em cada município da amostra, também com probabilidade proporcional ao tamanho e com reposição. Nesse caso, é utilizado como medida de tamanho o número de unidades domiciliares existentes por ocasião do censo de 2000. No último estágio são selecionados, com igual probabilidade, em cada setor censitário da amostra, os domicílios particulares e as unidades de habitação em domicílios coletivos. A amostra é complementada com unidades domiciliares do cadastro de projetos de novas construções, ou seja, de projetos habitacionais com mais de trinta unidades domiciliares que surgiram após o censo de 2000.

Cabe ressaltar que o desenho amostral da PNAD visa possibilitar a expansão dos seus resultados para Brasil, grandes regiões, unidades da Federação e nove regiões metropolitanas (Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre). Então, não é garantida a representatividade da amostra para níveis geográficos menores (município, distrito e setor) e demais regiões metropolitanas (GUIMARÃES, 2007).

A linha de pobreza utilizada neste trabalho é definida em meio salário-mínimo do período de referência. O *software* utilizado para realizar a parte empírica da pesquisa é o Stata<sup>4</sup> 12.1. Os índices de pobreza são decompostos utilizando o código *sepov*.

## Resultados e discussões

### Análise da pobreza entre as famílias agrícolas, pluriativas e não agrícolas

As tabelas 5, 6 e 7 apresentam os dados relacionados à evolução dos índices de pobreza das famílias agrícolas, pluriativas e não agrícolas, respectivamente, do meio rural da região Nordeste, dados esses correspondentes ao período 2003/2009. De acordo com a Tabela 5, a proporção de pobres (P0) sofreu um aumento de 7,94% no intervalo de tempo analisado, passando de 15,52% para 22,46% das famílias agrícolas. Ainda mais grave é a taxa de crescimento nas famílias consideradas na severidade da pobreza (P2), que são as famílias mais pobres entre as pobres, que apresentaram um aumento de 11,00% no intervalo de tempo analisado, passando de 3,7% para 6,4%, aproximadamente. O hiato da pobreza (P1) também cresce muito no período, passando de 6,4% das famílias agrícolas para 10,1%, com um taxa de crescimento significativa estatisticamente de 9,77%.

Tabela 5 - Evolução dos índices de pobreza FGT entre as famílias agrícolas do meio rural do Nordeste: 2003-2009

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Tx. cresc. (a)	Signif. (b)
P0	0.1552	0.1362	0.1463	0.2000	0.1953	0.1974	0.2246	7,94	***
P1	0.0640	0.0572	0.0678	0.0821	0.0931	0.0912	0.1007	9,77	***
P2	0.0374	0.0367	0.0429	0.0474	0.0608	0.0592	0.0641	11,00	***

Fonte: Dados da Pnad reprocessados.

(a) Obtido de uma regressão log-linear contra o tempo

(b) \*\*\*, \*\*, \* e ns, indicam, respectivamente, 1, 5, 10% e não significativo estatisticamente.

Diferentemente das famílias agrícolas, a Tabela 6 apresenta taxas de crescimento negativas, ou seja, diminuição da pobreza dentre as famílias pluriativas no intervalo de tempo analisado. Como pode ser observado, a taxa de crescimento da proporção de pobres teve uma variação negativa de -5,69% a.a. (significativa estatisticamente), com a redução no percentual de famílias abaixo da linha da pobreza de 7,9% em 2003 para 4,4% em 2009. Entre as famílias mais pobres (P2), a diminuição deste índice foi ainda mais relevante, chegando a -11,26% ao ano entre 2003 e 2009, o que confirma ainda mais a importância das diversificações das atividades. Outra questão importante, comparando as tabelas 5 e 6, é que para todos os anos e em todos os índices de pobreza os valores para as famílias pluriativas são menores do que os encontrados para as famílias exclusivamente agrícolas.

Tabela 6 - Evolução dos índices de pobreza FGT entre as famílias pluriativas do meio rural do Nordeste: 2003-2009

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Tx. cresc. (a)	Sign. (b)
P0	0.0792	0.0605	0.0558	0.0585	0.0678	0.0576	0.0444	-5,69	*
P1	0.0254	0.0205	0.0168	0.0176	0.0179	0.0153	0.0123	-9,18	***
P2	0.0117	0.0101	0.0075	0.0079	0.0087	0.0063	0.0050	-11,26	***

Fonte: Dados da PNAD reprocessados.

(a) Obtido de uma regressão log-linear contra o tempo.

(b) \*\*\*, \*\*, \* e ns, indicam, respectivamente, 1, 5, 10% e não significativo estatisticamente.

As famílias não agrícolas apresentaram taxas de crescimento da pobreza positivas, porém nenhuma foi estatisticamente significativa, como mostra a Tabela 7. Assim, pode-se considerar que nesse tipo de família a pobreza está estagnada. Os valores calculados para os índices FGT, para todo o período, também são menores comparativamente aos das famílias agrícolas e próximos aos das famílias pluriativas.

Tabela 7 - Evolução dos índices de pobreza FGT entre as famílias não agrícolas do meio rural do Nordeste: 2003-2009

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Tx. cresc. (a)	Significância (b)
P0	0.0648	0.0635	0.0618	0.0593	0.0756	0.0668	0.0669	1,43	ns
P1	0.0218	0.0203	0.0227	0.0237	0.0291	0.0187	0.0240	1,34	ns
P2	0.0098	0.0093	0.0123	0.0134	0.0176	0.0084	0.0120	2,76	ns

Fonte: Dados da PNAD reprocessados.

(a) Obtido de uma regressão log-linear contra o tempo.

(b) \*\*\*, \*\*, \* e ns, indicam, respectivamente, 1, 5, 10% e não significativo estatisticamente.

A Tabela 8 se detém apenas ao ano de 2009, demonstrando os índices P0, P1 e P2 – proporção de pobres, hiato da pobreza e severidade da pobreza – para cada estado da região Nordeste. Como se pode observar, os índices de pobreza FGT são menores entre as famílias pluriativas e não agrícolas, se comparados com as famílias agrícolas.

Tabela 8 - Índices de pobreza (FGT) entre os tipos de famílias por estado no meio rural da região Nordeste – 2009

	Agrícolas			Pluriativas			Não agrícolas		
	P0	P1	P2	P0	P1	P2	P0	P1	P2
Maranhão	0.2825	0.1508	0.1080	0.0588	0.0199	0.0101	0.0263	0.0127	0.0079
Piauí	0.2655	0.0914	0.0441	0.0671	0.0192	0.0077	0.1600	0.0671	0.0348
Ceará	0.2461	0.0756	0.0371	0.0543	0.0168	0.0071	0.0859	0.0303	0.0138
R. G. Norte	0.2166	0.1026	0.0700	0.0253	0.0045	0.0016	0.0601	0.0152	0.0055
Paraíba	0.2011	0.0982	0.0689	0.0244	0.0068	0.0021	0.0351	0.0181	0.0098
Pernamb.	0.2685	0.1209	0.0705	0.0211	0.0058	0.0017	0.0861	0.0359	0.0209
Alagoas	0.2880	0.1335	0.0910	0.0469	0.0113	0.0030	0.0625	0.0163	0.0063
Sergipe	0.1486	0.0720	0.0433	0.0725	0.0129	0.0034	0.1351	0.0431	0.0157
Bahia	0.1645	0.0754	0.0484	0.0297	0.0069	0.0026	0.0594	0.0193	0.0098

Fonte: Dados da PNAD reprocessados.

Dentre as famílias agrícolas, o estado que apresenta maior índice de pobreza (P0) é Alagoas (28,80%). O que possui o menor índice de pobreza P0 é Sergipe, com valor de 14,86%. No que diz respeito ao índice hiato da pobreza (P1), o estado que apresenta o maior valor, com 15,08%, é o Maranhão, já o que apresenta o menor valor é novamente Sergipe, com 7,20%. A severidade da pobreza (P2) apresenta novamente o Maranhão (10,80%) como detentor do maior índice e o Ceará com 3,71%, o menor índice. Como os índices P1 e P2 são mais significativos no estudo da pobreza, tem-se que para as famílias agrícolas, o estado do Maranhão apresenta os piores índices de pobreza da região Nordeste, seguido por Alagoas.

Em relação às famílias pluriativas, o estado que apresenta o maior índice de pobreza (P0) é Sergipe, com 7,25%. Já o estado com menor índice, com valor de 2,11%, é Pernambuco. O hiato da pobreza (P1) tem como maior índice 1,99% no estado do Maranhão, e o menor é no Rio Grande do Norte. Em relação à severidade da pobreza (P2), a situação é a mesma. Nas famílias pluriativas, novamente os estados do Piauí e Maranhão vêm se destacando como estados com maiores índices FGT de pobreza, uma vez que apresentam os maiores índices não apenas entre as famílias agrícolas, como agora, também, nas famílias pluriativas. De forma contrária, o Rio Grande do Norte destaca-se por apresentar nas famílias pluriativas resultados mais satisfatórios.

Nas famílias não agrícolas o estado detentor dos maiores índice de pobreza (P0, P1 e P2) é o Piauí, com um valor de 16, 6,71 e 3,48%, respectivamente. Nesse tipo de família, os estados do Maranhão e Rio Grande do Norte apresentam os

menores índices. Quando comparados – proporção de pobres, hiato da pobreza e severidade da pobreza – entre si, percebe-se que o mais baixos índices FGT de pobreza realmente encontram-se nas famílias pluriativas e não agrícolas.

## Elasticidade da pobreza em relação ao crescimento da renda familiar e ao índice de Gini

De acordo com os dados da Tabela 9, se a renda das famílias agrícolas aumentasse em 10%, os índices P0, P1 e P2 diminuiriam em 11,60, 11,67 e 11,79%, respectivamente. Porém, se o aumento de 10% for nas famílias pluriativas, a redução em P0, P1 e P2 será bem mais elevada, 28,96, 45,94 e 63,15%. Caso os 10% da renda seja acrescidos nas famílias não agrícola, os índices teriam decréscimo de 28,17, 44,12 e 60,31%, respectivamente.

As elasticidades renda das famílias pluriativas e não agrícolas são maiores do que as elasticidades renda das famílias agrícolas, ou seja, caso ocorra uma variação positiva da renda nas famílias pluriativas e não agrícolas, a diminuição na desigualdade tende a ser muito maior nestas famílias, em comparação com as exclusivamente agrícolas.

Tabela 9 - Elasticidade da pobreza em relação ao crescimento da renda familiar e ao índice de Gini por tipo de Família. Nordeste/Rural, 2009

	Agricultoras		Pluriativas		Não agrícolas	
	Renda	Gini	Renda	Gini	Renda	Gini
P0	-1.1601	1.9013	-2.8958	9.5467	-2.8168	8.7877
P1	-1.1668	4.5511	-4.5942	19.4423	-4.4118	17.8833
P2	-1.1787	7.2095	-6.3152	29.4128	-6.0315	27.0563

Fonte: Dados da PNAD reprocessados.

Com relação ao índice de Gini, a redução da desigualdade, em todos os tipos de famílias, reduz tanto a proporção de pobres quanto o hiato e a severidade da pobreza, com um efeito muito maior nas famílias mais pobres dentre as pobres e para as pluriativas e não agrícolas.

Uma última questão relevante é que os valores das elasticidades Gini são bem superiores aos do crescimento da renda, indicando que o efeito da redução da desigualdade na redução da pobreza é superior ao efeito do aumento da renda familiar. Esses resultados corroboram estudos anteriores, que estão chamando a atenção para esse fato, como Neder (2003b) e Lima (2008).

## Conclusões

Diante das recentes transformações no rural brasileiro, fica claro que este não pode mais ser considerado apenas como agrícola, uma vez que as atividades não agrícolas vêm cada vez mais desempenhando um papel importante no complemento das rendas das famílias que praticam tais atividades. Existe um processo de crescimento do número de pessoas ocupadas em atividades não agrícolas residindo no meio rural brasileiro e no nordestino em particular. Por outro lado, o número de pessoas que se dedicam exclusivamente às atividades agropecuárias está declinando. Uma boa parte da explicação desse fenômeno está relacionada com a estratégia das famílias para tentar aumentar a renda média, dado que o rendimento das famílias com diversificação de setores de atividades é mais elevado.

O aumento da renda tem efeito direto na pobreza. Os resultados demonstram que a pobreza é maior nas famílias exclusivamente agrícolas e cresce significativamente apenas nessas, principalmente nas mais pobres. Por outro lado, para as famílias com, no mínimo, um membro ocupado em atividades não agrícolas, a pobreza ou está estagnada (não agrícolas) ou está diminuindo, principalmente naquelas famílias mais pobres (P1 e P2 das pluriativas). Porém, isso não significa necessariamente que a pluriatividade esteja conseguindo fazer com que as famílias pobres passem para a parte de cima da linha da pobreza, como indica a taxa de crescimento da pobreza no índice P0 não significativa estatisticamente.

Em nível mais desagregado (estados), os resultados globais são semelhantes, ou seja, a proporção de pobres, o hiato da pobreza e a severidade são maiores nas famílias agrícolas. Dentre as famílias agrícolas, a maior parcela da pobreza se concentra nos estados do Maranhão e Piauí. Por outro lado, desconsiderando o caso de Sergipe, que possui um PIB pequeno em proporção aos demais estados, o Rio Grande do Norte é o estado com a menor proporção de pobres dentre as famílias pluriativas.

# EVOLUTION OF POVERTY AMONG RURAL FAMILIES IN THE BRAZILIAN NORTHEAST REGION: 2003-2009

## Abstract

The Brazilian Northeast has the largest number of rural families with at least a member involved in non-agricultural activities. It is where is the “hard-core” of national poverty. The main problem of this work is to analyze the evolution of poverty among agricultural, non-agricultural and pluriactive rural families in the Brazilian Northeast region. Specifically, the research calculate the poverty index (FGT) and the growth rates of these indexes during 2003 to 2009 and the growth-income and Gini poverty elasticities. The data source is the “National Research per Household Samples” (PNAD) from IBGE referred to the northeast region countryside. Results showed that poverty increases with intensity on agricultural families and decreases on pluriactive. The elasticities show that a decreasing of inequality has a strong effect on poverty reduction, higher than average family income increase.

*Keywords:* Brazilian Northeast. Inequality. Pluriactivity. Poverty.

# LA EVOLUCIÓN DE LA POBREZA EN FAMILIAS RURALES DEL NORDESTE: 2003-2009

## Resumen

El Nordeste es la región con el mayor número de familias rurales con al menos uno de los miembros dedicado a las actividades no agrícolas. También es donde se concentra el “núcleo duro” de la pobreza nacional. El objetivo de esta investigación es analizar la evolución de la pobreza entre las familias campesinas, no agrícolas y pluriactivas residentes de áreas rurales observados en el Nordeste en el período comprendido desde 2003 hasta 2009. En concreto, se trata de calcular y analizar los índices de pobreza Foster-Greer-Thorbecke (FGT) y tasas de crecimiento del período antes mencionado, además de crecimiento del ingreso y la elasticidad de Gini de la pobreza. Para ello, hemos utilizado los datos de la Investigación Nacional por Muestra Domiciliar/IBGE para el Nordeste rural. Los resultados indican que la pobreza aumenta con mayor intensidad en las familias campesinas y disminuye en las familias pluriactivas. Las elasticidades indican que la reducción de la desigualdad tiene un fuerte efecto en la reducción de la pobreza, por encima de aumento de la renta media familiar.

*Palabras clave:* Desigualdad. Nordeste. Pluriactividad. Pobreza.

# Notas

- <sup>1</sup> Os autores agradecem ao CNPq que financiou, através do Edital Universal 014/2010, a pesquisa cujos resultados estão parcialmente apresentados aqui.
- <sup>2</sup> O indicador permanece o mesmo quando a renda se eleva sem alcançar a linha da pobreza ou mesmo se reduz entre os pobres (HOFFMANN, 1998). A proporção também é insensível à distribuição de renda entre os pobres, ou seja, permanece inalterada se houver transferência de renda entre um mais e outro menos pobre (MARIANO; NEDER, 2004).
- <sup>3</sup> Hoffmann (2005) também calcula elasticidades da pobreza em relação ao rendimento médio e ao índice de Gini. Porém, segue outro método, considerando que a distribuição da renda é log-normal. Como isso é bastante controverso, opta-se, nesta pesquisa, por seguir o método adaptado de Neder (2003b).
- <sup>4</sup> Produzido e comercializado pela *StataCorp, College Station, Texas*. Website: [www.stata.com](http://www.stata.com)

# Referências

- DATT, G. *Computational tools for poverty measurement and analysis*. Washington: International Food Policy Research Institute, 1998. (FCND Discussion Paper, 50).
- FOSTER, J.; GREER, J.; THORBECKE, E. A class of decomposable poverty measures. *Econometrica*, v. 52, n. 3, p. 761-766, May 1984.
- GRAZIANO DA SILVA, J. *O novo rural brasileiro*. 2. ed. rev. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1999. (Coleção Pesquisas, 1).
- GUIMARÃES, P. W. *Variação de renda familiar, desigualdade e pobreza no Brasil*. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2007.
- HOFFMAN, R. *Distribuição de renda: medidas de desigualdade e pobreza*. São Paulo: Edusp, 1998.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios PNAD 2003, 2004, 2005, 2006, 2007 e 2008.
- KAKWANI, N. *Poverty and economic growth with applications to Côte D'Ivoire*. Washington D. C.: World Bank (LSMS), 1990. (Working Paper, 63).
- LIMA, J. R. F. de. *Efeitos da pluriatividade e rendas não agrícola sobre a pobreza e desigualdade rural na região Nordeste*. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2008.
- MARIANO, J. L.; NEDER, H. D. Renda e pobreza entre famílias no meio rural do Nordeste. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 42, 2004, Cuiabá. *Anais...* Brasília: Sober, 2004. (CD-ROM).
- NASCIMENTO, C. A. et al. Pluriatividade e emprego doméstico no meio rural do Brasil, 1992-99. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 39, 2001, Recife. *Anais...* Brasília: Sober, 2001. (CD-ROM).
- NEDER, H. D. Desenvolvimento de metodologias estatísticas aplicadas aos dados das PNADs. In: SEMINÁRIO SOBRE O NOVO RURAL BRASILEIRO (A DINÂMICA DAS ATIVIDA-

DES AGRÍCOLAS E NÃO AGRÍCOLAS NO NOVO RURAL BRASILEIRO: FASE III DO PROJETO RURBANO), 3, 2003b, Campinas. Disponível em: < <http://www.eco.unicamp.br/nea/rurbano/rurbanw.html>>. Acesso em: 12 abr. 2004.

NEDER, H. D.; GOMES, D. C. Pobreza e distribuição de renda rural no Brasil: uma análise de decomposição. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA, VIII, 2003, Florianópolis. *Anais...* (CD-ROM).

OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT). Por que la agricultura sigue siendo importante. *Empleo en el Mundo 2004-2005: empleo, productividad y reducción de la pobreza*. Ginebra: OIT, 2005. p. 135-193.

ROCHA, S. *Pobreza no Brasil: afinal, do que se trata?* 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

WORD BANK. *Pro-poor growth in the 1990s: lessons and insights from 14 countries*. Washington: DC., 2005.

# Determinantes da participação do idoso no mercado de trabalho brasileiro

*Frederico Santos Damasceno\**  
*Marina Silva da Cunha\*\**

## Resumo

O objetivo deste trabalho é estudar o idoso no mercado de trabalho brasileiro para verificar os determinantes da escolha desse indivíduo em se aposentar ou não, bem como permanecer ou se retirar do mercado de trabalho. Com base nas informações da PNAD do IBGE do ano de 2006, foi utilizado o modelo *logit* multinomial. Os resultados sugerem que as variáveis “sexo e região de residência (rural e urbana)” foram as mais relevantes na definição do comportamento do idoso, seguidas pelas variáveis relacionadas à condição do idoso na família, como chefe e cônjuge. As demais variáveis – região metropolitana ou não metropolitana, região geográfica, educação, idade, cor e rendimento domiciliar *per capita* – foram importantes, mas não tanto quanto as primeiras. Verificou-se que há maior probabilidade de os idosos do sexo masculino, especialmente no meio rural, participarem do mercado de trabalho.

*Palavras-chave:* Aposentadoria. Idoso. Mercado de trabalho.

---

\* Professor da Unochapecó. Mestre em Teoria Econômica pela UEM. E-mail: fredsantos1607@gmail.com

\*\* Professora e pesquisadora da UEM. Doutora em Economia pela Esalq. E-mail: mscunha@uem.br

---

Recebido em: 20/01/2011. Aceito em: 07/11/2011

# Introdução

Nos últimos anos, a discussão em torno de uma reforma da previdência tem se tornado um dos principais temas das políticas públicas, principalmente nos países em desenvolvimento, como o Brasil. O sistema previdenciário é influenciado por mudanças no mercado de trabalho e pela estrutura demográfica da população, que, no caso do Brasil, vem passando por importantes transformações. O topo da pirâmide tem aumentado mais do que a base, pois há diminuição da natalidade e da mortalidade. Assim, há a tendência de aumentar o número de aposentados e de diminuir o percentual de pessoas que estão iniciando no mercado de trabalho, em comparação com as que estão se aposentando. Conforme Camarano et al. (1999), a redução da fecundidade, o aumento da longevidade e a crescente urbanização têm contribuído para um aumento mais acelerado da população de pessoas idosas em relação aos demais grupos.

Segundo as projeções apresentadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), na primeira reunião do Fórum Nacional da Previdência Social, realizada em março de 2007, a população de sessenta anos ou mais, que em 2007 era de 17 milhões de pessoas, será de 64 milhões em 2050, e aquela com oitenta anos ou mais passará dos 2,3 milhões para 13,7 milhões, respectivamente. Essas projeções ressaltam que até o ano de 2050 para cada pessoa com mais de 65 anos haverá uma nova pessoa na idade produtiva, que se inicia aos 15 anos, com condições de contribuir para o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). Atualmente, essa relação é de dez pessoas para cada idoso (IBGE, 2007).

Além desses dados, conforme Giambiagi et al. (2004), verifica-se que o país tem um crescente déficit previdenciário, mas isso não significa que o valor real dos benefícios da aposentadoria seja satisfatório para que o idoso tenha uma vida digna. Dessa forma, muitos idosos ao se aposentarem ainda permanecem no mercado de trabalho.

O aumento da proporção de pessoas idosas na população brasileira e, conseqüentemente, na população em idade ativa (PIA) e na população economicamente ativa (PEA) vem ganhando cada vez mais importância. Assim, neste trabalho busca-se, especificamente, responder à seguinte questão: quais variáveis afetam a decisão da pessoa idosa, aposentada ou não, em permanecer ou retirar-se do mercado de trabalho?

Este trabalho, portanto, busca descrever e quantificar as variáveis responsáveis pela escolha da pessoa idosa entre aposentar-se ou não, bem como permanecer no mercado de trabalho ou retirar-se dele. Para responder à questão, são utilizadas

as informações da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios do IBGE para o ano de 2006.

Este artigo está organizado em quatro seções, além da introdução. Na próxima seção é realizada uma breve discussão teórica sobre a oferta de trabalho, com base em alguns trabalhos empíricos sobre o tema. A seção seguinte traz a metodologia do trabalho e uma análise descritiva das variáveis utilizadas. Posteriormente, os resultados do trabalho são apresentados e discutidos na quarta seção. Por fim, na última seção, estão as considerações finais.

## Aspectos teóricos e empíricos

A participação no mercado de trabalho está intimamente ligada à oferta de trabalho e esta pode ser explicada pela teoria neoclássica. Conforme Ehrenberg e Smith (1994), a decisão de oferta de trabalho é tomada num contexto de maximização de utilidade dos indivíduos, em que os argumentos da função utilidade são quantidade de bens ( $G$ ) e horas de lazer ( $L$ ). Assim, deve-se considerar que o indivíduo possui um *trade-off* entre lazer e emprego. Ao optar pela ocupação, ele estará ofertando a sua força de trabalho no mercado de trabalho.<sup>1</sup>

A decisão de participar da força de trabalho é influenciada por vários fatores, dos quais se podem destacar os socioeconômicos, culturais e demográficos, como a renda familiar, o número de filhos, a presença de idosos na família, a posição da pessoa idosa na estrutura familiar, a localização geográfica, o nível educacional, a idade, o sexo, dentre outros que afetam o salário reserva do indivíduo e, por consequência, sua utilidade. Por exemplo, pessoas idosas que possuem alto nível de escolaridade tendem a ter um salário de reserva maior do que idosos com baixa escolaridade.<sup>2</sup> Em outras palavras, a taxa salarial para idosos com elevada escolaridade teria de ser maior para compensá-los a continuar no mercado de trabalho após se aposentarem.

Mete e Schultz (2002), citados em Pérez et al. (2006), argumentam que, para estudar a oferta de trabalho dos idosos nos países desenvolvidos, é necessário estabelecer a relação de sua demanda com lazer e renda. Entretanto, nos países não desenvolvidos, a decisão de se retirar do mercado de trabalho está relacionada com a renda e o salário de aposentadoria, que são baixos. Logo, a decisão de se retirar do mercado de trabalho se deve a fatores que podem ser destacados, como a riqueza, a oferta de salários, os benefícios da previdência social e outros rendimentos não provenientes do trabalho.<sup>3</sup>

Vale destacar que alguns desses fatores citados podem atuar de forma contrária em indivíduos de sexos diferentes, ou seja, de acordo com Pereira et al. (2007), a presença de pessoas idosas na família tenderia a diminuir a utilidade reserva do homem, aumentando a probabilidade de participação na força de trabalho. Porém, essas mesmas variáveis atuariam de forma contrária no caso de indivíduos de sexo feminino.

Para Camarano (2001), o aumento do número de idosos na população economicamente ativa, pelo lado da oferta, deveu-se ao aumento da longevidade e a melhores condições de saúde, que permitiram que uma pessoa, ao atingir os sessenta anos, possa, de forma aceitável, exercer uma atividade econômica. Pelo lado da demanda, pode significar menores custos para o empregador ao contratar um trabalhador idoso em relação ao não idoso, como o fato de que os maiores de 65 anos são isentos de pagamento de transporte público e de que o idoso tem probabilidade maior de aceitar um emprego com menos garantias trabalhistas, como é o caso da contribuição para a seguridade social.

Wajzman e Menezes Filho (2003) analisam os efeitos da mudança demográfica sobre a desigualdade de rendimentos no Brasil e estudam a relação entre o envelhecimento populacional, educação e a desigualdade de renda no país. Com isso, os autores têm por finalidade verificar o efeito das mudanças que surgirão com o envelhecimento das atuais coortes jovens e escolarizadas na população economicamente ativa e na desigualdade. Por outro lado, Menezes et al. (2001) observaram, para os microdados da PNAD entre 1985 e 2003, que a dinâmica da desigualdade regional da renda ocorre de forma diferenciada considerando as gerações, com a diminuição das desigualdades de renda para as gerações mais idosas e aumento para as mais jovens.

Com base nas informações da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), para o biênio 2002-2003, Almeida e Freitas (2006) estudam o perfil socioeconômico das famílias e de suas condições de vida, além da probabilidade de dispêndio com determinados agregados de consumo por famílias que possuem idosos como chefes de família e as que não possuem idosos em sua família. Segundo essa pesquisa, as famílias que possuem idosos, sejam chefes de família ou não, possuem renda *per capita* de aproximadamente R\$ 548,94, contra R\$ 484,77 das famílias sem idosos.

Camarano e El Ghaouri (1999) analisam a situação de renda dos idosos, comparando as PNADs de 1981 e 1988, e constatam a universalização da seguridade social, bem como uma legislação específica dispensada ao idoso criada pela Constituição de 1988, na qual pode ser citado o benefício ao idoso com mais setenta anos de um salário-mínimo mensal.

Os estudos de Ellery Júnior e Bugarin (2001), Camarano e Pasinato (2002) e Infante e Ferreira (2003) mostram os impactos e as distorções da política de previdência social sobre o bem-estar da sociedade brasileira. Já com relação às aposentadorias rurais, merecem destaque os trabalhos de Delgado e Cardoso Júnior (1999) e Kreter (2004), para quem os programas de aposentadoria e pensões para trabalhadores provenientes da zona rural são responsáveis pela manutenção da economia familiar rural. No entanto, não houve equidade em sua distribuição, ou seja, houve distorções como favorecimento de homens em relação às mulheres.

Gasparini et al. (2007) estudaram a pobreza, relacionada à renda, entre os idosos de vinte países da América Latina e Caribe (LAC).<sup>4</sup> Os resultados desse trabalho sugerem que, em países como Argentina, Brasil, Chile e Uruguai, a taxa de pobreza tem decrescido para todas as idades, ao contrário dos demais países da América Latina e Caribe, cuja taxa tem diminuído na faixa etária dos quarenta anos ou se tornado constante (Paraguai, El Salvador e Nicarágua). Já, na Bolívia, Equador, Venezuela, Colômbia e México, essa taxa tem aumentado, sobretudo nos dois últimos países. Tais afirmações são corroboradas pelo fato de que países que possuem um sistema de pensão razoavelmente bem desenvolvido tendem a diminuir o nível de pobreza entre os idosos em relação ao restante da população.

Neri (2007), numa pesquisa sobre o perfil sociodemográfico dos idosos brasileiros, em abril de 2006, em 204 municípios (pequenos, médios e grandes), distribuídos nas cinco regiões do país (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste), verificou que a população idosa é mais urbana, mais feminina, menos escolarizada (metade é atingida pelo analfabetismo funcional) e se declara ser mais da cor branca. Outra informação constatada pela pesquisa é de que 92% da população idosa entrevistada têm alguma fonte própria de renda, que corresponde, em muitos casos, à aposentadoria, sendo predominante entre os homens idosos, por tempo de serviço (39%). Os resultados mostraram também que 88% da população idosa contribuem para a renda familiar.

Outro trabalho recente, de Tafner (2007), apresenta resultados de um estudo comparativo entre as regras de acesso e de fixação de valor de benefícios do sistema de previdência brasileiro e de vinte países; dos quais dez são da Europa, quatro da Ásia e seis das Américas.<sup>5</sup> Nesse estudo constata-se que todos os países definem a idade mínima e a maioria não diferencia a condição de acesso por sexo nem por categoria econômica, dado que quanto mais rico é o país, mais restrito é o acesso ao benefício. Já o Brasil é o país que possui as regras menos restritivas para a concessão de aposentadorias, sobretudo programadas. Há de se destacar que, para ter direito ao benefício de pensão por morte, no Brasil, não é necessário ter uma

idade mínima de acesso do cônjuge, não há carência contributiva e não se exige período mínimo de casamento ou coabitação. São também permitidos os acúmulos de benefícios com renda de trabalho, além de oferecer 100% do valor do segurado (aposentadoria e renda do trabalho), bem como não prevê a extinção do benefício, exceto com a morte do cônjuge.

O autor também analisa a distribuição de pobreza entre os grupos etários. No Brasil, onde o sistema é de repartição, transfere-se renda líquida para os grupos mais velhos da sociedade, com efeitos negativos sobre a transferência de renda para os mais jovens. Além disso, considerando os dados da Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio de 2004, Tafner (2007) estimou que, a partir dos sessenta anos, o índice de pobreza é inferior a 20%, ao passo que para os jovens de 18 a 40 anos a incidência de pobreza é de 30%, e entre as crianças de até 13 anos, mais de 50% são pobres.

## Metodologia

### Fonte de dados

Neste trabalho foram utilizados os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) do IBGE, do ano de 2006, que fornece informações relevantes para se analisar o mercado de trabalho.

No Brasil, são consideradas idosas as pessoas com mais de sessenta anos, de acordo com a lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994: “art. 2º - Considera-se idoso, para os efeitos desta lei, a pessoa maior de sessenta anos de idade”, que dispõe sobre a Política Nacional do Idoso e cria o Conselho Nacional do Idoso. Em termos de benefícios e direitos, essa definição é complexa e relativa e pode haver variações, como se pode observar na lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991: “art. 48. A aposentadoria por idade será devida ao segurado que, cumprida a carência exigida nesta lei, completar 65 (sessenta e cinco) anos de idade, se homem, ou 60 (sessenta), se mulher, reduzidos esses limites para 60 e 55 anos de idade para os trabalhadores rurais, respectivamente homens e mulheres”, que dispõe sobre os planos de benefícios da Previdência Social e dá outras providências.

De acordo com a Organização das Nações Unidas (1985), há uma distinção do conceito referente ao idoso dos países desenvolvidos, nos quais a pessoa é considerada idosa com 65 anos ou mais, em relação aos em desenvolvimento, nos quais a “terceira idade” começa aos sessenta anos. É a partir dessa idade que se define a pessoa como idosa, para a Organização Mundial da Saúde (1963).

Em razão da complexidade em se definir qual a idade mais exata para caracterizar o início da “terceira idade”, isto é, quando a pessoa passa a ser considerada idosa, adotou-se para o presente trabalho a idade a partir dos sessenta anos, que tem ampla prevalência na lei, principalmente na Constituição federal, na Política Nacional de Idosos e no seu estatuto. Com isso, a amostra da PNAD, utilizada neste trabalho, é composta de 38.419 observações.

## Modelo

Para se verificar os determinantes da escolha do indivíduo idoso em se aposentar ou não, bem como permanecer ou retirar-se do mercado de trabalho, são utilizados modelos que empregam variáveis binárias ou policotômicas, que assumem dois ou mais valores.

O modelo logit para múltiplas escolhas é uma generalização dos modelos binários. Esse tipo de escolha pode ser classificado em ordenado ou não ordenado. O logit multinomial é representado por uma variável dependente nominal (não ordenada) com mais de duas categorias.

O modelo logit multinomial é utilizado por ser o mais adequado para explicar o fato de um idoso escolher entre uma classe de atividades econômicas, isto é, verificar o grau de significância de determinados fatores que influenciam a decisão das pessoas idosas a retornar ou permanecer no mercado de trabalho. O modelo foi estimado utilizando-se como fatores de ponderação os pesos para cada indivíduo, disponibilizados pelo IBGE na PNAD.

Logo, calculou-se o impacto de cada variável na probabilidade de a pessoa idosa estar em quatro categorias e, conforme Greene (2003), tem-se:

$$\text{Prob}(Y_i = j) = \frac{e^{\beta'_j x_i}}{\sum_{k=1}^4 e^{\beta'_k x_i}}, \quad j = 1, 2, \dots, 4.$$

Em que, na categoria 1, com  $Y_i = 1$ , está o idoso que não trabalha e não é aposentado; na categoria 2, com  $Y_i = 2$ , encontra-se o idoso que trabalha e não é aposentado; faz parte da categoria 3,  $Y_i = 3$ , o idoso que não trabalha e é aposentado e, por fim, da categoria 4,  $Y_i = 4$ , o idoso que possui renda proveniente da aposentadoria, mas também trabalha. Neste trabalho, optou-se por deixar como categoria base o aposentado que não trabalha, em que  $Y_i = 3$ .

Foram utilizadas como variáveis explicativas ( $X_i$ ) a educação, a idade, a cor, o sexo, o rendimento domiciliar *per capita*, a condição na família (chefe ou não), a condição cônjuge ou não, a localidade da residência em região metropolitana ou não, em região urbana ou rural e a região geográfica.

Os efeitos marginais ou elasticidades (variação percentual da probabilidade do evento ocorrer quando uma variável independente é alterada) das características do indivíduo idoso sobre a probabilidade, para o modelo logit multinomial, são obtidos por meio da expressão:

$$\delta = \frac{\partial P_j}{\partial x_i} = P_j \left[ \beta_j - \sum_{k=1}^j P_k \beta_k \right] = P_j [\beta_j - \bar{\beta}]$$

Observa-se que o efeito marginal é obtido em razão do valor médio do coeficiente estimado em todas as categorias. Dessa forma, quando a variável é quantitativa, o efeito marginal mede quanto pode mudar a probabilidade em função de uma mudança percentual em determinada característica. No caso da variável explicativa ser qualitativa, o efeito marginal capta a mudança na probabilidade de o indivíduo possuir determinada característica.

Assim, o cálculo dos efeitos marginais foi utilizado para captar o quanto a variação implica a escolha entre o idoso ser aposentado ou não e estar ou não no mercado de trabalho, isto é, quanto esta variação pode modificar a probabilidade de uma pessoa idosa aposentar-se ou não, bem como estar ou não trabalhando.

Ainda, segundo Greene (2003), uma propriedade do modelo logit multinomial é de que a probabilidade relativa, das alternativas  $j$  e  $m$ ,  $P_j/P_m$ , é independente das demais probabilidades, que é conhecida como independência das alternativas irrelevantes (IIA). Para verificar se essa suposição está sendo atendida, neste trabalho utiliza-se o teste de Hausman. Inicialmente, nesse teste estima-se o modelo completo; posteriormente, são omitidas alternativas em um modelo restrito, se a relação entre as alternativas é independente, as estimativas são consistentes.

Por fim, destaca-se que o modelo é estimado, inicialmente, para todos os indivíduos e, posteriormente, para cada sexo, uma vez que este determinante mostrou-se relevante para a condição do idoso no mercado de trabalho.

## Análise descritiva das variáveis

A descrição de cada variável utilizada no trabalho, bem como a participação percentual no total da população idosa estimada e para cada sexo, encontra-se na Tabela 1.<sup>6</sup> Quanto ao nível educacional, observa-se que a maior proporção dos idosos, 33,98%, pertence ao nível 1. Nos níveis 2, 3, 4 e 5 estão 20,85, 26,2, 6,15 e 8,12% da população idosa brasileira, respectivamente, ao passo que somente 4,69% dos idosos se encontram no nível 6, no qual há maior participação relativa dos homens em comparação às mulheres. Nos níveis de escolaridade 2 e 3 também é maior a participação percentual masculina em relação ao sexo feminino, ao passo que nos níveis 1, 4 e 5 se sobressaem as mulheres em relação aos homens.<sup>7</sup>

Com relação à idade dos idosos, são consideradas cinco faixas etárias, conforme a Tabela 1. A primeira compreende indivíduos de 60 a 64 anos, 30,57% da população idosa; a segunda compreende a idade de 65 a 69 anos, 24,70%; a terceira, representa pessoas de 70 a 74 anos, 18,70% dos idosos brasileiros. Por fim, a quarta faixa vai dos 75 aos 79 anos e a quinta compreende os idosos com oitenta anos ou mais, 12,85% e 13,19%, respectivamente, da população idosa do país. Dos 60 aos 69 anos é maior a proporção sexo masculino, ao passo que dos setenta anos em diante é maior a porcentagem de mulheres.

Quanto à cor, pode-se perceber que 42,18% dos indivíduos idosos pertencem à categoria “não branco” (negro, pardo e indígena), 57,82% pertencem à categoria “branco” (branco e amarelo). Na categoria “brancos”, os homens são maioria (56,49%) em relação às mulheres (41,14%); no grupo “não brancos”, as mulheres (58,86%) são, relativamente, preponderantes em relação ao sexo masculino (43,51%). No que concerne ao sexo do idoso brasileiro, verifica-se que os homens representam 44,04% do total de idosos, contra 55,96% de mulheres.

Tabela 1 - Descrição e porcentagem das variáveis

Variáveis		Descrição das variáveis	Total	Homens	Mulheres
Educação	Nível 1	Compreende analfabetos ou com menos de um ano de escolaridade.	33,98	32,51	35,15
	Nível 2	Se possui educação elementar, isto é, com um, dois ou três anos de estudos.	20,85	21,12	20,63
	Nível 3	Se possui educação elementar complementar ou primário incompleto, entre quatro e sete anos de estudos.	26,20	26,61	25,89
	Nível 4	Se primário completo ou secundário incompleto, isto é, entre oito e dez anos de estudos.	6,15	5,99	6,27
	Nível 5	Se secundário completo ou superior incompleto, isto é, entre 11 e 14 anos de estudos.	8,12	7,98	8,22
	Nível 6	Se curso superior ou mais, ou seja, com 15 anos ou mais de estudos.	4,69	5,78	3,84
Idade	60-64	Se a pessoa idosa possui idade entre 60 e 64 anos de idade.	30,57	31,76	29,64
	65-69	Se a pessoa idosa possui idade entre 65 e 69 anos de idade.	24,70	25,51	24,07
	70-74	Se a pessoa idosa possui idade entre 70 e 74 anos de idade.	18,70	18,66	18,73
	75-79	Se a pessoa idosa possui idade entre 75 e 79 anos de idade.	12,85	12,47	13,14
	≥80	Se a pessoa idosa possui idade de 80 anos ou mais.	13,19	11,61	14,43
Cor	branco	Se a pessoa idosa é da raça branca ou amarela.	57,82	56,49	41,14
	não-branco	Se a pessoa idosa é da raça negra ou parda ou indígena.	42,18	43,51	58,86
Sexo	Feminino	Se a pessoa idosa é mulher.	55,96	-	-
	Masculino	Se a pessoa idosa é homem.	44,04	-	-
Rendimento	≤ 100	Se a pessoa idosa reside em domicílio com rendimento até R\$100,00.	3,09	3,74	2,57
	101-500	Se a pessoa idosa reside em domicílio com rendimento entre R\$101,00 e R\$500,00.	59,28	59,76	58,90
	501-1000	Se a pessoa idosa reside em domicílio com rendimento entre R\$501,00 e R\$1.000,00.	22,41	21,82	22,87
	1001-3500	Se a pessoa idosa reside em domicílio com rendimento entre R\$1.001,00 e R\$3.500,00.	12,87	12,09	13,49
	≥ 3501	Se a pessoa idosa reside em domicílio com rendimento igual ou maior a R\$3.501,00.	2,35	2,58	2,17
Chefe de família	Sim	Se a pessoa idosa é o principal responsável pela família.	64,97	88,28	46,62
	Não	Se a pessoa idosa não é o principal responsável pela família.	35,03	11,72	53,38
Cônjuge	Sim	Se a pessoa idosa está unida pelo casamento ao chefe da família.	23,31	5,51	37,32
	Não	Se a pessoa idosa não está unida pelo casamento ao chefe da família.	76,69	94,49	62,68
Região metropolitana	Sim	Se a pessoa idosa reside nas regiões metropolitanas.	30,95	28,00	33,27
	Não	Se a pessoa idosa reside fora das regiões metropolitanas.	69,05	72,00	66,73
Região urbana	Sim	Se a pessoa idosa reside na área urbana.	82,80	79,57	85,34
	Não	Se a pessoa idosa reside na área rural.	17,20	20,43	14,66
Região geográfica	Nordeste	Se a pessoa idosa reside na região Nordeste.	26,37	26,73	26,10
	Norte	Se a pessoa idosa reside na região Norte.	4,58	5,03	4,23
	Sudeste	Se a pessoa idosa reside na região Sudeste.	46,67	45,31	47,74
	Sul	Se a pessoa idosa reside na região Sul.	15,97	15,99	15,96
	Centro-Oeste	Se a pessoa idosa reside na região Centro-Oeste.	6,40	6,94	5,97

Fonte: Dados elaborados com base nas informações da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2006.

Observa-se que 3,09% dos idosos vivem em domicílios com rendimento *per capita* de até R\$ 100,00.<sup>8</sup> Na faixa de R\$ 101,00 até R\$ 500,00, que é mais expressiva, estão 59,28% dos idosos. Nas demais faixas, com rendimento *per capita* de R\$ 501,00 a R\$ 1.000,00, de R\$ 1.001,00 até R\$ 3.500,00 e acima R\$ 3.500,00, encontram-se, respectivamente, 22,41, 12,87 e 2,35% dos idosos. A proporção de idosos do sexo masculino é maior na primeira, na segunda e na última faixa do rendimento

*per capita*, por sua vez, a proporção do sexo feminino se sobressai nas duas faixas intermediárias restantes.<sup>9</sup>

Enquanto 88,28% da população idosa masculina são chefes de família, apenas 46,62% da feminina encontram-se nesta condição.<sup>10</sup> De acordo com o IBGE (2007), o número de mulheres indicadas como a pessoa de referência da família aumentou consideravelmente entre 1996 e 2006, passando de 10,3 milhões para 18,5 milhões, isto é, em termos relativos, houve uma variação de 79%, ao passo que nesse período o número de homens “chefes” de família aumentou 25%. Esse aumento da mulher como chefe de família está relacionado com a maior participação das mulheres no mercado de trabalho e, conseqüentemente, com a maior contribuição para o rendimento da família.

A população idosa que se declarou cônjuge corresponde a 23,31% do total. Na análise por sexo, verifica-se que, entre os homens, apenas 5,51% são cônjuges e, entre as mulheres, o percentual é de 37,32%.

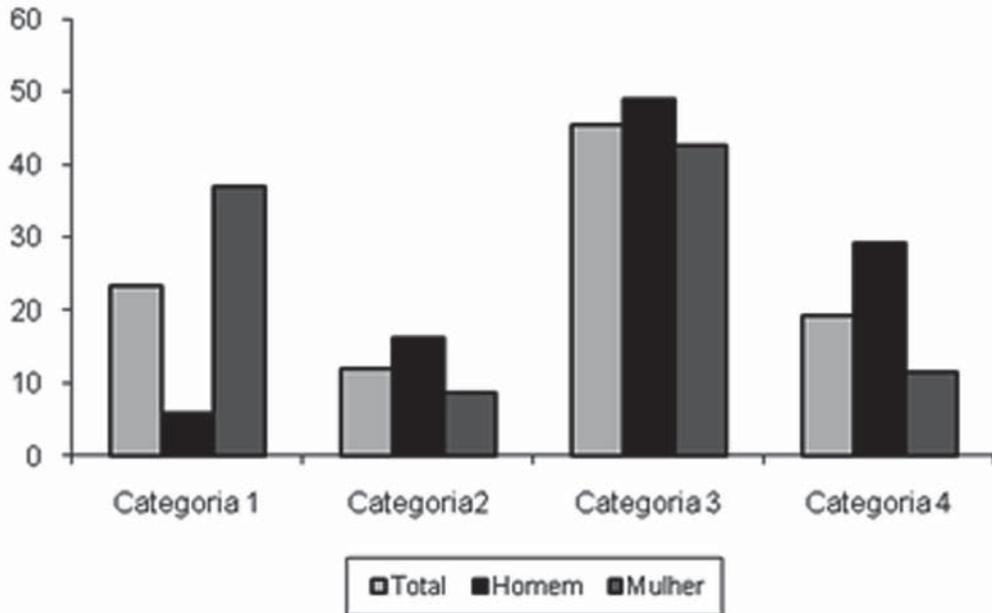
Considerando a segmentação por região metropolitana e não metropolitana, observa-se que 30,95% da população de idosos brasileiros moram nas regiões metropolitanas e 69,05%, nas regiões não metropolitanas. A população idosa masculina que reside nas áreas metropolitanas é de 28% e a feminina é de 33,27%.

Seguindo a tendência de urbanização no país, 82,80% dos domicílios dos idosos estão em áreas urbanas e apenas 17,20% estão em área rural. Entre os homens idosos, 79,57%, moram na área urbana, ao passo que 20,43% vivem em áreas rurais. Já entre as mulheres idosas, estes valores são, respectivamente, 85,34 e 14,66%. Camarano (1999) constata que, em 1996, havia maior concentração da população idosa, sobretudo do sexo feminino, no meio urbano em relação ao rural. Segundo a autora, embora a mortalidade rural em relação à urbana não seja muito acentuada, o seu nível no meio rural não pode ser descartado como um dos fatores responsáveis pelo maior contingente de idosos nas cidades.

Quando se analisa a distribuição dos idosos em relação às regiões geográficas brasileiras, verifica-se que a região Nordeste apresenta a segunda maior proporção de idosos (26,37%). A região Norte tem a menor proporção (4,58%) e a região Sudeste, com 46,67%, possui a maior população brasileira de idosos. Por último, as regiões Sul e Centro-Oeste apresentam, respectivamente, 15,97 e 6,40% dos idosos do país. Pode-se também constatar que em todas as regiões geográficas a porcentagem da população idosa masculina é superior à feminina, excetuando o Sudeste, cuja população idosa apresenta a maior porcentagem de mulheres (47,74%) em comparação com os idosos do sexo masculino (45,31%).

Camarano et al. (1999) comparam a distribuição da população total e idosa brasileira nas cinco regiões do país nos anos de 1940, 1970 e 1996 e ressaltam que no ano de 1940 a região Nordeste possuía uma proporção maior de idosos. Já no ano de 1970, a região Sudeste passa a apresentar essa maior proporção de idosos. Segundo os autores, isso se deve não só a fatores migratórios, mas também ao fato de a taxa de mortalidade das regiões ser bem diferenciada.

No presente estudo, a população idosa foi subdividida em quatro categorias: os que não trabalham e não são aposentados (categoria 1); os que trabalham e não são aposentados (categoria 2); somente aposentados (categoria 3); os que trabalham e são aposentados (categoria 4), conforme a Figura 1, com a composição percentual dos idosos nessas categorias.



Fonte: Elaborado a partir das informações da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2006.

Figura 1 - Composição percentual do grupo da população idosa brasileira, Brasil, 2006

Observa-se que a categoria 3 é a que apresenta maior porcentagem (45,38%) da população com sessenta anos ou mais, ou seja, são as pessoas idosas que vivem dos rendimentos da aposentadoria; quedistas, 42,64% das mulheres e 48,86% dos homens idosos estão nesse grupo. A categoria 2 possui a menor proporção da

população idosa (12,04%), isto é, são os idosos que trabalham, porém ainda não se aposentaram. Observa-se que entre o sexo masculino esse grupo possui 16,15% dos idosos e 8,80% entre o sexo feminino. Já a categoria 1 representa 23,27% da população idosa brasileira, ou seja, são os idosos que vivem de outra fonte de renda que não seja proveniente do seu trabalho ou da aposentadoria. Nesse grupo há 5,90% do total de homens contra 36,94% de mulheres. Por fim, a categoria 4 representa 19,32% dos idosos brasileiros. Nessa categoria estão pessoas com sessenta anos ou mais, embora recebam aposentadoria, ainda permanecem no mercado de trabalho; é composta pela segunda maior porcentagem (29,09%) de homens e 11,62% do total de mulheres.

Na interpretação de Santos (2001), o sexo é o principal determinante da participação do idoso no mercado de trabalho. Conforme o autor, o predomínio de homens idosos na força de trabalho em relação às idosas pode estar relacionado à oferta de trabalho do indivíduo em períodos passados, visto que eles ingressaram no mercado de trabalho há mais de trinta anos, quando a proporção de mulheres que trabalhava era muito baixa. Assim, as mulheres idosas têm chances menores de trabalhar hoje, porque no passado suas chances eram pequenas.

## O impacto dos determinantes da condição do idoso em relação ao trabalho e à aposentadoria

Neste trabalho, o modelo logit multinomial considera a relação entre a categoria analisada e a categoria 3 (não trabalha e é aposentado), que é a categoria base.<sup>11</sup> No entanto, os efeitos marginais são obtidos para as quatro categorias da variável dependente, uma vez que são calculados em relação ao valor médio dos coeficientes estimados para cada variável, conforme a Tabela 2 e a Figura 2.

Percebe-se, que os níveis educacionais para a categoria 1 têm efeito marginal negativo, ou seja, o aumento dos anos de estudo diminui as chances de a pessoa permanecer sem trabalho e não ser aposentada. Para a categoria 2, os resultados sugerem que o aumento dos anos de estudo eleva a probabilidade de trabalhar e não ser aposentado, sobretudo nos níveis mais baixos de escolaridade. A categoria 3 apresenta, em todos os níveis educacionais, efeito marginal positivo, que indica que o aumento dos anos de estudo aumenta a probabilidade de a pessoa idosa ser somente aposentada. Por último, na categoria 4, para todos os níveis de educação o aumento de um ano de estudo elevaria as chances de o idoso ser trabalhador, mesmo aposentado. Com isso, os resultados sugerem que, quando o indivíduo idoso possui

nível de escolaridade baixa, aumentam as chances de ele estar no mercado de trabalho, aposentado ou não. Além disso, níveis altos de escolaridade estão associados à condição de o idoso ser aposentado, participando ou não do mercado de trabalho.

De acordo com Patrocínio (2008), as pessoas idosas (trabalhadores com mais de 65 anos ou trabalhadoras com mais de sessenta anos) muitas vezes não possuem direito à aposentadoria, permanecendo no mercado de trabalho, especialmente, os que possuem pouca escolaridade, como os que trabalham no campo ou em empregos informais. Isso se deve ao fato de que, geralmente, esses trabalhadores não têm como comprovar o tempo de trabalho e não contribuíram com o mínimo necessário para o INSS.

No caso da variável idade, como pode ser verificado na Tabela 2 e na Figura 2b, os efeitos marginais são positivos para as categorias 1 e 3 e, negativo para as demais. Os resultados sugerem que, conforme o esperado, com o aumento dos anos de vida são maiores as chances de a pessoa idosa estar fora do mercado de trabalho, pois, com o envelhecimento, a capacidade física do idoso diminui gradativamente. Esse resultado está de acordo com os trabalhos de Berkovec e Stern (1991), Camarano (2001), Afonso e Schor (2001), que constataram que os anos de vida contribuem negativamente para explicar as chances de o indivíduo trabalhar.

Para a variável cor, os efeitos marginais, na Tabela 2 e na Figura 2c, para as categorias 1 e 3, possuem valor positivo, ao passo que para as categorias 2 e 4 o valor é negativo. Esses resultados indicam que são maiores as chances de a pessoa idosa da cor “branca” viver da aposentadoria ou de outros rendimentos não provenientes desta, ou seja, fora do mercado de trabalho.

Conforme Afonso e Schor (2001), os indivíduos não brancos têm maiores chances de trabalhar pelo seu histórico passado na força de trabalho. Isto se deve, em parte, à menor escolaridade (sendo assim menos qualificados); portanto, são maiores as chances de terem passado mais tempo de sua vida ativa no setor informal. Dada essa condição, são menores as chances de obterem uma aposentadoria por tempo de trabalho e teriam de trabalhar até adquirirem aposentadoria por idade. Deve-se ressaltar também que outra possibilidade, não excludente, para que esses indivíduos continuem a trabalhar é o valor baixo da aposentadoria; assim, desejam aumentar sua renda mantendo-se no mercado de trabalho.

Dessa forma, esta análise sugere que o indivíduo da cor “não branca” tem probabilidade maior de, ao envelhecer, ter rendimentos insatisfatórios, por apresentar menores condições de educação, mobilidade social e, conseqüentemente, com menores salários, tendem a permanecer mais tempo na força de trabalho, mesmo sendo aposentado.

Tabela 2 - Efeitos marginais da regressão do logit multinomial, Brasil, 2006

Variáveis	Categoria 1 - não trabalha e não é aposentado	Categoria 2 - trabalha e não é aposentado	Categoria 3 - não trabalha e é aposentado	Categoria 4 - trabalha e é aposentado
Educação				
Nível 2	-0,0170 (-5,95)	0,0053 (2,80)	0,0082 (2,14)	0,0035 (1,19)
Nível 3	-0,0117 (-6,36)	0,0042 (3,42)	0,0033 (1,30)	0,0042 (2,17)
Nível 4	-0,0118 (-5,28)	0,0049 (3,57)	0,0060 (1,94)	0,0008 (0,32)
Nível 5	-0,0269 (-14,54)	0,0016 (1,51)	0,0243 (10,51)	0,0010 (0,55)
Nível 6	-0,0485 (-17,10)	0,0039 (3,35)	0,0335 (11,57)	0,0111 (5,82)
Idade	0,0008 (2,83)	-0,0138 (-61,50)	0,0194 (50,56)	-0,0064 (-20,74)
Cor branca	0,1674 (3,73)	-0,0196 (-6,67)	0,0191 (3,15)	-0,0162 (-3,43)
Sexo masculino	-0,3021 (-69,04)	0,0421 (14,32)	0,0958 (15,36)	0,1642 (33,16)
Rendimento	-9,18E-06 (-3,03)	9,01E-07 (0,56)	0,0000 (-6,62)	0,0000 (14,12)
Chefe de família	-0,7784 (-11,86)	0,0205 (4,19)	-0,0796 (-8,59)	0,1370 (17,24)
Cônjuge	-0,5912 (-9,82)	-0,0089 (-1,62)	-0,0972 (-7,85)	0,1653 (11,70)
Reg. metropolitana	0,0638 (12,69)	-0,0006 (-0,22)	0,0019 (0,30)	-0,0651 (-13,82)
Região urbana	0,1541 (38,64)	-0,0084 (-2,28)	0,1746 (21,94)	-0,3202 (-41,68)
Região geográfica				
Nordeste	-0,0900 (-10,72)	-0,0366 (-7,94)	0,0425 (2,95)	0,0842 (6,47)
Sudeste	-0,0155 (-4,66)	-0,0119 (-6,44)	0,0114 (2,48)	0,0160 (4,31)
Sul	-0,0258 (-9,32)	-0,0119 (-6,97)	0,0041 (1,08)	0,0328 (11,25)
Centro-Oeste	0,0014 (0,57)	0,0008 (0,63)	-0,0036 (-1,06)	0,0014 (0,51)

Fonte: Elaboração a partir das informações da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2006.

Nota: Os testes Z estão entre parênteses abaixo dos efeitos marginais. Os valores dos coeficientes em itálico não foram estatisticamente significativos a 5%.

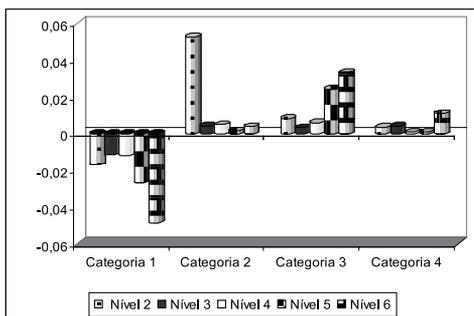
Os resultados, conforme o esperado, mostram que é mais provável que o idoso do sexo masculino, em relação ao feminino, esteja empregado, aposentado ou não, bem como ser somente aposentado. Conforme é explicitado na Tabela 2 e na Figura 1d, os efeitos marginais para o sexo masculino são positivos para as categorias 2, 3 e 4, mas para a categoria 1 é negativo. Isso sugere que o homem idoso tende a permanecer mais tempo no mercado de trabalho ou viver só dos rendimentos da aposentadoria, quando estes são satisfatórios, em relação à mulher.

Quando se analisa o rendimento domiciliar *per capita*, pode-se observar que, quando estes aumentam, são maiores as chances de a pessoa idosa receber algum rendimento do trabalho ou da aposentadoria, uma vez que os efeitos marginais são positivos para as categorias 2 e 4. Desse modo, esta análise sugere que os rendimentos do idoso são importantes para a composição da renda do domicílio onde reside, deixando de ser considerado o assistido para ser o assistente.<sup>12</sup> Esses resultados podem ser visualizados na Figura 2e.

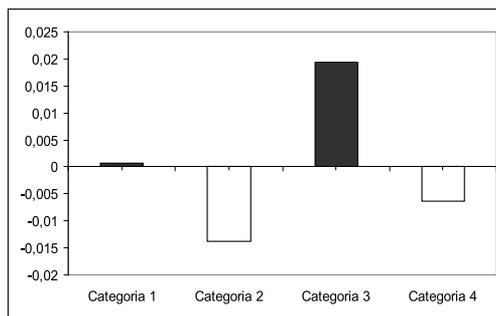
Ao observar na Tabela 2 e a Figura 2f, constata-se que, quando o idoso é chefe de família, são maiores as suas chances de estar no mercado de trabalho, sendo aposentado ou não. Desse modo, de acordo com o previsto, se o indivíduo idoso for chefe de família, aumentam as chances de ele permanecer no mercado de trabalho, mesmo estando aposentado. Uma das explicações pode ser o fato de que a renda do chefe de família não é só para sua sobrevivência, mas há outros dependentes dela.

O fato de o indivíduo idoso ser cônjuge aumentam as chances de ele estar no mercado de trabalho, conforme consta na Tabela 2 e a Figura 2g, nas quais somente a categoria 4 apresenta efeito marginal positivo. Esses resultados sugerem que a pessoa idosa, que é o cônjuge, tem maiores chances de estar empregada, mesmo aposentada. Isso pode ser explicado pelo aumento das despesas de um casal em relação a um indivíduo solteiro.

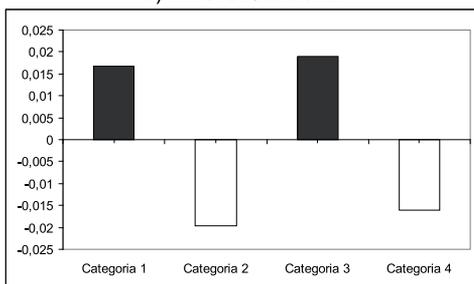
De acordo com Ehrenberg e Smith (2005), uma das abordagens utilizadas para a tomada de decisão familiar pressupõe que os parceiros do casamento (cônjuge) têm uma série coletiva de preferências, logo, comportam-se como uma unidade. A outra abordagem pressupõe que cada parceiro tem uma série separada de preferências e que cada um procura maximizar sua utilidade individual sujeita à restrição orçamentária da família. Há de se destacar que essa abordagem inclui a suposição de que os parceiros no casamento negociam entre si no processo de tomada de decisão e que um pode ter mais poder do que o outro sobre o efeito final.



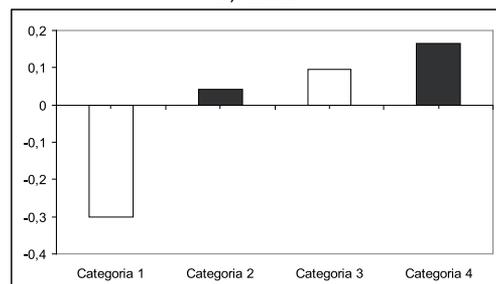
a) Nível educacional



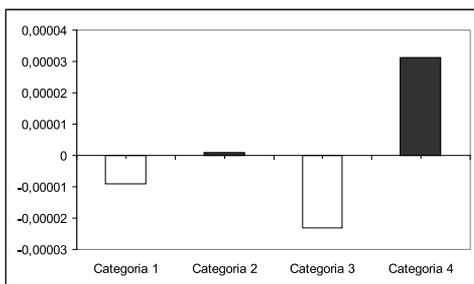
b) Idade



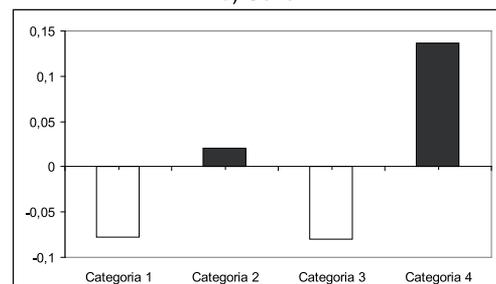
c) Cor



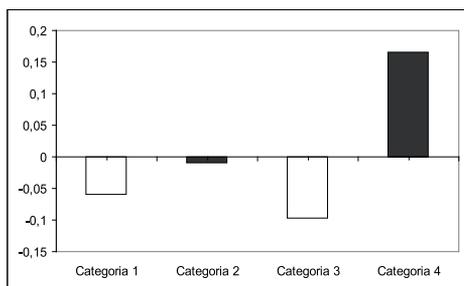
d) Sexo



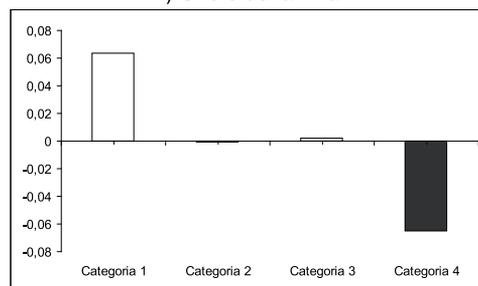
e) Rendimento domiciliar *per capita*



f) Chefe de família



g) Cônjuge



h) Região metropolitana

Fonte: Elaboração a partir das informações da Pesquisa Nacional por Amostra Domicílios de 2006.

Figura 2 - Efeitos marginais do modelo logit multinomial, Brasil, 2006

Ao se comparar a pessoa idosa residente nas regiões metropolitanas com o idoso das regiões não metropolitanas, conforme os efeitos marginais, na Tabela 2 e na Figura 2h, pode-se observar que apenas as categorias 1 e 3 apresentam valores positivos. Isso sinaliza que há aumento das chances de a pessoa idosa, moradora da região metropolitana, estar fora do mercado de trabalho, isto é, viver de outros rendimentos. Esse resultado pode ter como uma das causas a maior oferta de trabalho destinada aos jovens na região metropolitana, bem como o maior aumento do desemprego nessas regiões do que nas áreas não metropolitanas.<sup>13</sup>

Com relação à região de residência, urbana ou rural, os efeitos marginais estimados sugerem que, quando o idoso reside em áreas urbanas, são maiores as chances de ele mesmo estar fora do mercado de trabalho; por outro lado, quando residem em áreas rurais, são maiores as chances de estar trabalhando, como pode ser visualizado na Tabela 2 e na Figura 2i. Sua conclusão corrobora o fato de que as pessoas idosas da região rural tendem a trabalhar mais do que o idoso urbano.

Assim, as pessoas idosas da região rural tendem a permanecer mais tempo na força de trabalho em relação ao idoso urbano, dada a importância dos seus rendimentos para a sua sobrevivência, bem como a de seus familiares. Ainda há o fato da menor oportunidade no mercado de trabalho para as pessoas com sessenta anos ou mais nas cidades.

No tocante à análise regional, constata-se, na Tabela 2 e na Figura 2j, por meio dos efeitos marginais, que as categorias 1 e 2 apresentam valores negativos para as regiões Nordeste, Sudeste e Sul. Também apresentam valores positivos para a região Centro-Oeste. Isso significa que nas três primeiras regiões há uma probabilidade maior de os indivíduos idosos serem somente aposentados. A categoria 3 tem efeitos marginais positivos em todas as regiões geográficas, excetuando a Centro-Oeste. Nessa região é maior a chance de o idoso trabalhar mesmo aposentado, ao passo que nas demais são maiores as chances de a pessoa idosa viver somente da aposentadoria. Para a categoria 4, os efeitos marginais são positivos em todas as regiões. Isso mostra que são maiores as chances de o indivíduo idoso estar trabalhando, mesmo aposentado.

Esses resultados indicam que nas três regiões brasileiras (Nordeste, Sudeste e Sul) a população idosa tem maior probabilidade de viver apenas da aposentadoria ou de continuar no mercado de trabalho para complementar sua renda. Na região Centro-Oeste é maior a probabilidade de o idoso permanecer no mercado de trabalho para poder complementar a aposentadoria e também viver de outros rendimentos que não sejam da aposentadoria, nem do trabalho. Nessa região, verifica-se baixo nível de escolaridade, principalmente quando comparado com as regiões Sul

e Sudeste, fato esse que pode contribuir para que a população idosa tenha mais chances de permanecer trabalhando, independentemente de estar aposentada ou de viver de outros rendimentos que não sejam do trabalho ou da aposentadoria. Na região Nordeste – que apresenta baixo rendimento domiciliar, bem como baixo nível de escolaridade –, as chances de a pessoa idosa viver unicamente da aposentadoria ou permanecer no trabalho para poder complementá-la são maiores.

Desse modo, considerando a magnitude dos efeitos marginais, em geral, pode-se concluir que as variáveis “local de residência” (urbana ou rural) e “sexo” foram as mais relevantes na definição da condição do idoso, seguidas pelas variáveis cônjuge e chefe de família. Por outro lado, as variáveis “educação”, “idade”, “cor”, “rendimento domiciliar *per capita*”, “região metropolitana” e “região geográfica” foram importantes, mas não tanto quanto as mencionadas anteriormente.

É necessário analisar também o teste de Hausman para a suposição de independência das alternativas irrelevantes, apresentado na Tabela 3. Há de se destacar que os resultados desse teste indicam que não foi possível rejeitar a hipótese IIA adotada no modelo logit multinomial. Ademais, ainda com relação ao ajustamento dos modelos estimados, das tabelas 2 e 4, a estatística de teste denominada razão de verossimilhança rejeitou a hipótese nula com 1% de nível de significância, indicando um bom ajuste.<sup>14</sup>

Tabela 3 - Teste de Hausman para a suposição de independência das alternativas irrelevantes

Alternativa omitida	$\chi^2$	Nível de significância
Categoria 1	-250,897	1,000
Categoria 2	32,412	0,446
Categoria 3	-1,0e+03	1,000
Categoria 4	-2,340	1,000

Fonte: Elaboração a partir das informações da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2006.

Dessa forma, buscando melhor compreensão dos determinantes da participação do idoso no mercado de trabalho, o modelo logit multinomial foi estimado para cada sexo, individualmente, conforme a Tabela 4.

Em relação ao nível educacional, para o homem idoso com nível de instrução baixo são maiores as chances de receber algum rendimento no mercado de trabalho, categoria 2, ou da aposentadoria, categoria 3. Para as mulheres idosas, além da mesma relação para as categorias 2 e 3, verifica-se que mesmo aposentadas são maiores as chances de permanecerem no mercado de trabalho, conforme os resultados para a categoria 4. Esses resultados sugerem que, dado o nível de escolaridade, o homem, por receber melhores salários em determinados setores da economia em

relação ao sexo feminino, mesmo exercendo as mesmas funções, tem maiores incentivos para se retirar do mercado de trabalho quando se aposenta do que a mulher. Uma explicação para esse fato pode ser a maior expectativa de vida da mulher, que tendem a permanecer mais tempo no trabalho.

Tabela 4 - Efeitos marginais do modelo logit multinomial, segundo o sexo, Brasil, 2006

Variáveis	Categoria 1 - não trabalha e não é aposentado		Categoria 2 - trabalha e não é aposentado		Categoria 3 - não trabalha e é aposentado		Categoria 4 - trabalha e é aposentado	
	Homem	Mulher	Homem	Mulher	Homem	Mulher	Homem	Mulher
Educação								
Nível 2	-0,0076 (-3,66)	-0,0203 (-4,13)	0,0029 (0,96)	0,0075 (3,50)	0,0158 (2,50)	0,0049 (0,97)	-0,0112 (-1,93)	0,0080 (3,13)
Nível 3	-0,0041 (-3,05)	-0,0142 (-4,50)	0,0016 (0,78)	0,0063 (4,51)	0,0059 (1,42)	0,0025 (0,77)	-0,0033 (-0,87)	0,0054 (3,13)
Nível 4	-0,0062 (-3,18)	-0,013 (-3,48)	0,0024 (1,07)	0,0067 (4,31)	0,0140 (2,72)	<i>0,0017</i> (0,43)	-0,0101 (-2,08)	0,0048 (2,14)
Nível 5	-0,0028 (-1,90)	-0,044 (-14,10)	-0,0015 (-0,84)	0,0049 (4,06)	0,0120 (3,19)	0,0353 (11,55)	-0,0077 (-2,19)	0,0038 (2,33)
Nível 6	-0,0035 (-1,64)	-0,080 (-16,49)	0,0015 (0,81)	0,0066 (4,50)	0,0091 (2,18)	0,0577 (13,37)	-0,0071 (-1,87)	0,0160 (9,69)
Idade	-0,0015 (-6,33)	0,0014 (2,96)	-0,0195 (-50,93)	-0,0085 (-36,14)	0,0283 (43,27)	0,0116 (23,94)	-0,0074 (-12,32)	-0,0044 (-15,92)
Cor	-0,0027 (-0,81)	0,0350 (4,49)	-0,0181 (-3,84)	-0,0203 (-5,85)	0,0268 (2,76)	<i>0,0047</i> (0,58)	-0,0060 (-0,67)	-0,0194 (-4,46)
Rendimento	-0,0000 (-10,78)	<i>-3,0E-06</i> (-0,62)	<i>7,98E-06</i> (3,17)	<i>-5,85E-06</i> (-2,66)	0,0000 (-5,74)	<i>-2,93E-06</i> (-0,63)	0,0001 (15,16)	0,0000 (6,20)
Chefe família	-0,0921 (-8,74)	-0,0651 (-6,48)	0,0124 (1,36)	0,0242 (4,43)	-0,1480 (-8,54)	-0,0200 (-1,90)	0,2277 (17,69)	0,0609 (8,07)
Cônjuge	-0,0277 (-8,00)	-0,0413 (-3,79)	<i>0,0012</i> (0,09)	<i>0,0030</i> (0,54)	-0,1951 (-6,55)	-0,0269 (-2,37)	0,2215 (6,29)	0,0652 (7,64)
Região metrop.	0,0161 (3,92)	0,0953 (11,88)	<i>-0,0010</i> (-0,21)	<i>-0,0015</i> (-0,44)	0,0858 (8,35)	-0,0606 (-7,42)	-0,1008 (-10,79)	-0,0332 (-7,72)
Região urbana	0,0352 (12,01)	0,2679 (32,90)	<i>0,0007</i> (0,14)	-0,0083 (-1,72)	0,3031 (28,24)	0,0115 (1,04)	-0,3391 (-31,71)	-0,2711 (-26,27)
Região								
Nordeste	-0,0339 (-8,33)	-0,1014 (-5,90)	-0,0592 (-8,47)	-0,0183 (-3,00)	<i>-0,0136</i> (-0,57)	0,0785 (4,22)	0,1066 (4,60)	0,0412 (3,46)
Sudeste	-0,0182 (-9,35)	<i>0,0034</i> (0,57)	-0,0264 (-8,81)	<i>-0,0013</i> (-0,59)	0,0242 (3,20)	-0,0063 (-1,03)	0,0205 (2,86)	0,0042 (1,27)
Sul	-0,0125 (-7,41)	-0,0235 (-4,79)	-0,0245 (-9,53)	-0,0014 (-0,76)	-0,0053 (-0,88)	0,0072 (1,45)	0,0424 (7,49)	0,0177 (6,84)
Centro-Oeste	<i>-0,0006</i> (-0,47)	0,0078 (1,77)	<i>0,0004</i> (0,20)	<i>0,0009</i> (0,54)	<i>0,0008</i> (0,15)	0,0072 (1,45)	<i>-0,0007</i> (-0,13)	<i>0,0007</i> (0,28)

Fonte: Elaboração a partir das informações da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2006.

Nota: Os testes Z estão entre parênteses abaixo dos efeitos marginais. Os valores dos coeficientes em itálico não foram estatisticamente significativos a 5%.

Para Wanjman e Menezes Filho (2003), o mercado de trabalho tem sido caracterizado pelo aumento das taxas de participação das mulheres idosas, o que tem auxiliado para o envelhecimento do perfil etário da oferta de trabalho. Segundo Camarano et al. (1999), em 1996, cerca de 40% das mulheres idosas eram analfabetas, contra 33% dos homens idosos. Esses dados sugerem, de acordo com a autora, não só o baixo nível educacional dos idosos, mas uma discriminação ocorrida nas oportunidades educacionais. Isso pressupõe que a pessoa idosa do sexo feminino, por possuir menor escolaridade em relação ao homem idoso, tende a receber menores salários no mercado de trabalho, o que acarreta a necessidade de permanecer mais tempo trabalhando.

As variáveis idade e cor apresentam resultados semelhantes, uma vez que há diferença entre os sexos apenas na categoria 1. Portanto, conforme aumenta a idade, há mais chances de o homem idoso receber algum rendimento da aposentadoria ou do mercado de trabalho que a mulher. Segundo Camarano (2001), em 1998, entre os homens de 60 a 65 anos, as taxas de atividade variavam de 62 a 33%, o que indica a velocidade da queda da participação dos idosos no mercado de trabalho. Há de se destacar que as taxas de atividade feminina são inferiores às do sexo masculino e são bastante afetadas pela idade. Variavam de 18 a 6% entre a população de 60 a 75 anos.

Já, para a variável cor, constata-se que, em relação ao sexo, são maiores as chances de o homem branco sustentar-se com os rendimentos da aposentadoria, categoria 3, em relação ao homem não branco. Por outro lado, a mulher branca tem mais chances de estar na categoria 1, ou seja, não trabalhar nem receber aposentadoria em relação à não branca.

Santos (2001, p. 171) mostra que a população idosa feminina de cor branca retira-se mais cedo da força de trabalho, seguida pelas idosas negras, os idosos brancos e os idosos negros. Merece destaque o fato de que “[...] quase um terço da população masculina negra com mais de 60 anos permanece no mercado de trabalho, juntamente com 28% dos homens brancos, 12% das mulheres negras e 9,1% das brancas da mesma faixa etária”.

Com relação à renda domiciliar *per capita*, as estimativas indicam diferenças entre os sexos na categoria 2. No entanto, o valor do efeito marginal é pequeno, como ocorreu para o modelo estimado com todos os indivíduos. Esse resultado pode ser explicado pelo fato de que os rendimentos do homem têm importância maior para a renda domiciliar.

Quanto às variáveis “chefe de família e cônjuge”, as estimativas sugerem que não há diferenças significativas entre os sexos e que há maior probabilidade de o

idoso ou de a idosa estar trabalhando, aposentado ou não, quando são chefes de família ou cônjuge.

Para a variável região metropolitana, observam-se resultados semelhantes aos contidos na Tabela 2, tanto para homens quanto para mulheres, nas categorias 1, 2 e 4, excetuando a categoria 3. Isso significa que há maior probabilidade de o homem idoso morador das regiões metropolitanas viver dos rendimentos da aposentadoria, participando ou não do mercado de trabalho, ao passo que a mulher idosa que reside nessa região apresenta maiores chances de se sustentar somente de outros rendimentos que não provenham da aposentadoria ou do trabalho.

No caso do local de residência, rural ou urbano, não há diferenças estatisticamente significativas. Por fim, para as grandes regiões, verifica-se apenas uma diferença estatisticamente significativa para a região Sudeste, na categoria 3, na qual, para os homens, há uma relação positiva e para as mulheres, negativa. Dessa forma, nessa região há uma probabilidade maior de o homem ser aposentado, participando ou não do mercado de trabalho; já para a mulher, na categoria 4, de estar no mercado de trabalho e aposentada.

Com isso, em geral, quando a análise é realizada individualmente, para cada sexo, o modelo proposto não indicou diferenças estatisticamente significativas apenas para as variáveis “chefe de família, cônjuge e região urbana”. Por outro lado, os resultados das estimativas do modelo para ambos os sexos indicam maior probabilidade de os homens, em relação às mulheres, estarem nas categorias com algum rendimento do trabalho, da aposentadoria ou de ambos.

## Considerações finais

O objetivo deste trabalho foi investigar os principais determinantes da condição do idoso em permanecer no mercado de trabalho, usufruindo ou não da aposentadoria. Os resultados permitem concluir que as variáveis “região de residência (urbana ou rural)” e “sexo” foram as mais relevantes na determinação do comportamento do idoso, seguidas pelas variáveis “posição do idoso na família, como cônjuge e chefe de família”. As demais variáveis, como educação, idade, cor, rendimento domiciliar *per capita*, região metropolitana e região geográfica, foram importantes, mas não tanto quanto as mencionadas anteriormente.

Verificou-se que a pessoa idosa que residente nas áreas urbanas tem maior probabilidade de estar fora do mercado de trabalho, aposentada ou não. Desse modo, são maiores as chances de o idoso rural participar do mercado de trabalho em relação ao residente do meio urbano. Quanto ao sexo, observou-se que a

população idosa é formada, em sua maioria, pelas mulheres e que há maior probabilidade de o homem idoso permanecer em alguma categoria com rendimento do trabalho ou da aposentadoria do que a mulher idosa. Esse fato pode ser explicado pela oferta de trabalho no passado, quando as mulheres participavam menos do mercado de trabalho.

Os resultados do trabalho também sugerem que quando o idoso não é o cônjuge, chefe de família ou tem baixa escolaridade tem maior probabilidade de estar no mercado de trabalho, aposentado ou não. No que se refere à cor, observa-se que há maior probabilidade de o branco estar fora do mercado de trabalho em relação ao não branco, ou seja, depender da aposentadoria ou de outro rendimento que não do trabalho. Já, em relação à variável idade, quanto maior a idade do indivíduo, maiores são as chances de ele não trabalhar.

Observou-se que a maior parte da população idosa brasileira mora fora das regiões metropolitanas do país e que há maior probabilidade de o homem idoso, morador das regiões metropolitanas, não participar do mercado de trabalho, recebendo ou não aposentadoria, ao passo que a mulher idosa, que reside nessa localidade, tem mais chances de não receber rendimentos do mercado de trabalho e da aposentadoria. Quanto às regiões geográficas, a porcentagem da população idosa masculina é superior à feminina, excetuando a região Sudeste, onde mora a maior parte da população idosa. Os resultados mostraram que nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul a população idosa apresenta maior probabilidade de estar aposentada, participando ou não do mercado de trabalho. Na região Centro-Oeste, é maior a probabilidade de o idoso ser aposentado e não permanecer no mercado de trabalho.

Por fim, uma questão que deve ser estudada em pesquisas futuras seria a análise de políticas públicas a serem adotadas diante desse aumento do número de pessoas idosas que se aposentam e permanecem no mercado de trabalho, bem como o crescente déficit na previdência social, pelo aumento das pessoas idosas que estão se aposentando.

# THE DETERMINANTS OF ELDERLY PARTICIPATION IN THE BRAZILIAN LABOR MARKET

## Abstract

An analysis of elderly people in the Brazilian labor market is provided. Current paper verifies the determining factors by which elderly people decide to retire or not from working, or rather, whether they continue working or quit the labor market. Logit multinomial model, based on information produced by the 2006 Brazilian Home Sampling Research (PNAD) of the IBGE, was employed. Results suggest that gender and domicile region (whether agricultural or urban) variables were highly relevant in elderly people's behavior. These factors were followed by other variables related to elderly people with regard to their family, as breadwinner and spouse. Other variables, such as living or not in a metropolitan region, geographical region, schooling, age, color and family income per capita, were important, albeit not so much as the former. It has been verified that there is a high probability for elderly males, especially from the rural area, to insert themselves in the labor market.

*Keywords:* Elderly people. Labor market. Retirement.

# DETERMINANTES DE LA PARTICIPACIÓN DEL ANCIANO EN EL MERCADO DE TRABAJO BRASILEÑO

## Resumen

El objetivo de este trabajo es estudiar al anciano en el mercado de trabajo brasileño, para verificar los factores determinantes de la elección del individuo anciano en jubilarse o no, así como permanecer o retirarse del mercado de trabajo. Con base en las informaciones de la PNAD (Encuesta Nacional por Muestras de Domicilios) del IBGE, del año de 2006, fue utilizado el modelo *logit multinomial*. Los resultados sugieren que las variables “sexo y región de residencia (rural y urbana)” fueron las más relevantes en la definición del comportamiento del anciano, seguidas por las variables relacionadas a la condición del anciano en la familia, como jefe y cónyuge. Las demás variables –región metropolitana o no-metropolitana, región geográfica, educación, edad, color e ingreso domiciliar *per capita*– fueron importantes, pero no tanto cuanto las primeras. Se verificó que hay mayor probabilidad de que los ancianos del sexo masculino, especialmente en el medio rural, participen del mercado de trabajo.

*Palabras clave:* Anciano. Jubilación. Mercado de trabajo.

# Notas

- <sup>1</sup> Para maiores detalhes, ver os capítulos 6 e 7 de Ehrenberg e Smith (1994).
- <sup>2</sup> O salário de reserva é aquele que torna o indivíduo indiferente entre lazer e trabalho.
- <sup>3</sup> “[...] um contexto de oferta de trabalho mais comum, que inclui renda de não-trabalho, riqueza, oferta de salários, suporte familiar e estado de saúde da população idosa” (METE; SCHULTZ, 2002, p. 3, apud PÉREZ, WAJNMAN; OLIVEIRA, 2006). METE, C.; SCHULTZ, T. P. *Health and labor force participation of the elderly In Taiwan*, Jun. 2002. (Center Discussion Paper, n. 846).
- <sup>4</sup> Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Chile, República Dominicana, Equador, El Salvador, Guatemala, Haiti, Honduras, Jamaica, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela.
- <sup>5</sup> Países europeus: Alemanha, Bélgica, Espanha, França, Finlândia, Itália, Noruega, Reino Unido, Suécia, Suíça. Além de Portugal e Rússia, incluídos por situações distintas. O primeiro por ter profundas relações históricas e culturais com o Brasil, e o segundo por ser o país mais importante da antiga União Soviética e enfrentar sérios problemas de estruturação institucional num sistema de mercado. Países americanos: Estados Unidos, México, Canadá, Argentina, Chile e Costa Rica. Países asiáticos: China, Hong Kong, Japão e Índia.
- <sup>6</sup> A população idosa estimada foi obtida considerando o peso presente na Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio para cada indivíduo.
- <sup>7</sup> Conforme Camarano (1999), em 1996, cerca de 40% das mulheres idosas eram alfabetizadas, contra 33% dos homens idosos. Gasparini et al. (2007) fizeram três classificações em relação à educação formal – inábil (no máximo oito anos de estudo), semiqualficado (9 a 13 anos de estudo) e qualificado (mais de 13 anos de estudo) – e observaram que países como Equador, El Salvador, Guatemala, Haiti, Honduras, Nicarágua e República Dominicana apresentaram, no mínimo, 90% de pessoas idosas na categoria inábil. Em todos os países da América Latina e do Caribe, a probabilidade de estar no grupo inábil é maior para as pessoas idosas, e é cerca de duas vezes maior que os adultos de países com relativa diminuição do nível de pobreza como Argentina, Chile e Uruguai.
- <sup>8</sup> O rendimento familiar *per capita* está em reais de setembro de 2006. Além disso, deve-se enfatizar que esta variável foi incluída, no modelo empírico, como uma variável quantitativa, mas, neste tópico, é apresentada em cinco faixas.
- <sup>9</sup> Tafner (2007) verifica que o rendimento médio domiciliar *per capita* das pessoas que recebem os benefícios de aposentadoria e pensão é superior aos que não recebem benefícios, sobretudo entre os 10% mais ricos da população. Além disso, conforme o mesmo trabalho, os 15% dos domicílios mais ricos possuem aposentados cuja faixa de rendimento de aposentadoria é de dez salários-mínimos. Segundo Camarano (2001), os rendimentos médios da população masculina, em 1998, cresceram com a idade até os 55 anos e decresceram após essa idade. No entanto, esses rendimentos, mesmo decrescentes, situaram-se em um patamar mais elevado do que o da população jovem.
- <sup>10</sup> Gasparini et al. (2007) constataram que aproximadamente um quarto das famílias da América Latina e do Caribe é chefiado por pessoas idosas.
- <sup>11</sup> Além disso, como apresentado na Tabela 2, com relação às variáveis explicativas, são consideradas como categoria base ou de referência o nível 1 de escolaridade, a cor não branca, o sexo feminino, a condição não chefe de família, a condição não cônjuge, a região não metropolitana, as regiões rural e a Norte.
- <sup>12</sup> Conforme Tafner (2007), entre os 10% dos domicílios mais ricos, a renda média domiciliar *per capita* dos domicílios com pessoas que recebem os benefícios de aposentadoria e pensão é superior aos que não possuem indivíduos que recebem esses benefícios. Entre esses domicílios, 15% possuem aposentados na faixa de rendimento de aposentadoria de dez salários-mínimos.
- <sup>13</sup> De acordo com o Amadeo (2006), a taxa de desemprego aumentou substancialmente nas regiões metropolitanas em relação às cidades menores e às regiões rurais, no período compreendido entre 1990 e 2004.
- <sup>14</sup> Esse teste é similar ao de ajustamento da análise de regressão clássica, no qual, com exceção do intercepto, é testado se os demais coeficientes são iguais a zero.

## Referências

- AFONSO, L. E.; SCHOR, A. Oferta de trabalho dos indivíduos com idade superior a 50 anos: algumas características da década de 90. In: ANPEC. *Anais...*, Salvador, 2001.
- ALMEIDA, A. N.; FREITAS, R. E. *Renda e despesa familiar no Brasil segundo a pesquisa de orçamentos familiares (POF) 2002-2003*. Brasília: Ipea, nov. 2006. (Texto para discussão, n. 1.235).
- AMADEO, E. Instituições trabalhistas e desempenho do mercado de trabalho no Brasil. In: TAFNER, P. (Ed.). *Brasil: o estado de uma nação*. Rio de Janeiro: Ipea, 2006. p. 231-303.
- BERKOVEC, J.; STERN, S. Job exit behavior of older men. *Econométrica*, New Jersey, v. 59, n. 1, p. 189-210, jan. 1991.
- BRASIL. Lei nº 8.213 de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os planos de benefícios da previdência social e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 25 jul. 1991.
- \_\_\_\_\_. Lei nº 8.842 de 4 de janeiro de 1994. Dispõe sobre a política nacional do idoso e cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 5 jan. 1994.
- CAMARANO, A. A. (Coord.). *Como vai o idoso brasileiro*. Rio de Janeiro: Ipea, dez. 1999. (Texto para discussão, n. 681).
- \_\_\_\_\_. *O idoso brasileiro no mercado de trabalho*. Rio de Janeiro: Ipea, out. 2001. (Texto para discussão, n. 830).
- \_\_\_\_\_. *Envelhecimento da população brasileira: uma contribuição demográfica*. Rio de Janeiro: Ipea, jan. 2002. (Texto para discussão, n. 858).
- CAMARANO, A. A.; BELTRÃO, K. I.; PASCOS, A. R. P. et al. *Como vai o idoso brasileiro*. Rio de Janeiro: Ipea, dez. 1999. (Texto para discussão, n. 681).
- CAMARANO, A. A.; PASINATO, M. T. *Envelhecimento, condições de vida e política previdenciária*. Como ficam as mulheres. Rio de Janeiro: Ipea, jun. 2002. (Texto para discussão, n. 883).
- CAMARANO, A. A.; GHAOURI, S. K. E. *Famílias com idosos: ninhos vazios?* Rio de Janeiro: Ipea, abr. 2003. (Texto para discussão, n. 950).
- CARVALHO, E. *Idoso no Brasil é categoria*. Disponível em: <<http://www.andreiamota.com/idoso.html>>. Acesso em: 20 abr. 2007.
- CRESPO, A.; REIS, M. C. O efeito-diploma no Brasil. *Boletim Mercado de Trabalho*, Rio de Janeiro: Ipea, out. 2006.
- DELGADO, G. C.; CARDOSO JÚNIOR, J. C. *O Idoso e a previdência rural no Brasil: a experiência recente da universalização*. Rio de Janeiro: Ipea, dez. 1999. (Texto para discussão, n. 688).
- DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS - DIEESE: (on-line). Disponível em: <<http://www.dieese.org.br/anu/anuario2007.pdf>>. Acesso em: 2 fev. 2008.

- EHRENBERG, R. G.; SMITH, R. S. *Oferta de mão de obra para a economia: a decisão de trabalhar. A moderna economia do trabalho - teoria e política pública*. São Paulo: Makron Books, 2005. p. 204-207.
- ELLERY JÚNIOR, R. de G.; BULGARIN, M. N. S. *Previdência social e bem-estar no Brasil*. Rio de Janeiro: Ipea, out. 2001. (Texto para discussão, n. 831).
- GASPARINI, L. et al. *Poverty among the elderly in Latin America and the Caribbean*. Argentina: Universidad Nacional de La Plata, 2007.
- GIAMBIAGI, F. et al. Diagnóstico da previdência social no Brasil: o que foi feito e o que falta reformar? *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 34, n. 3, p. 265-418, dez. 2004.
- GREENE, W. H. *Econometric analysis*. 5. ed. New York: New York University Press, 2003.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 1980-2050: revisão 2004*. Rio de Janeiro: IBGE - Depis. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 18 nov. 2007.
- INFANTE, L. P. de O.; FERREIRA, C. R. Comportamento da parcela do rendimento domiciliar *per capita* aposentadorias e pensões nas macrorregiões Brasileiras: 1981 a 2002. In: ANPEC-SUL. *Anais...*, 2003.
- KRETER, A. C. M. *Avaliação da eficácia e da equidade das aposentadorias no meio rural*. São Paulo, 2004. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Universidade de São Paulo.
- MENEZES, A. W. F.; CARRERA-FERNANDEZ, J. O idoso no mercado de trabalho: uma análise a partir da RMS. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 32, n. 1, p. 52-67, 2001.
- MENEZES, T. A. de.; SILVEIRA NETO, R. da Mota; AZZONI, C. R. Demografia, ciclo de vida e dinâmica da desigualdade regional de renda no Brasil. In: ANPEC. *Anais...*, 2006.
- NERI, A. L. *Idosos no Brasil vivências, desafios e expectativas na 3ª idade*. São Paulo: Coedição Fundação Perseu Abramo e Sesc SP. Disponível em: <<http://www2.fpa.org.br/portal/modules/wfdownloads/viewcat.php?cid=69>>. Acesso em: 15 set. 2007.
- Modelo da Previdência não resiste. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 8 mar. 2007. Folha di-  
nheiro, B, p. 9.
- OLIVEIRA, F. E. B.; BELTRÃO, K. I. *Reforma estrutural da previdência: uma proposta para assegurar proteção social e equidade*. Brasília: Ipea, 1999. (Texto para discussão, n. 690).
- PATROCÍNIO, W. P. *Envelhecimento e trabalho dentro de cooperativas populares*. (on-line) Disponível em: [http://www.portaldoenvelhecimento.net/pforum/tv4.htm\[sd\]](http://www.portaldoenvelhecimento.net/pforum/tv4.htm[sd]). Acesso em: 19 maio 2008.
- PEREIRA, D. J.; BARRETO, F. A. F. D.; TEBALDI, E. Transferências governamentais e participação na força de trabalho: um estudo do caso brasileiro baseado nos dados do censo. In: ARRAES, R.; HERMANNNS, K. (Org.). *Desigualdades e políticas regionais*. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2007. p. 1-302.

PÉREZ, E. R.; WAJNMAN, S.; OLIVEIRA, A. M. H. C. Análise dos determinantes da participação no mercado de trabalho dos idosos em São Paulo. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, XV. Caxambu, MG, set. 2006. *Anais...*

SAAD, P. M. Transferências de apoio entre gerações no Brasil: um estudo para São Paulo e Fortaleza. In: CAMARANO, A. A. (Org.). *Muito além dos 60: os novos idosos brasileiros*. Rio de Janeiro: Ipea, 1999. p. 251-280.

SANTOS, L. C. C. dos; “Trabalha, trabalha negro”: participação dos grupos raciais no mercado da RMS. *Revista Análise & Dados*, Salvador, v. 10, n. 4, p. 169-176, 2001.

TAFNER, P. *Simulando o desempenho do sistema previdenciário e seus efeitos sobre pobreza sob mudanças nas regras de pensão e aposentadoria*. Rio de Janeiro: Ipea, mar. 2007. (Texto para discussão, n. 1.264).

WAJNMAN, S.; OLIVEIRA, A. M. H. C.; OLIVEIRA, E. L. A atividade econômica dos idosos no Brasil. In: CAMARANO, A. A. (Org.). *Muito além dos 60: os novos idosos brasileiros*. Rio de Janeiro: Ipea, 1999.

WAJNMAN, S.; MENEZES FILHO, N. Os efeitos da mudança demográfica sobre a desigualdade de rendimentos no Brasil. In: WAJNMAN, S.; MACHADO, A. F. (Org.). *Desigualdades de rendimentos no Brasil*. Belo Horizonte: UFMG, 2003. p. 151-172.

# Exportação da soja brasileira: será o corredor bioceânico uma alternativa para o seu escoamento?

*Roberto Fray da Silva\**  
*Bruno Rógora Kawano\*\**  
*Giana de Vargas Mores\*\*\**  
*Henrique Dias Blois\*\*\*\**

## Resumo

O Brasil é um dos maiores exportadores de soja do mundo. A questão da logística de transporte dessa *commodity*, desde os locais de produção até os portos por onde é exportada, é considerada um entrave para o aumento da competitividade da soja brasileira no cenário mundial. Este estudo visou analisar a proposta do corredor bioceânico, considerando o escoamento de produtos agrícolas das regiões Centro-Oeste e Sul do Brasil pelos portos chilenos de Antofagasta e Iquique, correlacionando o custo do frete total e o *transit time* total *versus* o cenário atual de escoamento de grãos pelos portos brasileiros do sul e sudeste. Os resultados indicam que o cenário atual de produção e exportação da soja em grãos brasileira tem uma maior viabilidade em relação ao cenário estudado – de escoamento da produção utilizando o corredor bioceânico. Entretanto, estima-se que melhorias no sistema de transporte e investimentos em infraestrutura poderiam viabilizar a utilização desse corredor alternativo na exportação de produtos perecíveis e de alto valor agregado.

*Palavras-chave:* Demanda asiática. Escoamento de soja. Portos brasileiros. Produção agrícola. Sistemas logísticos.

---

\* Engenheiro agrônomo. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas Logísticos, Universidade de São Paulo. E-mail: roberto.fray.silva@gmail.com.

\*\* Engenheiro agrônomo. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Planejamento de Sistemas Energéticos, Universidade Estadual de Campinas. E-mail: brkawano@yahoo.com.br.

\*\*\* Economista. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. E-mail: gimores@gmail.com.

\*\*\*\* Administrador. Doutor em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Professor Titular do curso de Administração, Universidade de Passo Fundo. E-mail: blois@upf.br.

---

Recebido em: 03/08/2011. Aceito em: 28/03/2012

# Introdução

Uma das principais características da atual conjuntura econômica mundial é o aumento da demanda do continente asiático, em especial China e Índia, por insumos do ocidente. Isso se deve à expansão populacional ocorrida nos países asiáticos e à abertura da economia chinesa, entre outros fatores. Dentre os principais produtos brasileiros exportados para a Ásia, destacam-se as *commodities* agrícolas, como os produtos do complexo soja (grão, farelo e óleo), açúcar, etanol e carnes (Secex/MDIC, 2011). Atualmente, a China é o principal parceiro comercial do Brasil, com uma corrente de comércio, considerando as exportações e importações, de US\$ 36,1 bilhões (em 2009). Os Estados Unidos assumem a segunda posição, com valores de US\$ 35,9 bilhões (em 2009) (APEX, 2010).

No Brasil, um gargalo visível nas cadeias de produtos agrícolas para exportação está relacionado à logística, como, por exemplo, o transporte precário da matéria-prima entre as fontes primárias de produção para a exportação. A melhoria dos modais rodoviário e ferroviário e o melhor aproveitamento do transporte hidroviário são essenciais e prementes para o aumento da competitividade dos produtos brasileiros, além do aperfeiçoamento da produtividade dos portos e armazéns nacionais. O país perde competitividade quando os produtos agrícolas são escoados das propriedades rurais com custos baixos, mas chegam ao destino com elevado custo derivado de problemas logísticos. Esses custos estão, principalmente, relacionados ao tempo de transporte da carga do produtor agropecuário até o consumidor final e às deficiências de infraestrutura do sistema portuário brasileiro. Tal situação agrava a perda de competitividade dos produtos agropecuários brasileiros diante das grandes *players* da exportação de soja, como os Estados Unidos e a Argentina.

Como proposta para auxiliar nos problemas relacionados ao tempo dispendido no trânsito de mercadorias para a Ásia decorrentes da utilização de rotas marítimas, países da América do Sul criaram a alternativa denominada de “corredor bioceânico”. Lima (2002) conceitua corredores bioceânicos como ligações terrestres que permitem uma maior união entre continentes distantes. No caso do Brasil, o corredor bioceânico aparece como uma alternativa para atravessar uma distância menor do que a percorrida atualmente pelos produtos agrícolas exportados. Dessa forma, o corredor contribuiria para uma redução de custos com transporte, o que, conseqüentemente, refletiria em preços mais competitivos dos produtos no mercado mundial.

A proposta do corredor bioceânico é parte das estratégias de integração da América do Sul e do aumento da participação dos países sul-americanos na

economia global. A proposta inicial visa a ganhos para todos os países envolvidos. Por exemplo, investimentos conjuntos seriam feitos nos portos chilenos e a produção brasileira poderia ser escoada por estes, levando a menores custos e tempo em trânsito dos produtos.

O projeto do corredor bioceânico analisado neste trabalho inicia no Brasil, passa pela Bolívia e tem como destino final dois portos localizados ao norte do Chile, os terminais portuários de Antofagasta e Iquique. Desses portos, os produtos em potencial a serem exportados seriam essencialmente os básicos, de origem agropecuária, como os do complexo soja (grão, farelo e óleo), algodão, milho, carnes (bovina e frango), açúcar e etanol. Os produtos teriam como principal destino o mercado consumidor asiático, com foco na China e no Japão.

Um parâmetro importante para as discussões de alternativas de transporte é o custo do frete por tonelada praticado no país, o qual influencia diretamente nos custos logísticos de distribuição da produção. Esses valores são indicadores relevantes para a comparação do custo entre possíveis rotas para o escoamento de produtos, embora não sejam os únicos parâmetros a serem avaliados, aliando-se aos impactos ambientais envolvidos no processo logístico e aos custos de estoque.

Para analisar quais os entraves e fatores relacionados à competitividade do escoamento da soja em grãos brasileira para o mercado asiático pelo corredor bioceânico, este estudo avalia os custos de fretes rodoviário e marítimo, chamados de “frete total”, em duas situações distintas: i) na primeira, analisa-se o custo de transporte da soja em grãos, partindo de cinco cidades (Rondonópolis - MT, Anápolis - GO, Campo Grande - MS, Guarapuava - PR e Tupanciretã - RS) até os portos de Santos - SP e Paranaguá - PR, de onde partem os maiores volumes de soja do Brasil. Soma-se a isso o custo do frete marítimo até o porto de Shangai, na China; ii) na segunda situação, uma análise é feita do custo do frete da soja, partindo das cinco cidades mencionadas no item i, passando pelo corredor bioceânico e chegando até os portos chilenos de Antofagasta e Iquique, de onde a soja seria exportada até o porto de Shangai na China. O tempo gasto desde o carregamento da soja nas cidades selecionadas até o porto de Shangai é denominado “transit time”.

O *transit time* é analisado para as duas situações descritas anteriormente, sendo dois aspectos avaliados: o custo do frete total e o *transit time* total em comparação ao cenário atual de escoamento de grãos pelos portos brasileiros do sul e sudeste. Conforme será discutido neste trabalho, um exemplo de *transit time* a ser mencionado é o de 35 dias para o transporte da soja, partindo do município de Rondonópolis, passando pelo porto de Paranaguá até a chegada ao porto de Shangai.

A continuação deste artigo está distribuída em cinco seções: revisão de literatura, procedimentos metodológicos, análise e interpretação dos resultados, considerações finais e referências bibliográficas utilizadas no decorrer do estudo.

## Revisão de literatura

O Brasil possui importante papel como fornecedor de *commodities* agrícolas para os países asiáticos. Dessa forma, a proposta dos corredores bioceânicos surgiu pela necessidade de novas formas de distribuição de produtos com rotas que permitam uma diminuição dos custos finais dos produtos brasileiros no mercado do extremo oriente, com uma atenção especial voltada para a China. Os principais portos utilizados estariam localizados no Peru e no Chile, na costa do oceano Pacífico (MONTILHA, 2006). O projeto de integração sul-americano permitirá viabilizar promissoras interligações entre o Brasil e os países da América do Sul que possuem saídas para o Pacífico, permitindo uma ligação com o continente asiático e, em especial, com a China.

Nos últimos anos, o Brasil tem aumentado o volume de suas exportações, além de diversificá-las tanto em termos de produtos como no seu destino. Segundo dados da Secretaria de Comércio Exterior do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (Secex/MDIC, 2011), atualmente, a China é o maior parceiro comercial do Brasil. O principal porto de entrada de soja na China é o porto de Shanghai, sendo escolhido para análise neste trabalho como referência para o destino das exportações por meio do projeto do corredor bioceânico.

As rotas que formam os corredores bioceânicos, de acordo com Lima (2002), em sua maioria, surgem para o transporte interno de mercadorias e, quando complementadas, podem originar os grandes corredores bioceânicos que interligariam sete países sul-americanos (Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Paraguai, Peru e Uruguai). No caso desta pesquisa, o corredor analisado diz respeito à ligação Brasil-Bolívia-Chile. O Brasil, assim como a Argentina, a Bolívia, o Paraguai e o Uruguai, não possui acesso direto ao Pacífico e a concretização dos corredores bioceânicos sul-americanos permitiria mudar tal situação (LIMA, 2002). Segundo o mesmo autor, um importante fator que diminui a necessidade de investimento nos corredores da América do Sul é a existência do canal do Panamá e dos corredores norte-americanos, que podem suprir o tráfego atual de mercadorias para a Ásia.

Atualmente, os produtos agrícolas destinados à China são embarcados, principalmente, em Santos - SP ou Paranaguá - PR (Secex/MDIC, 2011). Segundo informações de consultorias que trabalham com importações e exportações, a utilização

do canal do Panamá (ligação com o oceano Pacífico) tem um alto custo de uso e um tempo de espera muito elevado. Nesse sentido, o corredor bioceânico pode ser uma alternativa de transporte para *commodities*. Os produtos potenciais que poderiam ser exportados pelo corredor bioceânico são celulose, etanol, biodiesel, carnes (frango, bovina e peixes), milho, produtos do complexo soja (SECEX/MDIC, 2011).

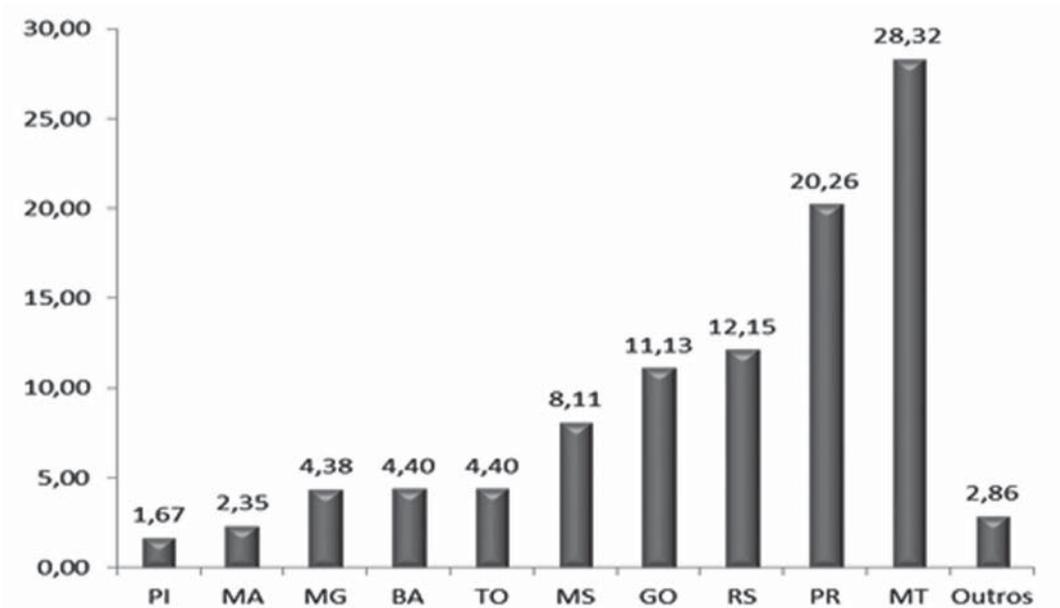
No que tange ao complexo agroindustrial da soja, ilustra-se na Tabela 1 a produção agrícola brasileira de grãos em milhões de toneladas para as safras de 2008/2009 e 2009/2010. Pode-se destacar que a cana-de-açúcar é o produto agrícola mais produzido no país, porém não é comercializado internacionalmente como matéria-prima para a indústria de processamento em razão da sua alta perecibilidade e ao baixo valor agregado. Já a soja é uma *commodity* com grande importância no mercado internacional, sendo exportada em grandes quantidades para seu processamento em outros países (SECEX/MDIC, 2011).

Tabela 1 - Produção agrícola brasileira em mil toneladas (produtos selecionados)

Produto	2008/2009	2009/2010	Variação (%)
Grãos (total)	135.135	1.274	8,7
Algodão	1.214	1.274	5
Arroz	12.603	11.486	-8,9
Feijão	3.503	3.345	-4,5
Milho	51.004	54.185	6,2
Soja	57.166	67.865	18,7
Trigo	5.884	5.026	-14,3
Café	39.470	47.042	19,2
Cana-de-açúcar	571.434	604.514	5,8

Fonte: Elaborada pelos autores com base em Conab (2009).

Ao considerar a safra de 2010/2011, a Figura 1 traz a distribuição dos maiores estados brasileiros produtores de soja (participação, em percentual, na produção total do país), com destaque para Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul e Goiás. Cumpre lembrar que a produção brasileira de soja, na safra 2010/2011, foi de 70.099,70 mil toneladas. No ano de 2010, a participação da soja nas exportações brasileiras foi de 8,5% (SECEX/MDIC, 2011). Dos principais estados brasileiros produtores de soja, os da região Centro-Oeste (Mato Grosso, Goiás e Mato Grosso do Sul) possuem deficiências de infraestrutura para o escoamento da produção (CNT, 2010).



Fonte: Elaborada pelos autores com base em Brasil (2011).

Figura 1 - Principais estados brasileiros produtores de soja (% em relação à produção total do Brasil na safra 2010/2011)

Ojima e Yamakami (2005) sinalizam que o transporte é o maior custo para a exportação da soja brasileira, correspondendo a cerca de 30% do valor final. A relevância da diminuição desses custos é alta para tornar o produto mais competitivo no cenário mundial. Ojima e Rocha (2005) mencionam que no momento do escoamento da produção de soja brasileira existe uma série de problemas de infraestrutura no transporte. Esses gargalos afetam tanto a estratégia comercial como a política do país em relação às exportações de soja e demais produtos agrícolas.

Ojima (2006) destaca que o modal mais utilizado no cenário brasileiro é o rodoviário, que é muito oneroso para o complexo soja e demais produtos agrícolas. Essa observação é confirmada no Plano Nacional de Logística e Transportes de 2009, o qual demonstra que 58% dos produtos brasileiros são transportados utilizando esse modal. Modais alternativos como o ferroviário ou o hidroviário correspondem, respectivamente, a 25 e 13% do total de produtos transportados no país (BRASIL, 2009). De acordo com Lima (2002), é necessário também considerar a importância do transporte multimodal, que pode contribuir para uma significativa redução de custos e tempo. Outro fator que deve ser considerado é a necessidade de investimento no setor de transportes brasileiro.

## Procedimentos metodológicos

Foram selecionadas as duas principais regiões produtoras de soja no Brasil, Centro-Oeste e Sul, e os principais portos utilizados na exportação de sua produção: Santos - SP, Paranaguá - PR e Rio Grande - RS. A coleta de fretes terrestres e marítimos de 2008 a 2010 para o escoamento da soja foi feita a partir dos estados de Mato Grosso, Goiás, Mato Grosso do Sul, Paraná e Rio Grande do Sul. As distâncias entre as regiões produtoras e os portos nacionais foram calculadas utilizando o *software* Guia 4 Rodas 2007 Pro (2008) e as distâncias entre os terminais portuários de origem e destino foram obtidas por meio do *site* Distances (DISTANCES, 2009). A partir das informações, os preços médios de frete por tonelada e por quilômetro (R\$/t.km) foram calculados. Com base neles, foram estimados os fretes terrestres e marítimos para a alternativa do corredor bioceânico. O *transit time* dos cenários atual e alternativo foi estimado com base nas velocidades médias dos modais.

Para os cálculos relacionados ao custo do frete rodoviário e ao *transit time* nos diferentes cenários foi feita a escolha de centroides<sup>1</sup> ou pontos de origem. Em razão da importância de sua produção, as cidades escolhidas como centroide foram Rondonópolis - MT, Campo Grande - MS, Anápolis - GO, Guarapuava - PR e Tupanciretã - RS. Com exceção dos estados do Paraná (que exporta praticamente toda a sua produção pelo porto de Paranaguá) e do Rio Grande do Sul (que escoam a maior parte de sua produção pelo porto de Rio Grande), os estados escolhidos exportam soja, tanto pelo porto de Santos - SP quanto pelo de Paranaguá - PR. Escolheu-se o porto de Rio Grande - RS para tornar o estudo mais representativo, uma vez que o Rio Grande do Sul é o terceiro maior produtor de soja nacional. A revisão bibliográfica permitiu identificar os dois principais portos a serem utilizados no cenário do corredor bioceânico: Antofagasta e Iquique, ambos situados no Chile.

Num primeiro momento, foi calculada a distância em quilômetros entre os centroides de origem e os portos de destino, tanto no cenário atual quanto no cenário do corredor bioceânico, utilizando o *software* Guia 4 Rodas 2007 Pro (2008). A distância foi utilizada nos cálculos dos fretes e de *transit time* estimados, considerando uma velocidade média dos caminhões de 60 km/h, baseada em informações obtidas numa consulta a um agente de mercado. Após essa etapa, calculou-se o frete terrestre (R\$/t) com base nos valores médios de frete de mercado dos anos de 2008, 2009 e 2010 (ESALQ-LOG, 2009-2011). Para o cálculo desses valores, assumiu-se que os caminhoneiros trabalham oito horas por dia.

As distâncias foram calculadas entre os portos de Santos, Rio Grande, Paranaguá, Antofagasta e Iquique e o de Shangai por meio do *site* Distances (DISTANCES,

2009). O *transit time* das diferentes rotas marítimas foi obtido por meio de consulta a um agente no mercado de transporte marítimo. No que diz respeito ao valor do frete marítimo para o transporte de soja dos portos brasileiros ao porto chinês, optou-se pelo uso dos dados do grupo de Pesquisa e Extensão em Logística Agroindustrial Esalq-LOG. Com base nesses valores e na distância entre os portos, foi feita uma estimativa do custo em R\$/km no frete marítimo e a esse valor foi aplicada a distância obtida entre os portos do Chile e o de Shanghai, a fim de se estimar o valor do frete marítimo.

Ao final, consideraram-se os *transit times* e os gastos com frete totais para cada uma das rotas e foi feita uma comparação entre a situação atual e a alternativa, utilizando o corredor bioceânico para os parâmetros mencionados. Em razão da limitação da disponibilidade de dados, foi utilizado apenas o transporte rodoviário.

Apesar de ser um dos componentes do complexo soja, o óleo de soja não foi considerado nesta análise por três motivos: não utilizar os mesmos equipamentos de transporte que a soja em grãos, exigindo tanques para seu transporte pelos modais rodoviário e marítimo; falta de dados disponíveis quanto à sua movimentação utilizando as mesmas rotas ao longo do período considerado; a complexidade de seu processamento e movimentação, visto que, em alguns casos, o produto a ser exportado é processado em terminais anexos ao porto e, em outros, isso ocorre no interior do país e somente depois o óleo é transportado para os terminais portuários. A avaliação dos resultados do levantamento de dados é de natureza descritiva e a análise dos dados secundários foi realizada por meio de abordagem quantitativa.

## Análise e discussão dos resultados

Em termos de fretes e *transit time* totais da soja brasileira, os resultados dos cálculos dos cenários atual e do alternativo, considerando o corredor bioceânico, são apresentados nesta seção.

Os fretes de 2008 a 2010 das rotas estudadas estão dispostos na Tabela 2. Observa-se que, embora o porto de Paranaguá esteja localizado a uma distância maior do que o de Santos em relação às cidades de Rondonópolis, Anápolis e Campo Grande, os valores de frete com esse destino são menores, o que pode ser justificado pelo fato de que o tempo de espera dos caminhões para descarregar os produtos no porto de Santos é maior do que em Paranaguá, local onde o fluxo de escoamento ocorre com maior rapidez. Dessa forma, em Santos, verifica-se um preço de frete para soja em grãos maior do que em outros portos analisados.

Tabela 2 - Valores de frete rodoviário para soja em grão de 2008 a 2010

Origem	Destino	Distância (km)	Frete R\$/t			Frete médio (R\$/t)	Valor frete (R\$/km)
			2008	2009	2010		
Rondonópolis (MT)	Santos	1531	143,00	133,87	167,90	148,26	0,10
	Paranaguá	1550	112,05	125,46	154,60	130,70	0,08
Anápolis (GO)	Santos	1057	88,00	100,28	112,84	100,37	0,09
	Paranaguá	1070	87,45	96,86	98,06	94,12	0,09
Campo Grande (MS)	Santos	1048	94,09	102,16	118,11	104,79	0,10
	Paranaguá	1346	83,86	96,35	116,69	98,97	0,07
Guarapuava (PR)	Paranaguá	367	35,52	47,33	50,66	44,50	0,12
Tupanciretã (RS)	Rio Grande	472	48,00	49,20	45,81	47,67	0,10

Fonte: Elaborada pelos autores com base no *Anuário Esalq-LOG* (2010).

Os resultados dos cálculos de frete total em R\$/t e *transit time* total, do centroide de origem ao porto de Shanghai, no cenário atual, podem ser observados na Tabela 3.

Tabela 3 - Fretes terrestre, marítimo e total e *transit time* estimados para as diferentes rotas com origem nos centroides e destino a Shanghai no cenário atual

Origem	Porto	Total terrestre (R\$/t)	Total marítimo (R\$/t)	Total (R\$/t)	Transit time total (dias)
MT (Rondonópolis)	Santos	148,26	70,44	218,70	34
MT (Rondonópolis)	Paranaguá	130,70	73,82	204,52	35
MS (Campo Grande)	Santos	104,79	70,44	175,23	33
MS (Campo Grande)	Paranaguá	98,97	73,82	172,79	34
GO (Anápolis)	Santos	100,37	70,44	170,81	33
GO (Anápolis)	Paranaguá	94,12	73,82	167,94	35
PR (Guarapuava)	Paranaguá	44,50	73,82	118,32	33
RS (Tupanciretã)	Rio Grande	46,15	70,52	116,67	36

Fonte: Resultados da pesquisa, 2011.

Nota: O valor total do frete terrestre corresponde à soma dos resultados dos modais rodoviário e ferroviário.

Infere-se que uma das explicações para a situação apresentada na Tabela 3 pode estar relacionada ao tempo de espera dos caminhões para descarregar seus produtos no porto de Santos, que muitas vezes é maior do que em Paranaguá. De acordo com a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (2009) e considerando o cais público, uma das razões que auxilia na explicação dessa situação é o fato

de que o porto de Paranaguá possui uma quantidade média de movimentação de 28.462 toneladas por dia (t/dia) de soja. Esse valor é muito superior ao do porto de Santos, que é de 9.878 t/dia do referido produto. Essa movimentação possui uma relação inversamente proporcional ao tempo de espera dos caminhões para descarregar a soja, o que ajuda a elucidar o porquê de os valores de frete serem maiores para o porto de Santos. Verifica-se um maior preço de frete para a soja em grão proveniente de Rondonópolis - MT e Campo Grande - MS com destino a Santos, em relação a rotas originadas nessas cidades com destino a Paranaguá.

Observa-se na Tabela 3 que a rota mais barata é a de Guarapuava – PR–Paranaguá - PR em razão da sua curta distância, correspondendo a um frete terrestre de R\$ 46,15. Entretanto, ao se considerar a movimentação total do centroide de origem ao porto de destino na China, tem-se que a rota de Tupanciretã – RS–Shanghai, utilizando o porto de Rio Grande - RS, é a de menor valor, com um frete total de R\$ 116,67. Isso reitera o que é afirmado por Chopra e Meindl (2010): para se obter economias na logística, os custos devem ser considerados na cadeia produtiva como um todo, não somente em um dos seus elos.

Os menores *transit time* (33 dias) são observados nas rotas Campo Grande–Santos–Shanghai; Anápolis–Santos–Shanghai; Guarapuava–Paranaguá–Shanghai. O maior *transit time* é evidenciado na rota Tupanciretã–Rio Grande–Shanghai, ou seja, de 36 dias. Outra observação a respeito (Tabela 3) é a de que o preço por tonelada do frete marítimo é menor em comparação ao frete rodoviário na maior parte das rotas (as exceções são as rotas citadas de Guarapuava–Paranaguá–Shanghai e Tupanciretã–Rio Grande–Shanghai). Por exemplo, no caso da rota de maior valor, Rondonópolis–Santos–Shanghai, o frete rodoviário unitário é R\$ 0,0968/t.km. No caso do frete marítimo, esse valor é de R\$ 0,0034/t.km, e pode ser explicado por três fatores: maior capacidade de transporte de carga pelos navios, eficiência no uso do combustível e maiores distâncias percorridas com a utilização desse modal.

Configura-se na Tabela 4 a mesma análise realizada para o cenário alternativo do corredor bioceânico.

Tabela 4 - Fretes terrestre, marítimo e total e *transit time* estimado para as diferentes rotas com origem nos centroides e destino a Shangai: cenário alternativo do corredor bioceânico

Origem	Porto	Total terrestre (R\$/t)	Total marítimo (R\$/t)	Total (R\$/t)	Transit time total (dias)
MT (Rondonópolis)	Antofagasta	327,44	65,58	393,03	35
MT (Rondonópolis)	Iquique	342,69	64,64	407,33	35
MS (Campo Grande)	Antofagasta	281,99	65,58	347,58	34
MS (Campo Grande)	Iquique	297,24	64,64	361,88	36
GO (Anápolis)	Antofagasta	351,68	65,58	417,27	36
GO (Anápolis)	Iquique	366,93	64,64	431,57	36
PR (Guarapuava)	Antofagasta	238,72	65,58	304,30	33
PR (Guarapuava)	Iquique	253,96	64,64	318,60	33
RS (Tupanciretã)	Antofagasta	224,61	65,58	290,19	33
RS (Tupanciretã)	Iquique	239,85	64,64	304,50	33

Fonte: Resultados da pesquisa, 2011.

Na Tabela 4, os valores de frete terrestre foram estimados com base no frete unitário médio de transporte terrestre calculado no cenário atual multiplicados pela distância em quilômetros entre o centroide de origem e o porto chileno. Os fretes marítimos, por sua vez, foram estimados com base no frete marítimo médio em R\$/t.km observado no cenário atual e multiplicado pela distância entre o porto chileno em questão e o de Shangai.

Devido à grande proximidade entre os dois portos chilenos (cerca de 200 km), pode-se observar que o *transit time* é pouco afetado quando os dois são comparados. No caso dos fretes, não há grandes variações em razão do método de cálculo utilizado, que é baseado em distâncias. Porém, pode-se mencionar que o frete rodoviário corresponde, nesse cenário, em média, a 81,43% do custo total de transporte. No cenário atual, esse valor é de 55,09%; na rota Guarapuava–Paranaguá–Shangai o frete terrestre corresponde a 37,61% do frete total. Com base nessas características, se o corredor bioceânico entrasse em funcionamento, provavelmente se utilizariam o porto de Antofagasta como porto principal e o de Iquique para reduzir o fluxo do primeiro em momentos de pico de escoamento de produtos.

Na Tabela 5 é feita uma comparação entre as duas situações em relação aos fretes totais em R\$/t.

Tabela 5 - Comparação entre as diferentes rotas no cenário atual e alternativo (frete total em R\$/t)

Origem	Frete total por Santos (R\$/t)	Frete total por Paranaguá (R\$/t)	Frete total por Rio Grande (R\$/t)	Frete total por Antofagasta (R\$/t)	Frete total por Iquique (R\$/t)
MT	218,70	204,52	x	393,03	407,33
MS	175,23	172,79	x	347,58	361,88
GO	170,81	167,94	x	417,27	431,57
PR	x	118,32	x	304,30	318,60
RS	x	x	116,67	290,19	304,50

Fonte: Resultados da pesquisa, 2011.

Na Tabela 6, a comparação que se faz é similar à realizada para a Tabela 5, considerando o *transit time* em dias em vez do custo do frete.

Tabela 6 - Comparação entre as diferentes rotas no cenário atual e alternativo (*transit time* total em dias)

Origem	Frete total por Santos (dias)	Frete total por Paranaguá (dias)	Frete total por Rio Grande (dias)	Frete total por Antofagasta (dias)	Frete total por Iquique (dias)
MT	33	35	x	35	35
MS	34	34	x	34	34
GO	33	35	x	36	36
PR	x	33	x	33	33
RS	x	x	36	33	33

Fonte: Resultados da pesquisa, 2011.

A Tabela 5 mostra que o frete pelas rotas do corredor bioceânico é maior em todos os casos se comparado ao cenário atual. No caso da rota com origem de Tupanciretã - RS, o frete chega a ser maior do que o dobro do frete atual, porém com um *transit time* três dias menor. Caso o tempo de entrega fosse um fator avaliado pelo cliente, essa alternativa melhoraria a qualidade de serviço. Porém, os custos elevados envolvidos podem não ser absorvidos pelo cliente, inviabilizando a alternativa.

Pode-se observar na Tabela 6 que apenas a rota de Tupanciretã - RS aos portos chilenos apresentou uma redução de tempo em trânsito em relação ao cenário atual. A alternativa do corredor bioceânico foi rejeitada no que diz respeito ao tempo em trânsito nas rotas originadas dos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Paraná. No que tange ao custo do frete, observou-se um aumento significativo na proposta do corredor bioceânico, o que inviabiliza o transporte de

*commodities* agrícolas de baixo valor agregado, como soja, milho, trigo, arroz, açúcar e etanol.

## Considerações finais

Neste estudo realizou-se uma análise da viabilidade da utilização do corredor bioceânico para a exportação de soja em grãos brasileira com destino ao mercado asiático, mais especificamente ao porto de Shangai, na China.

Observou-se que os preços de frete com origem nas cidades de Rondonópolis - MT, Anápolis - GO e Campo Grande - MS e destino ao porto de Paranaguá - PR foram menores do que os fretes com a mesma origem, porém com destino ao porto de Santos - SP, mesmo o porto de Paranaguá - PR estando a uma distância maior das origens do que o porto de Santos - SP. Isso pode ser justificado pelo fato de o escoamento de grãos ser realizado com maior rapidez quando a carga do produto chega ao porto de Paranaguá - PR, enfrentando menos filas e, assim, reduzindo o tempo de espera e os custos com fretes, em comparação ao porto de Santos - SP. Por sua vez, o porto de Santos - SP está atualmente sobrecarregado e com infraestrutura aquém das necessidades do país, o que evidencia a necessidade de investimentos no setor de transportes brasileiro.

Levando em consideração que o produto estudado neste trabalho é uma *commodity*, o custo tem um peso maior para os embarcadores, se comparado ao nível de serviço; logo, como em todos os casos, os custos são significativamente mais altos. O corredor bioceânico, com as características analisadas neste trabalho, não é viável para o escoamento de soja em grãos pelos portos chilenos quando comparado com o modelo atual de exportação desse produto. No caso de produtos altamente perecíveis, de produtos comercializados no mercado *spot* ou de produtos de alto valor agregado, a diminuição no *transit time*, considerada uma vantagem competitiva, poderia viabilizar o uso do corredor bioceânico.

O corredor bioceânico demonstrou ser uma alternativa inviável em relação ao modelo de exportação é realizado atualmente por meio dos portos de Santos - SP, Paranaguá - PR e Rio Grande - RS. Contudo, por meio de investimentos tanto governamentais como privados em infraestrutura do corredor bioceânico, poderiam reduzir-se o tempo de transporte da soja entre os centros de produção e os portos do Chile e seus respectivos custos de frete, uma vez que uma rodovia em boas condições pode ser um dos fatores que tornaria isso possível.

Outro potencial do corredor bioceânico seria a sua utilização como rota de exportação para outros produtos da cadeia do agronegócio brasileiro, como açúcar,

etanol, carnes e algodão. Além disso, produtos de maior valor agregado, como os da indústria de eletrônicos, calçados, máquinas e equipamentos, poderiam ser beneficiados com o possível acesso e com menor tempo em trânsito do produto. Pode-se também considerar a importância do corredor bioceânico para a importação de insumos da cadeia do agronegócio brasileiro, principalmente aqueles que já possuem grandes volumes de importação. Um exemplo disso é o caso dos fertilizantes, preponderantemente os potássicos, dos quais o Brasil possui uma grande dependência externa e que, por meio do corredor, seria possível a entrada no país com preços reduzidos.

Observou-se também a necessidade de atenção por parte do governo para a proposta de sistemas de transporte alternativos para o escoamento da produção agrícola. Caso o governo pretenda viabilizar o corredor bioceânico, será necessário utilizar modais de maior eficiência energética que o modal rodoviário, como é o caso do modal ferroviário, além de investir em parcerias público-privadas (PPPs), para a construção e operação da infraestrutura dos corredores. Porém, por ter de cruzar regiões montanhosas, tornam-se muito onerosas a construção e a manutenção de vias férreas nos corredores bioceânicos sul-americanos. O uso de modais alternativos também aumentaria de forma significativa o tempo em trânsito desses corredores de exportação, podendo até resultar em valores maiores dos que os observados no cenário atual.

Uma das limitações do estudo se deu pela indisponibilidade de dados, como, por exemplo, fretes marítimos dos portos chilenos a Shangai e o tempo em trânsito do produto nas diferentes rotas, originando-se a necessidade de estimar esses valores. Problemas complexos, como o estudo do corredor bioceânico, demandam uma quantidade maior de dados e, na ausência desses, é necessário fazer estimativas e pressupostos que diminuirão a complexidade do problema, porém limitarão a aplicação da solução vista na prática.

Neste artigo, não foram considerados fatores relacionados à legislação nem possíveis entraves do transporte terrestre de mercadorias entre os países das rotas estudadas, sendo esse um dos principais pontos para estudos futuros sobre o assunto em questão. Devido ao aumento na exportação de produtos agrícolas brasileiros para os mercados asiáticos, optou-se por considerar aspectos que impactam diretamente na tomada de decisão das empresas envolvidas: o custo do frete e o tempo em trânsito da mercadoria. Cumpre lembrar que o assunto em questão trata de um tema contemporâneo que tem estado na pauta das políticas públicas de melhoria da infraestrutura do transporte.

# EXPORTS OF BRAZILIAN SOYBEANS: WILL THE BIOCEANIC CORRIDOR BE AN ALTERNATIVE TO ITS FLOW?

## Abstract

Brazil is one of the world's biggest exporters of soybeans. The transportation of this commodity, from production sites to the ports from which it is exported, is considered a competitiveness bottleneck of Brazilian soybeans on the global scenario. This article aims to evaluate the Bioceanic corridor proposal, correlating the total freight cost and total transit time versus the current soybean flow through the Southern and Southeastern Brazilian ports, considering an alternative flow of agricultural products from the Midwest and Southern regions to the Chilean ports of Antofagasta and Iquique. The results indicate that the current situation in Brazil is the most feasible scenario compared to the flow of products using the Bioceanic corridor. However, it is estimated that improvements in the transportation system and investments in infrastructure of the Bioceanic corridor could make it viable for exporting perishable and/or high value-added products.

*Keywords:* Agricultural production. Asian demand. Brazilian ports. Flow of soybeans. Logistics systems.

# EXPORTACIÓN DE SOJA BRASILEÑA: ¿EL CORREDOR BIOCEÁNICO ES UNA ALTERNATIVA A LA VENTA?

## Resumen

Brasil es uno de los mayores exportadores de soja del mundo. El tema de la logística de transporte de esta mercancía, desde los centros de producción a los puertos desde los que se exporta, se considera un obstáculo para el aumento de la competitividad de la soja brasileña en el escenario mundial. Este estudio tuvo como objetivo analizar el proyecto de corredor Bioceánico considerando la venta de productos agrícolas del medio oeste y el sur Brasil por los puertos chilenos de Antofagasta e Iquique, correlacionando el costo total de la carga y el tiempo de tránsito total en comparación con el escenario actual del transporte de granos usando los puertos brasileños del Sur y Sureste. Los resultados indican que la situación actual de la producción y exportación de la soja en Brasil tiene una mayor viabilidad en relación con el ambiente - de flujo de productos a través del corredor Bioceánico. Sin embargo, se estima que las mejoras en sistemas de transporte e inversiones en infraestructura podrían permitir el uso del corredor Bioceánico en la exportación de percederos y productos de valor añadido.

*Palabras llave:* Flujo de la soja. La demanda asiática. La producción agrícola. Los puertos brasileños. Sistemas de logística.

# Nota

- <sup>1</sup> Segundo Miranda (2008), define-se centroide como a região constituída por vários municípios com atividades produtivas semelhantes, marcada por semelhanças fisiográficas, meteorológicas e de um mesmo ecossistema, que tem como polo uma cidade que funciona como ponto de apoio a essas atividades.

## Referências

ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários. *Panorama Aquaviário*. Volume 4, out. 2009. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/portal/pdf/PanoramaAquaviario4.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2012.

APEX – Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos. *Dados secundários*. Disponível em: <<http://www.apexbrasil.com.br/portal/>>. Acesso em: 10 mar. 2011.

BRASIL – Ministério dos Transportes. *Plano Nacional de Logística e Transportes 2009*. Brasília. 2009. Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/index/>>. Acesso em: 10 maio 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento / Assessoria de Gestão Estratégica. *Brasil projeções do agronegócio 2010/2011 a 2020/2021*. Brasília, jun. 2011. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 25 mar. 2012.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. *Supply chain management: strategy, planning and operation*. New Jersey: Pearson Education, 2010.

CNT – Confederação Nacional do Transporte. *Pesquisa rodoviária da CNT 2010*. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://www.ent.org.br/Paginas/index.aspx>>. Acesso em: 11 maio 2011.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. *Acompanhamento da safra brasileira de grãos 2009/2010 – Segundo Levantamento*. Nov. 2009. Disponível em: <[http://www.cnpt.embrapa.br/obs\\_trigo/conab/levantamento%20Conab%20nov-2009.pdf](http://www.cnpt.embrapa.br/obs_trigo/conab/levantamento%20Conab%20nov-2009.pdf)>. Acesso em: 1º mar. 2011.

DISTANCES. Disponível em: <<http://www.distances.com>>. Acesso em: 1º dez. 2009.

ESALQ-LOG. Grupo de Pesquisa e Extensão em Logística Agroindustrial (Sifreca). *Sistema de informações de frete*. Piracicaba – São Paulo, 2009-2011.

FLEURY, P. F. *A infra-estrutura e os desafios logísticos das exportações brasileiras*. 2005. Disponível em: <<http://www.cel.copead.ufrj.br>>. Acesso em: 31 mar. 2011.

GUIA 4 RODAS, *Rodoviário Pro versão 2007*. Abril, 2006.

KEEDI, S. *Logística de transporte internacional*. São Paulo: Aduaneiras, 2004.

\_\_\_\_\_. *Transportes, unitização e seguros internacionais de carga*. São Paulo: Aduaneiras, 2005.

LIMA, D. R. *Corredores bioceânicos de sudamerica: La influencia brasileña*. Santiago Del Chile, 2002. Disponível em: <<http://www.revistamarina.cl/revistas/2004ribeiro.pdf>>. Acesso em: 28 maio 2009.

MIRANDA, L. M. *Contribuição a um modelo de análise multicritério para apoio à decisão a escolha do corredor de transporte para escoamento da produção de grãos agrícolas de Mato Grosso*. 2008. Tese (Doutorado em Engenharia de Transportes) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

MONTILHA, A. C. *Análise da influência logística na relação comercial entre Brasil e China: Estudo de novas rotas para exportação pelo pacífico*. Centro Paula Souza, 2006. Disponível em: <<http://daroncho.com/tcc/tcc62-adriana.pdf>>. Acesso em: 1º dez. 2009.

OJIMA, A. L. R. O. Perfil da logística de transporte de soja no Brasil. *Informações Econômicas*, São Paulo, v. 36, n. 1, p. 17-25, jan. 2006.

OJIMA, A. L. R. O.; ROCHA, M. B. Desempenho logístico e inserção econômica do agropêlo da soja: as transformações no escoamento da safra. In: CONGRESSO DA SOBER, 43, 2005, Ribeirão Preto. *Anais...* Ribeirão Preto: Sober, 2005.

OJIMA, A. L. R. O.; YAMAKAMI, A. *A otimização logística e a competitividade da soja da região centro-oeste: Uma aplicação de um modelo de equilíbrio espacial de programação quadrática*. 2005. [artigo científico]. p. 1-19. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/12/02O107.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2011.

SECEX/MDIC - Sistema AliceWeb. *Dados secundários*. Brasília, 2011. Disponível em: <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/>>. Acesso em: 1º mar. 2011.

## Normas da revista

A revista *Teoria e Evidência Econômica* foi criada em março de 1993 e apresenta periodicidade semestral.

### Modalidades de publicação

Aceitam-se para publicação artigos e ensaios científicos originais, que serão submetidos a dois pareceristas de acordo com as especificidades do tema. Eventualmente, serão aceitos artigos traduzidos, já publicados em outro idioma, que, pela sua relevância, possam merecer maior divulgação em língua portuguesa.

### Apresentação dos originais

- 1 Os trabalhos devem limitar-se a 35 páginas, em papel formato A4, espaçamento entre linhas 1.5, com margens laterais (direita, esquerda, superior e inferior) de 3 cm.
- 2 A fonte utilizada deve ser Times, tamanho 12.
- 3 As ilustrações e figuras deverão ser apresentadas de forma clara, numeradas sequencialmente dentro do artigo. Em caso de fotos ou ilustrações mais elaboradas, deverá ser enviado arquivo em anexo com os originais.
- 4 Os dados utilizados para a elaboração de gráficos deverão ser enviados em arquivo separado ao texto, em formato Excel.
- 5 Tabelas e quadros deverão estar no formato de texto, não como figura.
- 6 Todas as fórmulas deverão ser feitas no editor de fórmulas do Word.
- 7 Os originais deverão conter as seguintes informações sobre o(s) autor(es): nome completo, titulação e instituição a que está vinculado, além de endereço eletrônico para correspondência.
- 8 Os resumos devem ter, no máximo, dez linhas e de três a cinco palavras-chave, em português, em espanhol e em inglês.
- 9 As citações no interior do texto devem ter a forma (autor, ano) e as referências bibliográficas devem ser apresentadas ao final do texto e de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
- 10 A submissão dos artigos deverá ser feita pelo e-mail: [cepeac@upf.br](mailto:cepeac@upf.br)
- 11 O Conselho Editorial reserva-se o direito de aceitar, aceitar com revisão, aceitar com ressubmissão ou recusar os trabalhos encaminhados para publicação.
- 12 Os autores receberão um exemplar do número em que seu trabalho for publicado.

Os pedidos devem ser feitos pelo e-mail: [cepeac@upf.br](mailto:cepeac@upf.br)

Números avulsos R\$ 25,00 – Assinatura anual R\$ 40,00

# Brazilian Journal of Theoretical and Applied Economics

Uma publicação da Faculdade de Ciências Econômicas,  
Administrativas e Contábeis da Universidade de Passo Fundo - RS

www.upf.br/cepeac

**Nº 1\*** Marco A. Montoya **Aspectos setoriais do desenvolvimento da região da produção gaúcha tchê: 1939-88** • Nelson Zang **Uma análise da evolução da população em alguns municípios do Condepro, no período de 1940 a 1991** • Marco A. Montoya **O futuro econômico-social de Passo Fundo: uma preocupação do presente** • João C. Tedesco **Reflexões em torno do processo de modernização da agricultura e a pequena produção familiar: o caso de Marau** • Marco A. Montoya, Maria da Glória Ghissoni **A integração econômica regional do mercado de milho da região do pampa argentino e microrregião de Passo Fundo** • Carlos A. Morán, Gilson F. Witte **A conceitualização da inflação: uma análise dos planos econômicos brasileiros de 1970 até 1990** • Ivo Ambrosi, Valmir Gonzatto **Situação energética no Brasil e alternativas frente à falta de investimentos no setor**

**Nº 2\*** João C. Tedesco, Rosa M. L. Kallil, Selina M. Dal Moro **Uma primeira aproximação do processo de urbanização na região de Passo Fundo: “Moço, esta ida não vai ter volta!”** • Marco A. Montoya, Gelmar V. Marcante **Aspectos socioeconômicos da informalidade no setor comercial de Passo Fundo: uma análise do fator mão-de-obra** • Aldomar A. Ruckert **O arrendamento capitalista na agricultura de trigo-soja no centro-norte do Rio Grande do Sul** • Carlos A. Morán **A importância da agricultura na determinação dos setores-chave na economia brasileira** • Ricardo L. Garcia **O imposto Provisório sobre Movimentação Financeira será um imposto inflacionário?** • Yuri M. Zaitsev, Marco A. Montoya, Margarita Y. Rysin **O setor governamental: um modelo para estimar a participação plausível do governo na economia** • Cleide F. Moretto **A provisão pública da educação: expansão ou redefinição?**

**Nº 3** Cleide F. Moretto **A elasticidade-renda dos gastos públicos em educação no Brasil** • Ricardo L. Garcia **A crise do Estado e o novo papel do sistema tributário** • José J. do Amaral **Planejamento tributário: uma opção econômica da empresa** • João A. M. Pereira **Finanças públicas municipais: relação entre receita transferida do estado e receita própria dos municípios do estado do Paraná, período 1980-1990** • João C. Tedesco **A agroindustrialização do espaço agrário e a pequena produção familiar: tendências e controvérsias** • Ivano D. de Conto, Marco A. Montoya **A produtividade de soja na região do Alto Uruguai do Rio Grande do Sul** • Ivo Ambrosi, Renato S. Fontaneli **Análise de risco de quatro sistemas alternativos de produção de integração lavoura/pecuária** • Marco A. Montoya, Rizoni M. Baldissera **O Mercosul: uma análise dos mercados vinícolas da Argentina e do Brasil**

**Nº 4** Ricardo L. Garcia **O imposto único: realidade ou ficção** • Derli Dossa **Programação linear na gestão da propriedade rural: um enfoque alternativo** • Marco A. Montoya, Cristina Chamináde **Teoria e praxe da integração econômica na América Latina: uma abordagem dos desequilíbrios regionais** • João C. Tedesco **A relatividade conceitual e os paradigmas da pequena produção familiar no pensamento socioeconômico** • Cássia A. Pasqual **A segurança pública: uma análise socioeconômica das ocorrências de incêndios em Passo Fundo, Período 1980-1992** • Antonio O. Selli **Participação dos empregados no processo administrativo em empresas da microrregião de Passo Fundo: um estudo exploratório**

**Nº 5** Marília Mattos **Passo Fundo, do caminho das tropas ao projeto de interiorização da Rodovia do Mercosul** • Marco A. Montoya (org.) et al. **A interiorização da Rodovia do Mercosul** • Marco A. Montoya **Os custos e benefícios da integração econômica do Grupo Andino: uma análise do comércio intra-regional no setor agropecuário** • Ricardo L. Garcia **O déficit público e a inflação - o Estado brasileiro como gerador da instabilidade econômica** • João C. Tedesco, Adelar Dalsoto **Desvendando o invisível: considerações introdutórias acerca da informalidade** • Angélica M. da Silva, Cleide F. Moretto **O financiamento da saúde pública e o caso de Passo Fundo sob a visão da oferta** • Marli L. Razera **O ICMS e o IPI no custo da cesta de produtos básicos de consumo popular em Passo Fundo e em Porto Alegre - RS** • André S. Pereira **A economia do estado do Rio de Janeiro: ontem e hoje**

**Nº 6** Ginez L. R. de Campos **Agricultura e integração econômica: a questão agrícola no Mercosul e no contexto das transformações da economia mundial** • João C. Tedesco **A lógica produtivista e o camponês: ambigüidades e ambivalências no espaço agrário atual** • José Vicente Caixeta Filho **A modelagem de perdas em problemas de transporte** • Aldemir Schenkel **A olericultura como uma opção para o pequeno estabelecimento rural: a possibilidade de produção para o mercado não-me-toquense** • Cleide F. Moretto, Fabiane Parizzi **O município de Casca e sua indústria: uma primeira radiografia** • Pery F. A. Shikida **Notas sobre a contribuição de Keynes à teoria econômica**

**Nº 7/8** Marco A. Montoya, Ricardo S. Martins, Pedro V. Marques **Tendência da concentração no sistema agroindustrial brasileiro** • Ricardo S. Martins, Cárilton V. dos Santos **“Custo Brasil” e exportações agroindustriais: o impacto do sistema portuário** • Pery F. A. Shikida **Um estudo empírico do logito e proibito para o bem “máquina de lavar” em cinco regiões metropolitanas do Brasil** • João C. Tedesco **Técnica, Direito e Moral: o cotidiano em conflito-transformação no meio rural da região de Passo Fundo** • André S. Pereira, Ricardo L. Garcia, Cátia C. Horn **A carga tributária sobre os produtos da cesta básica de Passo Fundo** • Carla R. Roman **A ciência econômica e o meio ambiente: uma discussão sobre crescimento e preservação ambiental** • Carlos R. Rossetto, Cristiano J. C. de A. Cunha, Carlos H. Orssatto, Graciela Martignago **Os elementos da mudança estratégica empresarial: um estudo exploratório**

**Nº 9** Dinizar Fermiano Becker **Competitividade: o (des)caminho da globalização econômica** • João Carlos Tedesco **O espaço rural e a globalização: impressões sobre o caso francês** • Nelson Colossi, Aldo Cosentino, Luciano C. Giacomassa **Do trabalho ao emprego: uma releitura da evolução do conceito de trabalho e a ruptura do atual modelo** • Cleide Fátima Moretto **O capital humano e a ciência econômica: algumas considerações** • Pery Francisco Assis Shikida, Ariel Abderraman Ortiz Lopez **A questão da mudança tecnológica e o enfoque neoclássico** • André da Silva Pereira **O método estrutural-diferencial e suas reformulações** • Carlos R. Rossetto, Cristiano J. C. de A. Cunha, Carlos H. Orssatto **Os stakeholders no processo de adaptação estratégica: um estudo longitudinal**

**Nº 10** Bernardo Celso de Rezende Gonzalez, Sílvia Maria Almeida Lima Costa **Agricultura brasileira: modernização e desempenho** • João Carlos Tedesco, Odolir Tremea **Pensar o desenvolvimento local: o caso da agricultura do município de Casca** • Lírio José Reichert **A administração rural em propriedades familiares** • Roberto Serpa Dias, Marco Antonio Montoya, Patrícia Raggi Abdallah, Ricardo Silveira Martins **Plano Cruzado, inflação 100% inercial: um teste de ajustamento de modelos Arima** • Andre da Silva Pereira **A cesta básica de Passo Fundo e o Plano Real: uma nota comparativa** • Pery Francisco Assis Shikida, Carlos José Caetano Bacha **Notas sobre o modelo schumpeteriano e suas principais correntes de pensamento** • Antônio Kurtz Amantino **Democracia: a concepção de Schumpeter** • Érica Cristiane Ozório Pereira, Rolf Hermann Erdmann **Do planejamento do controle da produção à produção controlada por computador: a evolução do gerenciamento da produção** • Nelson Germano Beck **A inveja: um comportamento esquecido nas organizações**

**Nº 11** Augusto M. Alvim, Paulo D. Waquil **A oferta e a competitividade do arroz no Rio Grande do Sul** • José Luiz Parré, Joaquim B. de S. Ferreira Filho **Estudo da tecnologia utilizada na produção de soja no estado de São Paulo** • Denize Grzybovski, João Carlos Tedesco **Empresa familiar x competitividade: tendências e racionalidades em conflito** • Ricardo Silveira Martins, José V. Caixeta Filho **O desenvolvimento dos sistemas de transporte: auge, abandono e reativação recente das ferrovias** • Henrique Dias Blois **A infra-estrutura do transporte rodoviário de cargas: uma análise dos procedimentos tomados na fronteira Brasil/Argentina** • Marco Antonio Montoya **Relações intersetoriais entre a demanda final e o comércio inter-regional no Mercosul: uma abordagem insumo-produto** • Jorge Paulo de Araújo, Nali de Jesus de Souza **Sistemas de Leontief** • Paulo de Andrade Jacinto, Eduardo P. Ribeiro **Co-integração, efeitos crowding-in e crowding-out entre investimento público e privado no Brasil: 1973-1989**

**Nº 12** Thelmo Vergara Martins Costa **Comércio intra-Mercosul de frangos: intensidade, orientação regional e vantagens comparativas** • Luciano Javier Montoya Vilcahuaman **Esquema ótimo de comercialização da erva-mate em pé em função do risco e da renda esperada** • Verner Luis Antoni **A estrutura competitiva da indústria ervaiteira do Rio Grande do Sul** • Denize Grzybovski, João Carlos Tedesco **Aprendizagem e inovação nas empresas familiares** • Marcelo Defante, Marco Antonio Montoya, Paulo Roberto Veloso, Thelmo Vergara Martins Costa **O papel do crédito agrícola brasileiro e sua distribuição por estratos de produtores** • Carlos Ricardo Rossetto, Adriana Marques Rossetto **A combinação das perspectivas institucional e da dependência de recursos no estudo da adaptação estratégica organizacional** • Betine Diehl Seti, Maria de Fátima Baptista Betencour, Neuz Terezinha Oro, Rosana M. L. Kripka, Vera Jussara L. Mühl **Estudo da dinâmica populacional usando os modelos de Malthus e Verhulst: uma aplicação à população de Passo Fundo**

**Nº 13** Patrícia Raggi Abdallah, Carlos José Caetano Bacha **Evolução da Atividade Pesqueira no Brasil: 1960 a 1994** • Regina Veiga Martin, Ricardo Silveira Martins **Levantamento da cadeia produtiva do pescado no reservatório de Itaipu** • Francisco Casimiro Filho **Valoração monetária de amenidades ambientais: algumas considerações** • Fred Leite Siqueira Campos, Wilson Luiz Rotatori **Mudança tecnológica em modelos de monopólio de bens duráveis com aluguel** • Ronaldo Rangel **Uma leitura das políticas industrial e de concorrência no Brasil sob ótica schumpeteriana, da contestabilidade e do pacto social** • Marilza Aparecida Biolchi, Marco Antonio Montoya **A distribuição de renda no município de Passo Fundo no período de 1980 - 1991** • André da Silva Pereira, Nicole Campanile **O método estrutural-diferencial modificado: uma aplicação para o estado do Rio de Janeiro entre 1986 e 1995** • Miguel Augusto Guggiana **Interdependência: uma visão contemporânea da "teoria" da dependência**

**Nº 14** Ramón Pelozo, Joaquim Bento de Souza Ferreira Filho **Influência do Mercado de Carne Brasileiro na formação de Preços da Pecuária Bovina do Paraguai** • Newton C. A. da Costa Jr., Paulo Sérgio Ceretta **Efeito Dia da Semana: Evidência na América Latina** • Liderau dos Santos Marques Junior **A Economia de Ricardo Sob Três Pontos de Vista** • Nelson Colossi, Roberta C. Duarte **Determinantes Organizacionais da Gestão em Pequenas e Médias Empresas (PMES) da Grande Florianópolis** • Paulo Roberto Veloso, Maria Seli de Moraes Pandolfo **Análise da Mortalidade das Micro e Pequenas Empresas e Evidências para o Município de Passo Fundo - RS** • Tânia Tait, Roberto Pacheco **Tecnologia de Informação: Evolução e Aplicações** • Nelson Germano Beck **A percepção dos Professores do Modelo de Administração da Universidade de Passo Fundo** • Heron Lisboa de Oliveira **O Papel do Cooperativismo Escolar na Formação do Aluno/Associado em Sua Atividade Profissional**

**Nº 15** Ronaldo Bulhões, José Vicente Caixeta Filho **Análise da Distribuição Logística da Soja na Região Centro-sul do Brasil através de um Modelo de Equilíbrio Espacial** • Sandro Rogério do Santos **O método estrutural-diferencial ampliado: uma aplicação para a região Sul frente à economia do Rio Grande do Sul entre 1986 e 1995** • Cleide Fátima Moretto **Função mineiriana de determinação dos rendimentos individuais: uma aplicação do método de variáveis instrumentais** • Arno Schmitz, Alzir Antonio Mahl **Reestruturação e automação bancária Versus emprego: um balanço ao final dos anos 90** • Geraldo A. Schweinberger **Economia Solidária** • Sergio Schneider, Marco Antônio Verardi Fialho **Pobreza rural, desequilíbrios regionais e desenvolvimento agrário no Rio Grande do Sul** • Luiz Fernando Fritz Filho, Lovois de Andrade Miguel **A utilização da abordagem sistêmica para o diagnóstico de realidades agrícolas municipais**

**Nº 16** Marco Antonio Montoya, Eduardo Belisário Finamore **Evolução do PIB no agronegócio brasileiro de 1959 a 1995: uma estimativa na ótica do valor adicionado** • Wilson Luiz Rotatori, Thelmo Vergara Martins Costa **Existem Ciclos Similares no Mercado do boi gordo no Brasil? Algumas evidências usando os modelos estruturais de séries de tempo e Filtro de Kalman** • Evelise Nunes do Espírito Santo, Claudemir Foppa **Indicadores tecnológicos e o crédito rural no estado de Santa Catarina** • Fernando Ferrari Filho **The legacy of the real plan: a monetary stabilization without economic growth** • Denize Grzybovski, Roberta Boscarin, Ana Maria Bellani Migott **Mercado formal de trabalho e a mulher executiva** • Jorge Castellá Sarriera, Marli Appel da Silva, Scheila Gonçalves Câmara, Maria Cláudia Rosa Taveira Mano, Paula Grazziotin Silveira, Raquel Gonsalves Ritter, Renata Viãa Coral **Critérios utilizados - valores e crenças - no processo seletivo de jovens em empresas de pequeno-médio porte** • Rosalvaro Ragnini **Balanco social na Universidade de Passo Fundo - RS: instrumental de avaliação do desempenho em nível social**

**Nº 17** Ortega-Almón, M.A., Sánchez-Domínguez, M.A. **The privatization process in Spain (1985-2001)** • Wesley Vieira da Silva, Luciana Santos Costa, Robert Wayne Samohyl **Formulação e gerenciamento de carteiras com base nos modelos CAPAM e de Elton E Gruber** • Ricardo Luiz Chagas Amorim **Assimetria de informações e racionamento de crédito: novo-keynesianos versus pós-keynesianos** • Edson Talamini, Marco Antonio Montoya **O crédito agrícola na região da produção: informalidade versus formalidade** • Thelmo Vergara Martins Costa, Andrea Poleto Oltramari, Marco Antonio Montoya, Lucinéia Benetti, Andressa Ongarato **A competitividade da suinocultura da Região da Produção / RS através da análise do cluster agroindustrial** • Leonardo Susumu Takahashi, Thiagoa Fernandes da Silva, José Vicente Caixeta Filho **Aspectos logísticos da importação da cultura do alho no Brasil: um estudo de caso** • Paulo de Andrade Jacinto, Juliane Strada, Sarita dos Santos Alves **A indústria de móveis: o caso do Rio Grande do Sul**

Nº 18 Sánchez-Domínguez, M.A., Ortega-Almón, M.A. **The effects of European integration in the economic regional disparities: special reference to the Spanish case** • Ricardo S. Martins, Maria da Piedade Araújo, Eliane L. Salvador **Fretes e coordenação entre os agentes no transporte rodoviário: o caso do complexo soja paranaense** • Marcus Vinícius Alves Finco, Patrícia Raggi Abdallah **Valoração econômica do meio ambiente: o método do custo de viagem aplicado ao litoral do Rio Grande do Sul** • Luiz Fernando Fritz Filho, Thelmo Vergara Martins Costa **Mudanças na estrutura agrícola da região da produção: análise através da utilização dos efeito escala e substituição** • Cátia Tillmann, Denize Grzybovski **Necessidades de profissionalização dos futuros herdeiros de empresas familiares** • Alexandre Negri Julião da Silva, José Luiz Parré **Comparação das informações apresentadas por revistas nacionais acerca do setor de telecomunicações no Brasil**

Nº 19 Gentil Corazza, Orlando Martinelli Jr. **Agricultura e questão agrária na história do pensamento econômico** • Paulo Marcelo de Souza, Henrique Tomé da Costa Mata, Nivaldo José Ponciano **Dinâmica do pessoal ocupado na agricultura brasileira no período de 1970 a 1995: uma aplicação do modelo estrutural-diferencial** • Ivair Barbosa, Ricardo S. Martins **Diagnóstico dos entraves no transporte no Mercosul: o caso da Aduana de Foz do Iguaçu (PR)** • César A. O. Tejada, Thelmo Vergara Martins Costa **Competitividade e exportações gaúchas de carnes suínas: 1992 - 2001** • Ricardo Candéa Sá Barreto, Ronaldo A. Arraes **Fatores institucionais e desenvolvimento econômico** • João Carlos Tedesco **Terceirização industrial no meio rural: racionalidades familiares**

Nº 20 Alcindo Elenor Wander, Regina Birner, Heidi Wittmer **Can Transaction Cost Economics explain the different contractual arrangements for the provision of agricultural machinery services? A case study of Brazilian State of Rio Grande do Sul** • Luis Antônio Sleimann Bertussi, César A. O. Tejada **Conceito, Estrutura e Evolução da Previdência Social no Brasil** • Ricardo Candéa Sá Barreto, Ahmad Saeed Khan **O impacto dos investimentos no estado Ceará no período de 1970-2001** • Alesandra Bastiani dos Santos, Carlos José Caetano Bacha **A evolução da cultura e do processamento industrial da soja no Brasil - período de 1970 a 2002** • Karen Beltrame Becker Fritz, Paulo Dabdab Waquil **A percepção da população do município de Candiota sobre os impactos sociais, econômicos e ambientais decorrentes da produção e emprego do carvão mineral** • André da Silva Pereira **Uma resenha sobre a evolução da teoria do crescimento econômico**

Nº 21 João Carlos Tedesco **Pluriatividade e agricultura de tempo parcial no norte/nordeste da Itália: considerações preliminares** • Augusto M. Alvim, Paulo D. Waquil **Cenários de livre comércio e os efeitos sobre o mercado de arroz no Brasil: um modelo de alocação espacial e temporal** • Nali de Jesus de Souza **Abertura comercial e crescimento dos estados brasileiros, 1991/2000** • Inácio Cattani, Jefferson Andronio Ramundo Staduto **A nova sistemática de risco de crédito: uma avaliação da Cooperativa de Crédito SICREDI Costa Oeste** • Valdir F. Denardin **Abordagens econômicas sobre o meio ambiente e suas implicações quanto aos usos dos recursos naturais** • Ronaldo Herrlein Jr. **Mercado de trabalho urbano-industrial no Rio Grande do Sul: origens e primeira configuração, 1870-1920**

Nº 22 Antônio Cordeiro de Santana, Ádamo Lima de Santana **Mapeamento e análise de arranjos produtivos locais na Amazônia** • Ricardo Silveira Martins, Débora Silva Lobo, Eliane Lima Salvador, Sandra Mara Pereira **Características do mercado de fretes rodoviários para produtos do agronegócio nos corredores de exportação do centro-sul brasileiro** • Danilo R. D. Aguiar **Impacto dos custos de comercialização nas margens produtor-varejo de arroz e de feijão em Minas Gerais** • Edson Talamini, Eugênio Ávila Pedrozo **Matriz do tipo insumo-produto (MIP) de uma propriedade rural derivada do estudo de filière** • Thelmo Vergara Martins Costa, Luiz Fernando Fritz Filho, Karen Beltrame Becker Fritz, César O. Tejada **Economia e sustentabilidade: valoração ambiental do rio Passo Fundo - RS** • Rubens Savaris Leal, Marcelino de Souza **Evolução das ocupações e rendas das famílias rurais: Rio Grande do Sul, anos 90** • João Ricardo Ferreira de Lima **Renda e ocupação das famílias rurais paraibanas nos anos 90**

Nº 23 Abel Ciro Miniti Igreja, Flávia Maria de Mello Bliska **Análise econômica dos efeitos da substituição de pastagens cultivadas nos estados de São Paulo e da região sul do Brasil** • Edson Talamini, Eugênio Ávila Pedrozo **Matriz de insumo-produto (MIP) e alguns indicadores para gestão e planejamento de propriedades rurais: uma aplicação prática** • Ana Claudia Machada Padilha, Lília Maria Vargas **A participação da informação da colheita de café nas microrregiões de Patos de Minas e Patrocínio - MG** • Rômulo Gama Ferreira, Antonio César Ortega **Impactos da intensificação da mecanização da colheita de café nas microrregiões de Patos de Minas e Patrocínio - MG** • José Elesbão de Almeida, José Bezerra de Araújo **Um modelo exaurido: a experiência da Sudene** • Jefferson Bernal Setubal, Yeda Swirski de Souza **Feiras setoriais e seu potencial para a aprendizagem organizacional: um estudo sobre produtores de componentes de calçados do Vale do Rio dos Sinos**

Nº 24 José Cesar Vieira Pinheiro, Maria Eljani Holanda Coelho, José Vanglésio Aguiar **Planejamento multicriterial para fruticultura: o caso do Vale do Trussu em Iguatu - CE** • Abel Ciro Miniti Igreja, Sônia Santana Martins, Flávia Maria de Mello Bliska **Fatores alocativos no uso do solo e densidade econômica no setor primário Catarinense** • Christiane Luc Bezerra **Considerações sobre a evolução da indústria brasileira no ambiente de abertura comercial da década de 90** • Tanara Rosângela Vieira Sousa, Janaína da Silva Alves, Lúcia Maria Góes Moutinho, Paulo Fernando de M. B. Cavalcanti Filho **Um estudo de arranjos produtivos e inovativos locais de calçados no Brasil: os casos do Rio Grande do Sul, São Paulo e Paraíba** • Carlos Ricardo Rossetto, Cassiana Maris Lima Cruz **O estudo da indústria de móveis de Lagoa Vermelha, baseado na competitividade sistêmica, segundo o modelo IAD, na percepção dos representantes do nível micro** • Roberto Arruda de Souza **Lima Avaliação da política de crédito rural e a teoria insumo-produto: um artigo-resenha** • Ronaldo Guedes de Lima **O desenvolvimento agrário no debate científico: uma reflexão paradigmática a partir dos clássicos**

Nº 25 Carlos José Caetano Bacha **Eficiência da política de reserva legal no Brasil** • Julcemar Bruno Zilli, Geraldo Sant'Ana de Camargo Barros **Os fatores determinantes para a eficiência econômica dos produtores de frango de corte da região sul do Brasil: uma análise estocástica** • Cristiano Aguiar de Oliveira, Pichai Chumvichitra **Credibilidade de regimes de câmbio fixo: uma evidência empírica da crise cambial brasileira** • Fátima Behncker Jerônimo, Eugenio Avila Pedrozo, Jaime Fensterseifer, Tania Nunes da Silva **Redes de cooperação e mecanismos de coordenação: a experiência da rede formada por sete sociedades cooperativas no Rio Grande do Sul** • Cristiano Stamm, Rafaela Fávero, Moacir Piffer, Carlos Alberto Piacenti **Análise regional da dinâmica territorial do sudoeste Paranaense** • Fernando Pacheco Cortez, Flávio Sacco dos Anjos, Nádia Velleda Caldas **Agricultura familiar e pluriatividade em Morro Redondo - RS** • Cleide Fátima Moretto, Maristela Capacchi, Sandra Sebben Zornita, Ivanir Vitor Tognon, Fábio Antonio Resende **Padilha A prática do ensino contábil e a dinâmica socioeconômica: uma aproximação empírica**

**Nº Ed. Especial** Joaquim José Martins Guilhoto, Silvio Massaru Ichihara, Fernando Gaiger da Silveira, Carlos Roberto Azzoni Joaquim **Comparação entre o agronegócio familiar do Rio Grande do Sul e o do Brasil** • Marco Antonio Montoya, Eduardo Belisário Monteiro de Castro **Finamore Performance e dimensão econômica do complexo avícola gaúcho: uma análise insumo produto** • Thelmo Vergara de Almeida Martins Costa **O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo como alternativa de política pública ambiental** • Omar Benedetti, Juan Algorta Plá, Régis Rathmann, Antonio Domingo Padula **Uma proposta de modelo para avaliar a viabilidade do biodiesel no Brasil** • Ana Claudia Machado Padilha, Tania Nunes da Silva, Altemir Sampaio **Desafios de adequação à questão ambiental no Abate de frangos: o caso da Perdição Agroindustrial - Unidade Industrial de Serafina Corrêa - RS** • Cleide Fátima Moretto Educação, capacitação e escolha: a análise institucionalista como alternativa aos limites do paradigma da racionalidade neoclássica • Verner Luis Antoni, Cláudio Damacena, Álvaro Guillermo Rojas Lezana **Um modelo preditivo de orientação para o mercado: um estudo no contexto do Ensino Superior Brasileiro** • Janine Fleith de Medeiros, Cassiana Maris Lima Cruz **Comportamento do consumidor: fatores que influenciam no processo de decisão de compra dos consumidores** • Vânia Gisele Bessi, Andrea Poletto Oltramari, Mayara Bervian Bispo **Gestão de pessoas num processo de aquisição: mudanças culturais** • João Carlos Tedesco **O artesanato como expressão de um sistema de autarcia econômico-familiar no meio rural: subsídios para uma história econômica regional** • Silvana Saionara Gollo **Delineamento e aplicação de framework para análise das inovações numa perspectiva de processo iterativo: estudo de caso da indicação de procedência vale dos vinhedos - Serra Gaúcha/RS**

**Nº 26** Eduardo Grijó, Duilio de Avila Bérni **Metodologia completa para a estimativa de matrizes de insumo-produto** • Carlos José Caetano Bacha, Leonardo Danelon, Egmar Del Bel Filho **Evolução da taxa de juros real do crédito rural no Brasil - período de 1985 a 2003** • Fátima Behncker Jerônimo, Angela de Faria Maraschin, Tania Nunes da Silva **A gestão estratégica de sociedades cooperativas no cenário concorrencial do agronegócio Brasileiro: estudo de caso em uma cooperativa agropecuária gaúcha** • Monalisa de Oliveira Ferreira, Lúcia Maria Ramos, Antônio Lsboa Teles da Rosa, Patrícia Verônica Pinheiro Sales Lima, Lucas Antônio de Souza Leite **Especialização produtiva e mudança estrutural da agropecuária Cearense** • Daniela Dias Kuhn, Paulo Dabdab Waquil, Ana Monteiro Costa, Ely José de Mattos, Karen Beltrame Becker Fritz, Luciana Dal Forno Gianluppi **Pobreza no Rio Grande do Sul: a heterogeneidade revelada pela abordagem das capacitações nos municípios gaúchos** • Ginez Leopoldo Rodrigues de Campos **Globalização e trabalho na sociedade de risco: ameaças contemporâneas, resistências locais - globais e a ação política de enfrentamento**

**Nº 27** Regis Rathmann, Débora Nayar Hoff, Antônio Domingos Padula **Estratégias de desenvolvimento regional com base na diversificação da produção: o desenvolvimento da cadeia frutícola da região da campanha do estado do Rio Grande do Sul** • Thaisy Sluszz, Eugenio Avila Pedrozo **Vantagens competitivas proporcionadas pelo consórcio brasileiro de pesquisa e desenvolvimento do café (CBP&D/Café)** • Jerusa Zerbielli, Paulo D. Waquil **O papel das instituições na formação dos blocos econômicos regionais: o caso do Mercosul** • Maurício Simiano Nunes, Roberto Meurer **Arranjos cambiais, crises monetárias e o papel das instituições na escolha de taxas de câmbio: um estudo para economias emergentes** • Fabrício Missio, Fabiano D. Alves, Daniel Frainer, Daniel A. Coronel **Metas de inflação e o modelo estrutural de previsão: uma análise a partir do caso brasileiro** • Emanuel Márcio Nunes, Acácio Cândido de Sousa, João Freire Rodrigues **Renda rural e desenvolvimento em áreas de intervenção estatal do Nordeste: o caso de serra do mel / RN**

**Nº 28** Valdir F. Denardin, Mayra T. Sulzbach **Fundamentos econômicos da Lei Recursos Hídricos - Lei nº 9.433** • Déa de Lima Vidal **Políticas do Banco do Nordeste do Brasil para a pecuária camponesa: apoio à biodiversidade de pequenos ruminantes em sistemas de produção nordestinos?** • Moisés Villalba González, Carlos José Caetano Bacha **As políticas florestais do Brasil e Paraguai** • Rejane Aparecida Duarte, Achyles Barcelos da Costa **O desenvolvimento de cluster industrial: a produção de móveis em Lagoa Vermelha** • Adriano Provezano Gomes, Antonio José Medina dos Santos Baptista, Eduardo Belisário Finamore **Impactos da ineficiência produtiva na estimação de funções de produção: uma aplicação para a agropecuária do Rio Grande do Sul** • Mario Antonio Margarido, Carlos Roberto Ferreira Bueno, Vagner Azarias Martins, Izabelle Felício Tomaz **Utilizando modelos de séries temporais para determinação de mercado geográfico relevante: o caso da farinha de trigo na cidade de São Paulo** • Debora Nayar Hoff, Kelly Lissandra Bruch, Eugenio Avila Pedrozo **Desenvolvimento de nichos de mercado para pequenos negócios: leite e laticínios de cabras e ovelhas em Bento Gonçalves, RS**

**Nº 29** Rodolfo Hoffmann, Angela Kageyama **Pobreza, insegurança alimentar e pluriatividade no Brasil** • Antônio Cordeiro de Santana **Análise do desempenho competitivo das agroindústrias de polpa de frutas do estado do Pará** • João Ricardo Ferreira de Lima, Erly Cardoso Teixeira **Política de crédito agrícola para reestruturação da cultura do abacaxi no estado da Paraíba: uma análise sob condição de risco** • Juliano Machado de Magalhães, Cláudio Damacena **Estudo dos efeitos da responsabilidade social corporativa e da identificação sobre o comportamento do consumidor** • Daniela Giareta Durante, Jorge Oneide Sausen **O processo de mudança e adaptação estratégica numa empresa familiar: uma análise com base nas escolas de formação de estratégia** • Júlio C. G. Bertolin **Mercados na educação superior: das falhas dos quase-mercados à imprescindível regulação do estado** • Simone Wiens, Christian Luiz da Silva **Índice de qualidade do ambiente para os bairros de Curitiba**

**Nº 30** Régis Rathmann, Antônio Domingos Padula, Débora Nayar Hoff, Alberto Silva Dutra, João Armando Dessimon Machado **A decisão nos agronegócios: necessidade de estruturas analíticas sistêmicas para a observação de processos complexos** • Gisalda Carvalho Filgueiras, Antônio Cordeiro de Santana, Mário Miguel Amin Garcia **Herreros Análise da economia florestal no estado do Pará: uma aplicação da matriz de contabilidade social** • Luis Afonso Fernandes Lima, Marjão Antonio Margarido **Modelando a volatilidade do preço internacional do petróleo** • Cássia Aparecida Pasqual, Eugenio Avila Pedrozo, Marco Antonio Montoya **O posicionamento logístico no setor de máquinas e implementos agrícolas na mesorregião Noroeste do estado do Rio Grande do Sul** • David Basso, Fabíola Sostmeyer Polita **Particularidades do desenvolvimento rural na região delimitada "Vale dos Vinhedos" na Serra gaúcha** • Ana Claudia Machado Padilha, Thaisy Sluszz, Paloma de Mattos, Lessandra Scherer Severo, Joceline Lopes **Descrição e análise das estratégias implantadas pela Bunge S.A. no período 2004 a 2006**

**Nº 31** Maria da Piedade Araújo, Joaquim José Martins Guilhoto **Infraestrutura de transporte e desenvolvimento regional no Brasil** • Fábio Roberto Barão, Moacir Kripka, Rosana Maria Luvezute Kripka **Utilização de ferramentas de pesquisa operacional no suporte às tomadas de decisão na administração pública - proposta de modelagem para coleta seletiva no município de Passo Fundo - RS** • Adriana Ferreira Silva, Sílvia Kanadani Campos, Jaqueline Severino Costa **Razão ótima de hedge para os contratos futuros do boi gordo: uma análise do mecanismo de correção de erros** • Nali de Jesus de Souza, Valter José Stülp **Valores religiosos e desenvolvimento econômico** • Jorge Oneiden Sausen, Sílvia Augusta Schissi Maurer **Gestão do capital intelectual como estratégia competitiva em organizações intensivas em conhecimento: o caso de uma universidade** • Márcio Lopes Pimenta, Daniela de Castro Melo, Luiz Henrique de Barros Vilas Boas, Andrea Lago da Silva, Ricardo de Souza Sette **Bases de segmentação por valores: um estudo sobre o mercado consumidor de orgânicos da cidade de Uberlândia**

**Nº 32** Aziz Galvão da Silva Júnior, Carlos Alberto Piacenti, Marco Antônio Viana Leite **Impacto do aumento da área de banana-prata nos preços e na renda da bananicultura do norte de Minas** • Cleveonei da Silva, Flávio José Simioni, Edson Talamini **Fatores determinantes da renda de famílias rurais do município de Paineira - SC** • Pery Francisco Assis Shikida **Desigualdades socioeconômicas no Paraná: um estudo de caso mediante análise de componentes principais** • Benedito Silva Neto, Márcia Dezen, Patrícia Eveline dos Santos **O conceito de reprodução social na análise de unidades de produção agropecuária** • Janete Golinski, Paulo Marcelo de Souza, Nivaldo José Ponciano **Desenvolvimento tecnológico dos assentamentos de reforma agrária do município de Seropédica - RJ** • Mayra Taiza Sulzbach, Valdir Frigo Denardin **Estruturas de governança em produtos de marcas de distribuidor no Brasil** • Verner Luis Antoni, e Kenny Basso **Atributos para a oferta de um curso de administração orientado para o mercado: um estudo em uma universidade do Rio Grande do Sul**

**N. 33** Antônio Cordeiro de Santana, Ismael Matos da Silva, Rubens Cardoso da Silva, Cyntia Meireles de Oliveira, Adriana Gisely Tavares Barreto **A sustentabilidade do desempenho competitivo das madeireiras da região Mamuru-Arapiuns, estado do Pará** • Tiago Farias Sobel, André Luiz Pires Muniz, Ecio de Farias Costa **Divisão regional do desenvolvimento humano em Pernambuco: uma aplicação da análise de cluster** • Jaqueline S. Costa, Andressa Rodrigues Pavão **Modelo de previsão de Box-Jenkins para o preço médio da carne de frango no varejo para o estado de São Paulo** • Paulo Marcelo de Souza, Marlon Gomes Ney, Nivaldo José Ponciano, Henrique Tomé da Costa **Mata Estrutura agrária e padrão de desenvolvimento tecnológico: uma análise a partir dos municípios das regiões Norte e Noroeste do estado do Rio de Janeiro, no período de 1970 a 1995** • Henrique Dias Blois, Guilherme de Oliveira **As instabilidades socioeconômicas do setor metal-mecânico da mesorregião Noroeste do estado do Rio Grande do Sul: evidências através da utilização de cenários prospectivos** • Silvana Saionara Gollo, Jefferson Bernal Setubal, Cassiana Maris Lima Cruz **Competitividade da cadeia produtiva de confecções de Sarandi - RS: estudo exploratório em nível organizacional** • Monica Nardini, Julcemar Bruno Zilli **Percepção dos agricultores familiares frente ao sistema e aos serviços prestados pela Cotrisal**

**N. 34** João Garibaldi Almeida Viana, Antonio Domingos Padula, Paulo Dabdab Waquil **Dinâmica e desempenho da suinocultura do Rio Grande do Sul sob a ótica da organização industrial** • Marco Antonio Montoya, Cássia Aparecida Pasqual, Eduardo Belisário Finamore, Guilherme de Oliveira **Mudança setorial e a nova dinâmica do crescimento econômico do município de Passo Fundo** • Alex Leonardi, João Augusto Rossi Borges, João Batista de Freitas, Luciana Maria Scarton **Redes de cooperação em agroindústrias familiares: a Casa da Quarta Colônia** • Silvana Saionara Gollo **Inovações e estratégias de cooperação e competição no biodiesel: o caso de fornecedores de óleo vegetal à BsBios - Passo Fundo - RS** • Priscilla Welligton Santos Gomes, Antônio Cordeiro de Santana, Francisco de Assis Oliveira, Marco Aurélio Dias Magalhães **Análise sistêmica do Arranjo Produtivo Local (APL) de móveis de Santarém, estado do Pará** • João Ricardo Ferreira de Lima **Diversificação de setores de atividades produtivas e o efeito sobre a pobreza no meio rural da Paraíba** • Luiz Carlos de Paula, Jerson Tasso Moreira Silva, Luiz Antônio Antunes Teixeira, Hugo Ferreira Braga Tadeu **Análise do fator risco no lançamento de novos produtos: o caso do setor de microcervejarias** • Edward Martins Costa, Tiago Farias Sobel, Hermínio Ramos de Souza, José Lamartine Távora Junior **Estimando carteiras de investimento: um estudo dos setores de energia elétrica e telecomunicações durante o primeiro governo Lula**

# UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO

## **A Universidade de Passo Fundo tem uma organização multicampi:**

- Campus I, II e III - Passo Fundo
- Campus Carazinho
- Campus Casca
- Campus Lagoa Vermelha
- Campus Palmeira das Missões
- Campus Sarandi
- Campus Soledade

## **Compõe-se de faculdades e institutos:**

- Instituto de Ciências Exatas e Geociências
- Instituto de Filosofia e Ciências Humanas
- Instituto de Ciências Biológicas
- Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
- Faculdade de Artes e Comunicação
- Faculdade de Direito
- Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis
- Faculdade de Educação
- Faculdade de Educação Física e Fisioterapia
- Faculdade de Engenharia e Arquitetura
- Faculdade de Medicina
- Faculdade de Odontologia

## **Cursos de graduação:**

- Curso Superior de Tecnologia em Agronegócio (CST)
- Curso Superior de Tecnologia em Design de Mobiliário (CST)
- Curso Superior de Tecnologia em Design de Moda (CST)
- Curso Superior de Tecnologia em Estética e Cosmética (CST)
- Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica (CST)
- Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos (CST)
- Curso Superior de Tecnologia em Logística (CST)
- Curso Superior de Tecnologia em Produção Cênica (CST)
- Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet (CST)
- Administração (B)
- Agronomia (FP)
- Arquitetura e Urbanismo (FP)
- Artes Visuais (LP)
- Ciência da Computação (B)
- Ciências Biológicas (LP ou B)
- Ciências Contábeis (B)
- Ciências Econômicas (B)
- Comunicação Social - Jornalismo (B)

- Comunicação Social - Publicidade e Propaganda (B)
- Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Curso Superior de Tecnologia em Design Gráfico (CST)
- Curso Superior de Tecnologia em Gestão Comercial
- Curso Superior de Tecnologia em Produção do Vestuário (CST)
- Direito (B)
- Educação Física (LP ou B)
- Enfermagem (FP)
- Engenharia Ambiental (FP)
- Engenharia Civil (FP)
- Engenharia de Alimentos (FP)
- Engenharia de Produção Mecânica (FP)
- Engenharia Elétrica (FP)
- Engenharia Mecânica (FP)
- Farmácia (FP)
- Filosofia (LP ou B)
- Física (LP)
- Fisioterapia (FP)
- Fonoaudiologia (FP)
- Geografia (LP)
- História (LP)
- Letras - Licenciatura em Língua Portuguesa, Língua Inglesa e respectivas literaturas (LP)
- Letras - Língua Portuguesa, Língua Espanhola e respectivas literaturas (LP)
- Matemática (LP)
- Medicina (FP)
- Medicina Veterinária (FP)
- Música Licenciatura, Música Bacharelado Instrumento
- Nutrição (FP)
- Odontologia (FP)
- Pedagogia (LP)
- Psicologia (FP)
- Química (LP ou B)
- Secretariado Executivo Bilíngue (B)
- Serviço Social (B)

## **Ensino de línguas estrangeiras:**

- Alemão
- Espanhol
- Inglês
- Italiano
- Japonês
- Libras
- Francês
- Português

# FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS

## CENTRO DE PESQUISA E EXTENSÃO DA FEAC

O Centro de Pesquisa e Extensão da Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis (Cepeac) pretende proporcionar o desenvolvimento econômico e o aprimoramento dos recursos humanos da região e tem como um dos seus objetivos específicos constituir-se em centro de documento para produzir, sistematizar e divulgar informações e conhecimentos técnicos e científicos.

Os grupos e respectivas linhas de pesquisa do Cepeac cadastrados no CNPq são os seguintes:

### Economia Aplicada

- Ambiente econômico, político e social
- Análise econômica e tomada de decisões

### Economia e Gestão do Agronegócio

- Economia regional e urbana
- Economia dos recursos naturais
- Economia e gestão do agronegócio

### Estratégias Organizacionais

- Comportamento humano nas organizações
- Estratégia e competitividade organizacional

### Grupo Interdisciplinar de Estudos Sobre Trabalho

- Sujeitos e organização do trabalho
- Trabalho e educação

## TEORIA E EVIDÊNCIA ECONÔMICA

Solicito:

- alteração de dados cadastrais
- assinatura(s) anual(is) da revista *Teoria e Evidência Econômica*
- exemplares avulsos da revista *Teoria e Evidência Econômica*, nas quantidades abaixo especificadas:
- |                                       |                               |                                |                               |
|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> n.5          | <input type="checkbox"/> n.6  | <input type="checkbox"/> n.7/8 | <input type="checkbox"/> n.9  |
| <input type="checkbox"/> n.10         | <input type="checkbox"/> n.11 | <input type="checkbox"/> n.12  | <input type="checkbox"/> n.13 |
| <input type="checkbox"/> n.14         | <input type="checkbox"/> n.15 | <input type="checkbox"/> n.16  | <input type="checkbox"/> n.17 |
| <input type="checkbox"/> n.18         | <input type="checkbox"/> n.19 | <input type="checkbox"/> n.20  | <input type="checkbox"/> n.21 |
| <input type="checkbox"/> n.22         | <input type="checkbox"/> n.23 | <input type="checkbox"/> n.24  | <input type="checkbox"/> n.25 |
| <input type="checkbox"/> Ed. Especial | <input type="checkbox"/> n.26 | <input type="checkbox"/> n.27  | <input type="checkbox"/> n.28 |
| <input type="checkbox"/> n.29         | <input type="checkbox"/> n.30 | <input type="checkbox"/> n.31  | <input type="checkbox"/> n.32 |
| <input type="checkbox"/> n.33         | <input type="checkbox"/> n.34 |                                |                               |

Para pagamento, no valor de R\$ ....., estou enviando:

- cheque nominal à Universidade de Passo Fundo  
cheque nº: ..... Agência: ..... Banco: .....
- Vale postal nº .....

Nome: .....

Instituição: ..... Profissão: .....

Endereço: .....

Cidade: ..... Estado: ..... CEP: .....

Fone: ..... Fax: .....

Local e Data: ..... Assinatura: .....

Os pedidos de revistas devem ser enviados para:

Revista Teoria e Evidência Econômica  
Universidade de Passo Fundo  
Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis  
Campus I - Bairro São José - Passo Fundo - RS - Brasil - CEP 99001-970  
Fone (54) 3316-8245/8244 Fax (54) 3316-8236/8125  
E-mail: cepeac@upf.br