

Ensaaios FEE

Volume 36 - Número 2 - 2015

ISSN 0101-1723

Secretaria do Planejamento, Mobilidade e Desenvolvimento Regional
Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser

Interdependência entre a indústria de transformação e os serviços de transporte: evidências para o Rio Grande do Sul e para o Brasil

Mariana Bartels e Jéfferson Augusto Colombo

Regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas? Contribuição para o debate no Rio Grande do Sul

Paulo Roberto Soares

Impacto do Programa Saúde da Família sobre indicadores de saúde infantil em municípios do Rio Grande do Sul

Alessandra Chung e Adelar Fochezatto

As elasticidades de curto e longo prazos do ICMS no Rio Grande do Sul

Liderau dos Santos Marques Junior e Cristiano Aguiar de Oliveira

Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM): o que se pode esperar dos indicadores nos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) até 2015?

Hélio Puig González e Salvatore Santagada

Pobreza e Meio Ambiente: o caso da agricultura familiar nos municípios gaúchos

Ely José de Mattos, Izete Pengo Bagolin, Osmar Tomaz de Souza e Bruna Feller Coelho

Da dependência à interdependência tecnológica: o polo naval gaúcho como projeto supranacional de integração e desenvolvimento regional

Diogo Sá Carvalho, Andréa Bento Carvalho e Marcelo Vinicius de La Rocha Domingues

**SECRETARIA DO PLANEJAMENTO, MOBILIDADE E
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**
FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA
Siegfried Emanuel Heuser

Ensaaios FEE

Ensaaios FEE é uma publicação trimestral da Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser que tem por objetivo a divulgação de trabalhos, ensaios e artigos de caráter técnico-científico da área de economia e demais ciências sociais.

CONSELHO EDITORIAL

Bruno Breyer Caldas - FEE
Martinho Roberto Lazzari - FEE
Achyles Barcelos da Costa - UFRGS
Andreas Novy - Universidade de Viena, Áustria
Elmar Altvater - Free University of Berlin, Alemanha
François Chesnais - Université de Paris-XIII, França
Gabriel Alejandro Mendoza Pichardo - Universidad Nacional Autónoma de México, México
José Vicente Tavares dos Santos - UFRGS
Luis Bértola - Universidad de Buenos Aires, Argentina
Luiz Carlos Bresser-Pereira - Centro de Economia Política
Pierre Salama - Université de Paris XIII, França

CONSELHO DE REDAÇÃO

Bruno Breyer Caldas - FEE
Fernando Maccari Lara - FEE
Guilherme Stein - FEE
Jaime Carrion Fialkow - FEE
Marcos Vinicio Wink Junior - FEE
Rodrigo Daniel Feix - FEE
Rodrigo Morem da Costa - FEE

EDITOR

Bruno Breyer Caldas

SECRETÁRIA EXECUTIVA

Líliá Pereira Sá

Trimestral

Ensaaios FEE	Porto Alegre	v. 36	n. 2	p. 277-534	2015
---------------------	---------------------	--------------	-------------	-------------------	-------------



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

**SECRETARIA DO PLANEJAMENTO, MOBILIDADE E DESENVOLVIMENTO REGIONAL
FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA Siegfried Emanuel Heuser**

CONSELHO DE PLANEJAMENTO: André F. Nunes de Nunes, Angelino Gomes Soares Neto, André Luis Vieira Campos, Fernando Ferrari Filho, Ricardo Franzói, Carlos Augusto Schlabit

CONSELHO CURADOR: Luciano Feltrin, Olavo Cesar Dias Monteiro e Gerson Péricles Tavares Doyll
DIRETORIA

PRESIDENTE: IGOR ALEXANDRE CLEMENTE DE MORAIS

DIRETOR TÉCNICO: MARTINHO ROBERTO LAZZARI

DIRETOR ADMINISTRATIVO: NÓRA ANGELA GUNDLACH KRAEMER

CENTROS

ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS: Vanclei Zanin

PESQUISA DE EMPREGO E DESEMPREGO: Rafael Bassegio Caumo

INFORMAÇÕES ESTATÍSTICAS: Juarez Meneghetti

INFORMÁTICA: Valter Helmuth Goldberg Junior

INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: Susana Kerschner

RECURSOS: Graziela Brandini de Castro

Ensaios FEE está indexada em:

Ulrich's International Periodicals Directory

Índice Brasileiro de Bibliografia de Economia (IBBE)

Journal of Economic Literature (JEL)

ProQuest LLC

Ensaios FEE / Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser – V. 1, n. 1, (1980)- . – Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, 1980- .
v. : il.

Trimestral: 2015-. Semestral: 1980-2014.

Do v. 17 ao v. 22, deixa de ter paginação continuada.

Índices: v. 1 (1980) – 9 (1988) em v. 9, n. 2;

v. 10 (1989) – 11 (1990) em v. 11, n. 2;

v. 12 (1991) – 15 (1994) em v. 16, n. 2.

ISSN 0101-1723

1. Economia – periódico. 2. Estatística – periódico. I. Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser.

CDU 33(05)

Bibliotecário responsável: João Vítor Ditter Wallauer — CRB 10/2016

© 2015 FEE

É permitida a reprodução dos artigos publicados pela revista, desde que citada a fonte. São proibidas as reproduções para fins comerciais, a menos que haja permissão, por escrito, da FEE.

As opiniões emitidas nesta revista são de exclusiva responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, um posicionamento oficial da FEE ou da Secretaria do Planejamento, Mobilidade e Desenvolvimento Regional.

Revisão e editoração: Breno Camargo Serafini, Elen Jane Medeiros Azambuja, Mateus da Rosa Pereira (coordenador), Tatiana Zismann e Valesca Casa Nova Nonnig.

Composição, diagramação e arte final: Susana Kerschner.

Revisão bibliográfica: João Vítor Ditter Wallauer e Leandro de Nardi.

Capa: Israel Cefrin e Josué Sperb.

Toda correspondência para esta publicação deverá ser endereçada à:

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA Siegfried Emanuel Heuser (FEE)

Revista **Ensaios FEE** - Secretaria

Rua Duque de Caxias, 1691 — Porto Alegre, RS — CEP 90010-283

Fone: (51) 3216-9132 Fax: (51) 3216-9134 E-mail: revistas@fee.tche.br

Site: www.fee.rs.gov.br

Sumário

Editorial	283
Interdependência entre a indústria de transformação e os serviços de transporte: evidências para o Rio Grande do Sul e para o Brasil — Mariana Bartels e Jéfferson Augusto Colombo	285
Regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas? Contribuição para o debate no Rio Grande do Sul — Paulo Roberto Soares	323
Impacto do Programa Saúde da Família sobre indicadores de saúde infantil em municípios do Rio Grande do Sul — Alessandra Chung e Adelar Fochezatto	343
As elasticidades de curto e longo prazos do ICMS no Rio Grande do Sul — Liderau dos Santos Marques Junior e Cristiano Aguiar de Oliveira	363
Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM): o que se pode esperar dos indicadores nos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) até 2015? — Hélio Puig González e Salvatore Santagada	383
Pobreza e Meio Ambiente: o caso da agricultura familiar nos municípios gaúchos — Ely José de Mattos, Izete Pengo Bagolin, Osmar Tomaz de Souza e Bruna Feller Coelho	477
Da dependência à interdependência tecnológica: o polo naval gaúcho como projeto supranacional de integração e desenvolvimento regional — Diogo Sá Carvalho, Andréa Bento Carvalho e Marcelo Vinicius de La Rocha Domingues	509

Table of Contents

Editorial	283
Interdependence between manufacturing and transport services: evidence from the State of Rio Grande do Sul and Brazil — Mariana Bartels and Jéfferson Augusto Colombo	285
Metropolitan areas or urban agglomerations? Contributions to the debate in the State of Rio Grande do Sul — Paulo Roberto Soares	323
Impact of the Health Family Program on the indicators of child health in the municipalities of the State of Rio Grande do Sul — Alessandra Chung and Adelar Fochezatto	343
The short and long run elasticities of Value-Added Tax in Rio Grande do Sul — Liderau dos Santos Marques Junior and Cristiano Aguiar de Oliveira	363
Millennium Development Goals (MDGs): what can we expect from the indicators in the municipalities of the Metropolitan Area of Porto Alegre (RMPA) by 2015? — Hélio Puig González and Salvatore Santagada	383
Poverty and the environment: the case of family farming in the municipalities of the State of Rio Grande do Sul — Ely José de Mattos, Izete Pengo Bagolin, Osmar Tomaz de Souza and Bruna Feller Coelho	477
From dependency to technological interdependence: the offshore industry of Rio Grande do Sul as a supranational design of regional integration and development — Diogo Sá Carvalho, Andréa Bento Carvalho and Marcelo Vinicius de La Rocha Domingues	509

Editorial

Edição Especial do 7º Encontro de Economia Gaúcha

A revista **Ensaios FEE** reúne, neste número, uma coletânea de artigos selecionados do 7º Encontro de Economia Gaúcha (7º EEG). Esse evento tem sido promovido anualmente em parceria entre a Fundação de Economia Estatística e o Programa de Pós-Graduação em Economia do Desenvolvimento da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PPGE-FACE-PUCRS), tendo sido realizado nos dias 15 e 16 de maio de 2014.

Desde a sua primeira edição, o EEG vem contribuindo para disseminar o debate sobre temas importantes para a compreensão da economia gaúcha, bem como das mudanças em curso em nossa sociedade.

A seleção de artigos foi realizada pelos integrantes da Comissão Organizadora do evento. Após essa primeira seleção, os artigos foram examinados por um grupo de pareceristas da Revista, formado por pesquisadores da FEE e da PUCRS. Com base nesses pareceres, foram selecionados os artigos que integram este número. Agradecemos ao grupo de pareceristas, que, com competência, se dispôs à difícil tarefa de avaliação, e às Direções da FEE e da FACE-PUCRS pelo apoio na organização e na divulgação deste número especial. Por último, agradecemos ao Núcleo de Revisão e Editoração da FEE pela revisão de Língua Portuguesa.

Comissão Organizadora do 7º EEG

Silvio Hong Tiing Tai (PUCRS)
Carlos Eduardo Lobo e Silva (PUCRS)
Ely José de Mattos (PUCRS)
Maria Lucrecia Calandro (FEE)
Cecília Rutkoski Hoff (FEE)

Interdependência entre a indústria de transformação e os serviços de transporte: evidências para o Rio Grande do Sul e para o Brasil*

*Mariana Bartels***

*Pesquisadora em Estatística da Fundação de Economia e Estatística (FEE),
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PPGE-UFRGS) em Economia Aplicada*

*Jéfferson Augusto Colombo****

Pesquisador em Economia da FEE e Doutorando do PPGE-UFRGS em Economia Aplicada

Resumo

O objetivo deste trabalho consiste em analisar a interdependência entre a produção industrial e a atividade de transporte rodoviário de carga, comparando as relações existentes entre elas no Brasil (BR) e no Rio Grande do Sul (RS), no período de janeiro de 2000 a maio de 2013. Justifica-se a realização deste trabalho pela escassez de pesquisas empíricas sobre o tema, mesmo que haja, notoriamente, uma associação direta entre essas variáveis. Um segundo aspecto que enseja a realização deste trabalho é que as matrizes de transportes brasileira e gaúcha se baseiam, preponderantemente, no modal rodoviário, que dispõe de séries que quantificam o transporte de cargas em nível tanto regional quanto nacional. Os principais resultados deste trabalho apontam que: (a) o transporte de cargas está diretamente relacionado à produção industrial, em maior grau no BR do que no RS; (b) a interdependência entre o transporte de cargas e a produção industrial é

* Artigo recebido em fev. 2015 e aceito para publicação em abr. 2015.
Revisor de Língua Portuguesa: Breno Camargo Serafini.

** E-mail: bartels@fee.tche.br

*** E-mail: jefferson@fee.tche.br

bastante heterogênea nas atividades industriais; (c) há segmentos industriais que precedem transportes de carga e outros que são precedidos por eles, de acordo com a sua estrutura de importação interna ou externa de insumos e o destino dos bens finais; e (d) no RS, variações nos segmentos industriais de móveis e de máquinas e equipamentos precedem variações no transporte rodoviário terrestre, resultado que é significativo tanto estatisticamente quanto economicamente.

Palavras-chave

Produção industrial; transportes de carga; interdependência.

Abstract

The aim of this paper is to analyze the interdependence between industrial production and the activity of road freight, comparing the relationships between them in Brazil (BR) and in the State of Rio Grande do Sul (RS), from January 2000 to May 2013. The realization of this work is justified by the scarcity of empirical research on the subject, although there is, notoriously, a direct association between these variables. A second aspect that inspires this work is that transport matrices in BR and in RS are based mainly on road, which has series that quantify freight transportation in both regional and national levels. The main results show that: (a) freight transportation is directly related to industrial production, but this effect is stronger in BR than in RS; (b) the interdependence between freight transportation and industrial production is quite heterogeneous among industrial activities; (c) there are industries that precede freight transportation and others that are preceded by them, according to their structure of internal or external import of inputs and the destination of their final goods; (d) in RS, variations in the industries of furniture and in those of machinery and equipment precede variations in road transport, a result that is significant both statistically and economically.

Keywords

Industrial production; freight transportation; interdependence.

Classificação JEL: L16.

1 Introdução

Os serviços de transporte são essenciais para a integração intra e intersetorial da atividade produtiva. Seu desenvolvimento influencia diretamente os ganhos de produtividade nesse processo — referem-se aos chamados fatores sistêmicos¹, que moldam e alteram o ambiente econômico ao longo do tempo e afetam o ambiente concorrencial das empresas (Ferraz; Kupfer; Haguenauer, 1997).

Estudos empíricos, utilizando a Matriz de Insumo Produto (MIP), indicam que o setor de transportes se aproxima de um setor-chave no Brasil, na concepção de Hirschman (1961). Basicamente, um setor-chave é aquele que propaga efeitos (para frente ou para trás) acima da média da economia, ou seja, que possui elevado grau de encadeamento junto à estrutura produtiva. Toyoshima e Ferreira (2002) encontraram evidências de que a atividade de transporte é um pouco mais sensível ao que ocorre no sistema produtivo do que a média das demais atividades, ofertando importantes serviços intermediários e exercendo razoável nível de encadeamentos para frente no processo produtivo, além de gerar externalidades positivas, acima da média, para outros segmentos.

Também utilizando a MIP, os resultados de Baratelli Junior, Bastos e Perobelli (2011) apontam que as atividades minério de ferro (efeito indireto superior a 70%) e fabricação de aço e derivados (efeito indireto acima de 80%) tendem a provocar as mais fortes pressões sobre a demanda por transportes rodoviários. De forma geral, os estudos que utilizam a MIP indicam que a relação entre a produção industrial e os serviços de transportes é bastante heterogênea, devendo ser levadas em consideração as especificidades da cadeia produtiva de cada atividade, bem como o modal utilizado para o transporte de insumos e de bens finais.

Estudar o setor de transportes no Brasil encontra respaldo também na conjuntura econômica atual. O Produto Interno Bruto (PIB) trimestral e as divulgações mais recentes das principais pesquisas econômicas conjunturais — Pesquisa Industrial Mensal (PIM), Pesquisa Mensal do Comércio (PMC) e Pesquisa Mensal de Serviços (PMS), todas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) — fortalecem a ideia de que o serviços tem sido o setor com crescimento mais sustentado, tanto no Brasil (BR) quanto no Rio Grande do Sul (RS). Os dados do PIB trimestral mostram

¹ Incluem a situação macroeconômica e institucional do país, infraestrutura, educação, dentre outros fatores capazes de gerar externalidades positivas sobre todo o sistema produtivo (Toyoshima; Ferreira, 2002).

que, desde o ano de 2010, momento em que o setor industrial se recuperou pontualmente da crise do ano anterior, o setor serviços cresceu acima da taxa registrada pela indústria. Isso vale tanto para o BR (IBGE, 2013) quanto para o RS (FEE, 2013) e inclui o resultado do ano de 2013.

Essa constatação é importante, na medida em que revela que o setor serviços conseguiu apresentar avanços nos anos recentes, apesar do ritmo aquém do esperado do setor industrial. Os dados da produção apontam que o tímido desempenho industrial brasileiro foi parcialmente compensado pelo desempenho de algumas atividades do setor serviços, principalmente aquelas que não apresentam uma relação tão forte com as atividades industriais — serviços de informação, atividades imobiliárias e aluguéis e administração pública são exemplos. Atividades como comércio e transportes, cuja relação com a produção industrial é mais estreita, acabaram sendo mais duramente afetadas.

Diante da crise sintomática do setor industrial, algumas questões relevantes surgem para discussão: como se dá a inter-relação entre a indústria de transformação e o setor serviços, em especial no que diz respeito à atividade de transportes? Como, e em que período de tempo, choques na indústria se propagam no Setor Terciário? Esses questionamentos, apesar de fundamentais para interpretar a economia brasileira no seu cenário atual, ainda carecem de respostas e evidências com embasamento empírico.

Este trabalho é, pois, uma tentativa de suprir essa lacuna. Seu objetivo é analisar a interdependência entre a indústria de transformação e a atividade transportes, comparando as relações entre elas existentes no BR e no RS. Para tal, utilizam-se as séries mensais de produção industrial (PIM geral e suas desagregações) e de venda de óleo diesel — Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) —, esta última servindo como *proxy* para o serviço de transporte de cargas por modal rodoviário². Estima-se que o modal terrestre na matriz de transportes brasileira represente 66,6%, diante de uma participação minoritária, em ordem decrescente de importância, dos modais ferroviário (18,6%), aquaviário (11,7%), dutoviário (3,1%) e aéreo (aproximadamente 0,0%)³ (Sincronia, 2014).

Para atingir o objetivo proposto, cinco hipóteses básicas foram levantadas para este estudo:

² A correlação entre a venda de óleo diesel e o fluxo de veículos pesados foi de aproximadamente 0,6 no período 2001-13. A vantagem de se utilizar o consumo de óleo diesel como *proxy* para o transporte de carga é que a série abrange o território em toda a sua extensão, enquanto o fluxo de veículos só é contabilizado nas rodovias pedagiadas. Além disso, no Sistema de Contas Regionais, o IBGE utiliza a venda de combustíveis como *proxy* para o índice de volume do transporte terrestre.

³ Nos Estados Unidos, o principal modal é o ferroviário (37,4%), seguido do rodoviário (31,2%), do dutoviário (20,8%), do aquaviário (10,4%) e do aéreo (0,3%).

- Hipótese 1: o transporte de cargas apresenta estreita relação com a produção industrial, tanto no RS quanto no Brasil;
- Hipótese 2: a interdependência entre o transporte de cargas e a produção industrial é bastante heterogênea nas atividades industriais — há que se considerar as especificidades de cada segmento industrial, para analisar seus efeitos sobre os serviços de transporte de cargas;
- Hipótese 3: há um equilíbrio de longo prazo entre a produção industrial e o transporte rodoviário de cargas;
- Hipótese 4: dependendo da atividade industrial, choques na produção antecedem ou são antecedidos por aumentos no transporte rodoviário de cargas; e
- Hipótese 5: há um modelo com variáveis industriais antecedentes que explica a variação corrente do transporte rodoviário de cargas.

Em relação à utilização da Matriz de Insumo Produto, a metodologia proposta por este trabalho tem a vantagem de avaliar a inter-relação entre os serviços de transportes e a indústria ao longo do tempo, com dados em frequência mensal. Além disso, permite evidenciar se há uma relação de equilíbrio de longo prazo entre os setores, por meio de testes de cointegração para o Brasil e para o Rio Grande do Sul. Finalmente, produz resultados úteis para a elaboração de indicadores coincidentes (contemporâneos) e antecedentes para a economia do RS, em linha com trabalhos já realizados para o Brasil — para indicadores coincidentes e antecedentes, ver Issler e Vahid (2006); para indicador coincidente para a indústria, ver Hollauer, Issler e Notini (2009); e para a América Latina, Issler *et al.* (2013).

2 Metodologia

2.1 Fonte dos dados e séries utilizadas

A fonte dos dados mensais da indústria de transformação é a Pesquisa da Indústria Mensal (PIM-IBGE). Essa pesquisa, além do índice geral da indústria de transformação, que sintetiza o desempenho da atividade industrial total, disponibiliza as séries desagregadas de acordo com o segmento econômico. Para o RS, as séries abrangidas pela PIM são: alimentos; bebidas; fumo; calçados e artigos de couro; celulose, papel e produtos de papel; refino de petróleo e álcool; outros produtos químicos; borracha e plástico; metalurgia básica, produtos de metal — exclusive máquinas e equipamentos; máquinas e equipamentos; veículos automotores; e mobiliário.

Para o BR, como resultado da maior diversidade da produção industrial em nível nacional, têm-se, além das já citadas atividades para o caso do RS, as seguintes séries⁴: têxtil; vestuário e acessórios; madeira; farmacêutica; perfumaria; minerais não metálicos; máquinas, aparelhos e materiais elétricos; material eletrônico, aparelhos e equipamentos de comunicações; e outros equipamentos de transporte.

Os dados provindos dos índices foram transformados para o formato de variações percentuais, tendo em vista não incorrerem em problemas de sazonalidade, que poderiam ocasionar autocorrelação nos resíduos dos modelos. Esse procedimento, entretanto, não prejudica as análises, por uma razão simples: a informação mais relevante obtida dos dados é justamente o movimento da indústria e do serviço de transporte de carga, ou, em outras palavras, como variações em um desses setores se relacionam com as variações no outro.

Para calcular as variações percentuais, foi dividido o índice de base fixa mensal sem ajuste sazonal (média de 2002 = 100, por convenção) no período t pelo mesmo índice no período $t - 12$, dada a periodicidade mensal da série. Portanto:

$$I_{it\%} = \left(\frac{I_{it}}{I_{it-12}} \right) - 1 \quad , \quad (1)$$

onde $i = 1, 2, \dots, n$ é a i -ésima série estudada, e $t = 1, 2, \dots, m$ é o t -ésimo mês de análise. Procedimento idêntico ao descrito em (1) foi realizado para a série da venda de óleo diesel da ANP, a qual é utilizada como *proxy* para o serviço de transporte de cargas por modal rodoviário. Como já referido, a série de comercialização de óleo diesel é altamente correlacionada com o fluxo de veículos pesados (tanto no RS quanto no BR) e tem a vantagem de abranger toda a extensão territorial, enquanto o fluxo de veículos é registrado apenas em rodovias pedagiadas⁵.

Uma síntese das variáveis utilizadas neste estudo e seus rótulos é exposta no Quadro 1. Todas as análises, com exceção dos testes de cointegração (que utilizarão os índices), são realizadas com as variações dos índices conforme a equação (1). Ressalta-se que nem todas as atividades industriais disponíveis na PIM-BR são disponibilizadas pela PIM-RS, uma vez que o RS não tem produção economicamente significativa de muitas dessas indústrias.

⁴ As séries em que não havia informação para todo o período (jan./00-maio/13) foram eliminadas.

⁵ Os gráficos das séries de tempo utilizando informações do fluxo de veículos pesados nas rodovias pedagiadas em substituição à venda de óleo diesel são expostos nos Gráficos A.1 e A.2. Pode-se observar que o comportamento das séries é muito semelhante, não influenciando nos resultados aqui encontrados.

O período analisado foi de janeiro de 2000 a maio de 2013, totalizando 161 observações. Após o cálculo das variações, entretanto, foram perdidas 12 observações, resultando em uma amostra final de 149 meses analisados.

2.2 Modelagem empírica

Com o intuito de verificar as relações intertemporais entre as indústrias de transformação gaúcha e nacional com o serviço de transportes, a modelagem empírica dar-se-á em cinco fases, seguindo a lógica da definição das hipóteses testáveis definidas na **Introdução**. A primeira fase será dada pela análise gráfica e estatística da inter-relação entre o dado agregado da PIM e a venda de óleo diesel. Em seguida, o dado da PIM é desagregado, para testar a não homogeneidade da interdependência entre a produção industrial e o transporte rodoviário de cargas. Na terceira etapa, faz-se a análise de estacionariedade das séries individuais, tendo em vista a realização de testes de cointegração. Se duas séries são cointegradas, subentende-se que exista um equilíbrio de longo prazo entre elas. Economicamente, o objetivo é modelar qual(is) atividade(s) industrial(is) é (são) cointegrada(s) com os serviços de transporte.

A quarta fase da modelagem empírica é realizar o teste de causalidade no sentido de Granger (1969). Ao adicionar-se um vetor autorregressivo (VAR) de variações na produção industrial no modelo $AR(k)$ da venda de óleo diesel, uma relação de significância estatística entre as variáveis suportaria a teoria de que choques na produção industrial estão correlacionados com o comportamento dos serviços de transporte por malha rodoviária. Para se obter a direção da causalidade, faz-se o teste inverso, com a produção industrial como variável independente, e o vetor autorregressivo da venda de óleo diesel como variável dependente. Uma significância da variável acrescentada em ambos os testes denotaria uma causalidade de Granger bidirecional, suportando a ideia de existência de endogeneidade entre venda de óleo diesel e produção industrial, relacionada ao transporte de insumos para a indústria, e posterior distribuição dos produtos gerados por ela. Para garantir a confiança dos resultados do Teste de Granger, realiza-se, primeiramente, um teste de raiz unitária, que verifica a estacionariedade das séries utilizadas.

Quadro 1

Rótulos e séries utilizadas pela Pesquisa da Indústria Mensal (IBGE) e pelo Índice da Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR)

RÓTULO DA SÉRIE	ATIVIDADE ECONÔMICA	UNIDADE GEOGRÁFICA
RS_PIM_RS	Indústria geral	RS
RS_PIM_ALI	Alimentos	RS
RS_PIM_BEB	Bebidas	RS
RS_PIM_FUMO	Fumo	RS
RS_PIM_CALCADOS	Calçados e artigos de couro	RS
RS_PIM_CELU_PAPEL	Celulose, papel e produto de papel	RS
RS_PIM_REFINO	Refino de petróleo e álcool	RS
RS_PIM_OUT_QUIM	Outros produtos químicos	RS
RS_PIM_BORR	Borracha e plástico	RS
RS_PIM_METALURGIA	Metalurgia Básica	RS
RS_PIM_METAL_EXC_MAQ_EQ	Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	RS
RS_PIM_MAQ_EQ	Máquinas e equipamentos	RS
RS_PIM_VEIC	Veículos automotores	RS
RS_PIM_MOBILIARIO	Mobiliário	RS
RS_OLEO_DIESEL	Venda de óleo diesel	RS
BR_PIM_BR	Indústria geral	Brasil
BR_PIM_ALI	Alimentos	Brasil
BR_PIM_BEB	Bebidas	Brasil
BR_PIM_FUMO	Fumo	Brasil
BR_PIM_TEXTIL	Têxtil	Brasil
BR_PIM_VEST	Vestuário e acessórios	Brasil
BR_PIM_CALCADOS	Calçados e artigos de couro	Brasil
BR_PIM_MADEIRA	Madeira	Brasil
BR_PIM_CELU_PAPEL	Celulose, papel e produto de papel	Brasil
BR_PIM_REFINO	Refino de petróleo e álcool	Brasil
BR_PIM_FARMACEUTICA	Farmacêutica	Brasil

(continua)

Quadro 1

Rótulos e séries utilizadas pela Pesquisa da Indústria Mensal (IBGE) e pelo Índice da Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR)

RÓTULO DA SÉRIE	ATIVIDADE ECONÔMICA	UNIDADE GEOGRÁFICA
BR_PIM_PERFUMARIA	Perfumaria	Brasil
BR_PIM_OUT_QUIM	Outros produtos químicos	Brasil
BR_PIM_BORR	Borracha e plástico	Brasil
BR_PIM_MIN_NAO_METALICOS	Minerais não metálicos	Brasil
BR_PIM_METALURGIA	Metalurgia básica	Brasil
BR_PIM_METAL_EXC_MAQ_EQ	Produtos de metal — exclusive máquinas e equipamentos	Brasil
BR_PIM_MAQ_EQ	Máquinas e equipamentos	Brasil
BR_PIM_MAQ_METAIS_ELTRICOS	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	Brasil
BR_PIM_EQUIP_ELET_COMUNICACAO	Aparelhos e equipamentos de comunicação	Brasil
BR_PIM_VEIC	Veículos automotores	Brasil
BR_PIM_OUTROS_EQUIP_TRANSPORTE S	Outros equipamentos de transporte	Brasil
BR_PIM_MOBILIARIO	Mobiliário	Brasil
BR_OLEO_DIESEL	Venda de óleo diesel	Brasil

Finalmente, na quinta etapa, realiza-se uma modelagem em vetor autorregressivo (VAR), para explicar a venda de óleo diesel através da evolução dos diversos setores da PIM. Através desse modelo, pode-se observar quais os setores da economia que mais se relacionam à venda de óleo diesel, com que defasagem e de que grandeza é essa relação, além de ser um bom indicativo de como prever variações no setor de transportes.

Alguns procedimentos técnicos das cinco etapas anteriormente listadas são evidenciados agora com maiores detalhes, tendo em vista a ampla gama de testes existentes na literatura econométrica. Basicamente, são resumidos os procedimentos de estacionariedade e os métodos de teste de cointegração e de Granger causalidade. São expostas também discussões sobre os critérios de informação, metodologia VAR e testes de heteroscedasticidade e de autocorreção dos resíduos.

2.2.1 Teste de Raiz Unitária de Dickey-Fuller

Para realizar as análises de cointegração (Hipótese 3) e os testes de causalidade de Granger (Hipótese 4), com o intuito de verificar se existe relação intertemporal entre as séries de interesse, deve-se, primeiramente, garantir que todas as séries em questão são estacionárias. Para tanto, realizou-se o Teste de Raiz Unitária de Dickey-Fuller (Dickey; Fuller, 1979), para verificar se alguma das variáveis utilizadas é integrada de alguma ordem. Caso isso aconteça, deve-se, em segundo lugar, diferenciar a série em questão, para que, então, sejam procedidas as análises, dado que a estacionariedade das séries é uma hipótese assumida em vários procedimentos.

Para tanto, supõe-se que a série a ser testada siga um processo AR(1), dado por:

$$Y_t = \phi_1 Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2),$$

onde Y_t é a série de interesse e ε_t é o termo de erro. O objetivo é verificar se Y_t possui uma raiz unitária, ou seja, se $\phi_1 = 1$. Subtraindo Y_{t-1} de cada lado dessa equação, obtém-se:

$$\Delta Y_t = (\phi_1 - 1)Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3),$$

que é equivalente a

$$\Delta Y_t = \alpha Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4),$$

onde $\alpha = \phi_1 - 1$. Assim, testar se $\phi_1 = 1$ é equivalente a testar se $\alpha = 0$. O Teste de Dickey-Fuller, portanto, consiste em estimar $\Delta Y_t = \alpha Y_{t-1} + \varepsilon_t$ por mínimos quadrados ordinários e testar a hipótese nula de que $\phi_1 = 1$ contra a alternativa de $\phi_1 < 1$ através de um teste unilateral de significância de α . Esse teste é procedido utilizando uma tabela de valores críticos específica desenvolvida por Dicky e Fuller. Assim, se a hipótese nula for rejeitada, se aceita a estacionariedade da série.

Esse teste possui duas outras versões, que foram as utilizadas neste trabalho. Uma delas acrescenta uma constante no modelo, e a outra adiciona uma constante e uma tendência determinística. Suas equações a serem testadas são dadas, respectivamente, por:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

e

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \alpha Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6),$$

onde o teste de interesse continua tendo $H_0: \alpha = 0$ contra $H_1: \alpha < 0$.

Aqui, procedeu-se a estas duas últimas versões do teste para todas as séries e consideraram-se estacionárias aquelas que apresentaram p-valor

inferior a 0,10 em algum dos testes. As que não cumprissem esse critério seriam diferenciadas até que fossem consideradas estacionárias.

2.2.2 Teste de cointegração

Para verificar a existência, ou não, de dependência de longo prazo entre a venda de óleo diesel e os diversos setores da indústria, procedeu-se a um teste de cointegração de Phillips-Ouliaris. Esse teste consiste em estimar uma regressão entre elas, sem constante, nem tendência linear, e em seus resíduos realizar um teste Z_α de Phillips e Perron (1988). Os p-valores são computados a partir de interpolação linear dos valores contidos em Phillips e Ouliaris (1990). A hipótese nula desse teste é de que as séries não são cointegradas, e, portanto, se esta é rejeitada, pode-se dizer que as variáveis cointegram.

2.2.3 Teste de Causalidade de Granger

Após realizar o Teste de Raiz Unitária de Dickey-Fuller e tratar as variáveis para que todas as séries utilizadas sejam estacionárias, pode-se proceder ao Teste de Causalidade de Granger (Granger, 1969). Essa abordagem permite verificar a direcionalidade das relações entre as variáveis de interesse. Este último teste pode fundamentar a hipótese de que variações na produção industrial de alguns setores da economia: (a) precedem ou sucedem variações na venda de óleo diesel (em mesmo sentido ou em sentido contrário), em caso de causalidade unidirecional; (b) no caso de causalidade bilateral, evidencia-se endogeneidade; e (c) no caso de relação insignificante, pressupõe-se neutralidade ou independência entre as variáveis.

Apesar de se chamar “teste de causalidade”, o que ele, de fato, faz é testar se uma série precede a outra, ou seja, se uma série estacionária X_t defasada ajuda a explicar Y_t , com uma quantidade k de defasagens.

Assim, a mecânica do teste consiste em verificar se existem diferenças entre dois modelos aninhados, dados por:

$$Y_t = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j Y_{t-j} + \sum_{j=1}^k \delta_j X_{t-j} + \varepsilon_t \quad (7)$$

e

$$Y_t = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (8),$$

onde ε_t e ϵ_t são os termos de erro dos modelos. Assim, são estimados ambos os modelos por mínimos quadrados, e é testado, através de um teste F, se há diferença significativa entre eles, sob a hipótese nula de que eles não são distintos. Portanto, se a hipótese nula for rejeitada, aceita-se que a in-

clusão de X_t defasada acrescenta informação ao modelo, e, assim, diz-se que X Granger causa Y , ou seja, há evidências de que X precede Y .

Não é correto dizer que X causa Y , pois não há evidências para tanto; pode ser, por exemplo, que uma terceira variável cause ambas, mas as afete em diferentes tempos, o que leva ao fato de uma preceder a outra, mas sem que, de fato, uma cause a outra. Assim, pode-se afirmar apenas que uma causa a outra no sentido de Granger, ou que uma precede a outra.

Esse teste é procedido em duas etapas: deve-se verificar tanto se X Granger causa Y quanto se Y Granger causa X , havendo, portanto quatro possibilidades de resultados:

- a) X Granger causa Y , mas Y não Granger causa X ;
- b) X não Granger causa Y , mas Y Granger causa X ;
- c) cada uma Granger causa a outra; e
- d) nenhuma Granger causa a outra.

Neste trabalho, considerou-se que X representa a venda de óleo diesel, e Y , cada setor da PIM separadamente.

A escolha da quantidade de defasagens para realizar o teste é arbitrária, porém crucial, pois pode resultar em conclusões bastante diferentes. Por isso, sugere-se modelar cada par de variáveis (fluxo de veículos pesados combinado com cada setor da PIM) por um VAR com diferentes ordens e escolher a ordem daquele com menor critério de informação. A escolha do critério de informação também é arbitrária, mas utilizou-se neste trabalho o Critério de Informação Bayesiano (BIC) ou Critério de Schwarz.

2.2.4 Critério de informação

Utilizando um conjunto de variáveis, é possível construir uma série de modelos que as relacionem. Há diversas maneiras de compará-los e de escolher, dentre eles, qual o mais adequado. Um dos métodos mais utilizados é o dos critérios de informação, que comparam as verossimilhanças dos modelos.

Dentre os critérios de informação mais famosos, pode-se citar o Critério de Informação de Akaike (AIC) (Akaike, 1974), o Critério de Informação Bayesiano ou Critério de Schwarz (Schwarz, 1978) e o Critério de Hannan-Quinn (HQC) (Hannan; Quinn, 1979). A principal diferença entre os vários critérios é a forma como eles penalizam modelos com muitos parâmetros. Em modelos muito grandes, pode haver multicolinearidade muito forte, que não é desejável; assim, apesar de esses modelos poderem ter verossimilhanças maiores, eles podem não ser os mais adequados, e, por isso, é dada uma penalidade a eles.

Neste trabalho, utilizou-se o Critério de Schwarz, na versão desenvolvida por Lütkepohl (2005), dada por:

$$BIC = \ln |\Sigma| + \frac{\ln(T)}{T} kM^2 \quad (9),$$

onde Σ é a matriz de covariância dos resíduos estimados (em substituição à verossimilhança), M é o número de equações no sistema, T é o tamanho da série, e k é o número de defasagens das variáveis. Na escolha da quantidade de defasagens ótima para proceder ao Teste de Causalidade de Granger, utilizou-se, sempre, um vetor autorregressivo de duas variáveis por vez e, portanto, obtiveram-se sempre duas equações ($M = 2$). Escolhe-se, assim, o número de defasagens k cujo VAR apresente o menor critério de informação BIC.

2.2.5 Vetor autorregressivo

Utilizando um conjunto de variáveis endógenas que se relacionam intertemporalmente, pode-se lançar mão de um modelo VAR, que é composto por um conjunto de equações que relacionam cada variável com seu passado e com o passado das demais.

Um modelo que relaciona cada variável com k defasagens de todas as variáveis é chamado de VAR(k). Assim, um VAR(2), com duas variáveis (Y_1 e Y_2), por exemplo, pode ser representado por:

$$\begin{cases} Y_{1,t} = \alpha_{1,1,1}Y_{1,t-1} + \alpha_{1,1,1}Y_{1,t-2} + \alpha_{1,2,1}Y_{2,t-1} + \alpha_{1,2,1}Y_{2,t-2} + \varepsilon_{1,t} \\ Y_{2,t} = \alpha_{2,1,1}Y_{1,t-1} + \alpha_{2,1,1}Y_{1,t-2} + \alpha_{2,2,1}Y_{2,t-1} + \alpha_{2,2,1}Y_{2,t-2} + \varepsilon_{2,t} \end{cases} \quad (10),$$

onde $\varepsilon_{m,t}$ é o termo de erro da equação que modela $Y_{m,t}$, e $\alpha_{m,n,j}$ é o coeficiente da variável Y_n defasada em j lags na equação que modela $Y_{m,t}$.

De forma geral, os modelos VAR(k) com M variáveis são descritos como:

$$Y_{m,t} = \sum_{n=1}^M \sum_{j=1}^k \alpha_{m,n,j} Y_{n,t-j} + \varepsilon_{m,t}, \quad m = 1, \dots, M \quad (11),$$

onde $Cov(\varepsilon_{m,t}, \varepsilon_{l,s}) = \sigma_{m,l}^2$, se $t = s$, e $Cov(\varepsilon_{m,t}, \varepsilon_{l,s}) = 0$ se $t \neq s$, ou seja, os erros devem ser homoscedásticos e não autocorrelacionados.

Nesse modelo, ainda podem ser acrescentados termos determinísticos como uma constante e uma tendência, resultando em:

$$Y_{m,t} = \beta_{m,0} + \delta_{m,0}t + \sum_{n=1}^M \sum_{j=1}^k \alpha_{m,n,j} Y_{n,t-j} + \varepsilon_{m,t}, \quad m = 1, \dots, M \quad (12).$$

Note-se que todas as equações $Y_{m,t}$, com $m = 1, \dots, M$, possuem as mesmas variáveis explicativas; portanto, um modelo VAR(k) é basicamente um modelo Seemingly Unrelated Regression (SUR) com variáveis defasadas e termos determinísticos como regressores em comum. Assim, o esti-

mador de mínimos quadrados multivariado é equivalente ao estimador de mínimos quadrados ordinário aplicado a cada equação separadamente.

Os modelos VAR foram utilizados em dois momentos neste trabalho. Em primeiro lugar, nos pares de variáveis a serem testados pelo Teste de Causalidade de Granger, para, através do Critério de Schwarz, determinar o melhor número de defasagens para proceder ao teste. Em segundo lugar, ao final do trabalho, modelou-se um VAR com o objetivo de tentar prever a venda de óleo diesel através do passado de todas as variáveis. Nesse caso, foram inicialmente incluídas no VAR todas as variáveis (venda de óleo diesel e todos os setores da PIM), com exceção das variações da PIM total, pois esta poderia ser uma combinação linear perfeita dos demais setores, gerando multicolinearidade perfeita. Posteriormente, selecionou-se o modelo que mais se adequava aos propósitos do trabalho.

Todas as análises foram realizadas para o conjunto de variáveis referentes ao Brasil e ao Rio Grande do Sul separadamente.

2.2.6 Teste de heteroscedasticidade

A eficiência do método de estimação dado pelos mínimos quadrados ordinários é baseada na garantia de homoscedasticidade e ausência de autocorrelação nos erros. Portanto, após modelar a venda de óleo diesel através de um VAR, procederam-se aos testes de heteroscedasticidade e autocorrelação dos resíduos, para garantir a eficiência das estimativas. Caso estes sejam autocorrelacionados ou heteroscedásticos, o modelo deve ser modificado, a fim de atender aos pressupostos, seja adicionando variáveis ou defasagens, pois esse deve estar mal especificado.

Para testar a homoscedasticidade do modelo, realizou-se o Teste de Breusch-Pagan (Breusch; Pagan, 1979), que é baseado no Multiplicador de Lagrange e consiste, basicamente, em avaliar se a variância dos resíduos está relacionada a alguma das variáveis do modelo. Assim, o teste consiste em estimar o modelo original proposto por mínimos quadrados ordinários e, em seguida, regredir o quadrado de seus resíduos, utilizando como variáveis explicativas as mesmas do modelo original.

A estatística do teste é dada por $LM = TR^2$, onde T é o tamanho da amostra, e R^2 , o coeficiente de determinação desta última regressão. Sob a hipótese nula de que os resíduos da regressão original são homoscedásticos, LM segue assintoticamente uma distribuição χ_n^2 , onde n é o número de variáveis explicativas. No caso do VAR(k) com M séries, estimado ao fim deste trabalho, cada uma das M séries entra no modelo com k defasagens, gerando $n = M \times k$ variáveis explicativas. Se o quadrado dos resíduos estiver relacionado a alguma das variáveis explicativas, a regressão terá um

alto coeficiente de determinação e, portanto, será rejeitada a hipótese nula de homoscedasticidade.

2.2.7 Teste de autocorrelação dos resíduos

Para testar a autocorrelação dos resíduos do VAR citado, utiliza-se o Teste de Breusch-Godfrey (Breusch, 1979; Godfrey, 1978), que também se baseia no Multiplicador de Lagrange e se assemelha bastante ao Teste de Breusch-Pagan. Ele também consiste em estimar o modelo original por mínimos quadrados ordinários e utilizar seus resíduos. Testando a hipótese de que os resíduos sigam um processo $AR(p)$, regridem-se os resíduos, utilizando como regressores as variáveis explicativas do modelo original e p defasagens dos próprios resíduos, obtendo-se o coeficiente de determinação R^2 .

Assim, a estatística do teste para uma amostra de tamanho T é dada por $LM = (T - p)R^2$, a qual segue uma distribuição assintótica χ_p^2 . Em caso de rejeição da hipótese nula (H_0 : não há autocorrelação dos resíduos até a ordem p), o teste sugere que existe autocorrelação nos resíduos, em alguma ordem menor ou igual a p .

Após proceder aos testes de heteroscedasticidade e de autocorrelação dos resíduos nos modelos potenciais, para explicar a venda de óleo diesel, só foram aceitos aqueles modelos que não apresentassem evidências de desvios em relação às suposições do modelo VAR.

3 Resultados

- Hipótese 1: O transporte de cargas apresenta estreita relação com a produção industrial tanto no RS quanto no Brasil.

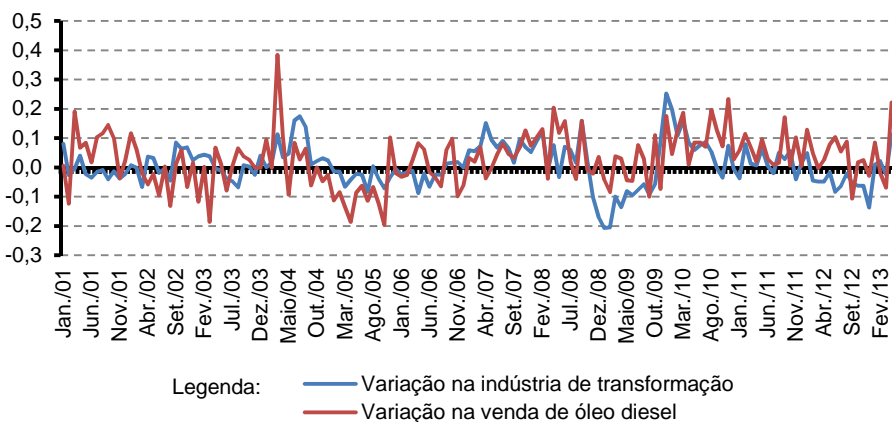
Para avaliar a Hipótese 1, foram realizadas duas análises: a primeira, gráfica, e a segunda, estatística, por meio da estimação dos coeficientes de correlação linear de Pearson. Semelhante à análise exposta por Colombo (2013), o Gráfico 1 (RS) e o Gráfico 2 (BR) mostram que as variações mensais na produção industrial do RS (PIM-RS) e do BR (PIM-BR), respectivamente, têm uma relação direta e contemporânea com as variações na venda de óleo diesel (variável utilizada para medir transporte de cargas). Observa-se que, durante a crise de 2009, quando a produção agrícola cresceu, e a indústria de transformação apresentou forte queda, o consumo de óleo

diesel caiu consideravelmente⁶. O processo de recuperação econômica subsequente também apresenta sinais de recuperação conjunta entre o transporte rodoviário e a produção industrial.

A análise gráfica também sugere que a inter-relação entre a indústria de transformação e a venda de óleo diesel é mais forte no caso brasileiro, em que a produção industrial e, principalmente, agrícola, é menos concentrada. Tal fato é corroborado pela análise estatística: o coeficiente de correlação entre o dado agregado da PIM e o fluxo de veículos pesados é maior no Brasil (0,60) do que no RS (0,37), ainda que ambos sejam altos. Mesmo que não implique qualquer relação de causalidade, a informação mostra que o transporte de carga é bastante sensível à produção industrial. Há pelo menos duas razões para essa diferenciação entre os casos gaúcho e nacional: em primeiro lugar, o RS possui participação do setor agropecuário no PIB proporcionalmente maior (aproximadamente 10% do VAB); em segundo, a produção agrícola é naturalmente mais concentrada em alguns produtos, muitos deles transportados *in natura*, diretamente para o porto, a exemplo da soja e do trigo, importantes na pauta de exportações do Estado⁷.

Gráfico 1

Variações da venda de óleo diesel e do volume de produção industrial no RS — jan./01-abr./13



FONTE: ANP (2015).

IBGE (2015).

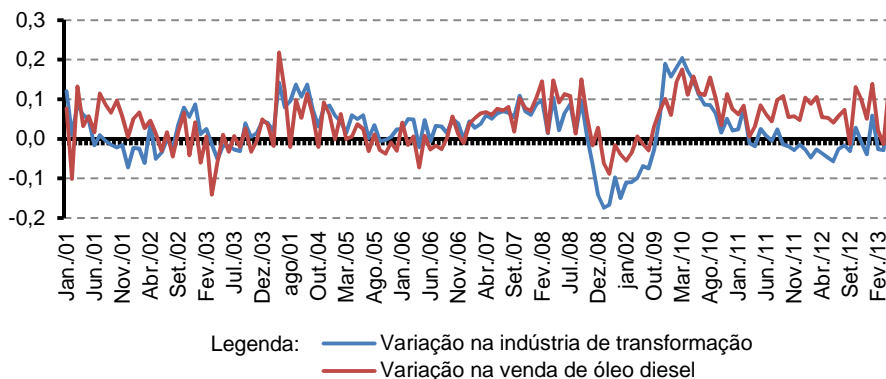
NOTA: Os dados referem-se às variações mensais contra o mesmo período do ano anterior.

⁶ Essa queda na crise de 2009 é ainda mais nítida pela variação do fluxo de veículos pesados.

⁷ Conforme dados da FEE (2014), 20,22% do valor das exportações gaúchas em 2013 advieram do setor agropecuário. Desse total, houve concentração nos produtos soja (81,26%) e trigo (12,89%), com pequena relevância dos demais (5,85%).

Gráfico 2

Variações da venda de óleo diesel e do volume de produção industrial no Brasil — jan./01- abr./13



FONTE: ANP (2015).

IBGE (2015).

NOTA: Os dados referem-se às variações mensais contra o mesmo período do ano anterior.

- Hipótese 2: A interdependência entre o transporte de cargas e a produção industrial é bastante heterogênea nas atividades industriais — há que se considerar as especificidades de cada segmento industrial para analisar seus efeitos sobre os serviços de transporte de cargas.

Para testar a segunda hipótese do trabalho, analisou-se a relação entre o fluxo de pesados e cada série da produção industrial individualizada, tendo em vista as especificidades de cada segmento da atividade industrial em termos de origem dos insumos e destino dos bens finais. A Tabela 1 elenca a correlação entre a variação do fluxo de veículos pesados e a PIM, tanto agregada quanto desagregada, para RS e BR.

Os dados da Tabela 1 sinalizam que a interdependência entre o transporte de cargas e a produção industrial é bastante heterogênea nas atividades industriais, seja no RS, seja no BR. No primeiro caso, os coeficientes de correlação das séries desagregadas por atividade industrial sugerem que o movimento de carga nas estradas, no RS, é mais sensível à produção local na indústria de mobiliário (0,41) e em máquinas e equipamentos (0,39). Salienta-se que o Estado do RS é um grande fabricante de máquinas e equipamentos, especialmente aquelas ligadas ao campo, e, além da forte demanda interna, exporta esses bens para as demais unidades federativas e para o resto do mundo. Além disso, a grande concentração industrial desses setores no RS leva a uma necessidade maior de transporte de seus produtos mesmo dentro do Estado. As atividades fumo (-0,06) e refino de

petróleo e álcool (0,09), devido às suas especificidades, têm pouco impacto sobre o transporte por malha rodoviária. Por questões logísticas, a indústria fumageira localiza-se, geralmente, junto à plantação de fumo, eliminando a necessidade de longo transporte da matéria-prima. Já o refino apresenta outra especificidade: 100% do petróleo utilizado como insumo vêm de fora do Estado, por navios, e transportados para a Refinaria Alberto Pasqualini (Petrobras), em Canoas, por meio de dutos, a partir do terminal Almirante Soares Dutra (Tedut), em Osório. Ou seja: a produção de derivados do petróleo não gera qualquer efeito para trás sobre o transporte por malha rodoviária.

No Brasil, o movimento de carga nas estradas parece estar mais ligado aos setores de produtos de metal — exclusive máquinas e equipamentos (0,63); máquinas e equipamentos (0,57); minerais não metálicos (0,57); e mobiliário (0,63). Análogo ao caso do RS, outras atividades, como fumo, refino de petróleo e álcool e farmacêutica, por suas especificidades, não demonstraram estar relacionadas à venda de óleo diesel.

Conjuntamente, essas evidências corroboram a hipótese de não homogeneidade entre o transporte de carga e a produção industrial (Hipótese 2). Esse resultado implica que choques na produção industrial são propagados no transporte de veículos de acordo com as especificidades do segmento econômico: um aumento na produção industrial de fumo gera pouco ou nenhum efeito sobre o movimento rodoviário de cargas. Já um incremento na produção de máquinas e equipamentos, por exemplo, vem acompanhada de uma oscilação positiva do transporte rodoviário tanto no RS quanto no BR.

Tabela 1

Matriz de correlação (variação da PIM e de suas desagregações e variação da venda de óleo diesel), no RS e no Brasil — 1999-2013

VARIÁVEL	ÓLEO DIESEL	
	BR	RS
PESADOS	1,00	1,00
PIM_TOTAL	0,60*	0,37
PIM_ALI	0,52	0,27
PIM_BEB	0,17	0,04
PIM_FUMO	0,00	-0,06
PIM_TEXTIL	0,34	-
PIM_VEST	0,46	-
PIM_CALCADOS	0,55*	0,12
PIM_MADEIRA	0,47	-
PIM_CELU_PAPEL	0,25	0,11
PIM_REFINO	0,20	0,09
PIM_FARMACEUTICA	0,10	-
PIM_PERFUMARIA	0,22	-
PIM_OUT_QUIM	0,36	-0,01
PIM_BORR	0,56*	0,25
PIM_MIN_NAO_METALICOS	0,57*	-
PIM_METALURGIA	0,39	0,24
PIM_METAL_EXC_MAQ_EQ	0,63*	0,24
PIM_MAQ_EQ	0,57*	0,39
PIM_MAQ_METAIS_ELTRICOS	0,36	-
PIM_EQUIP_ELET_COMUNICACAO	0,35	-
PIM_VEIC	0,47	0,28
PIM_OUTROS_EQUIP_TRANSPORTES	0,10	-
PIM_MOBILIARIO	0,63*	0,41

FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE (2013).

NOTA: O asterisco (*) significa coeficiente de correlação linear superior a 0,5.

- Hipótese 3: Há um equilíbrio de longo prazo entre a produção industrial e o transporte rodoviário de cargas.

Uma relação de equilíbrio entre duas séries não estacionárias implica que há uma combinação linear estacionária entre elas (Gujarati, 2006). Mais do que isso, significa que a diferença entre duas séries é estacionária e que há um equilíbrio de longo prazo entre elas. Economicamente, o sentido de uma relação de equilíbrio é que a associação entre as variáveis é forte e consistente no tempo, além de minimizar a chance de a regressão ser espúria.

Para prosseguir com a Hipótese 3, fez-se necessária a elaboração dos testes de raiz unitária das séries. Utilizou-se o Teste de Dickey-Fuller para

caracterizar a estacionariedade, ou não, das séries, cujo nível de significância considerado foi de 10%. Foram utilizadas duas versões do teste: a que inclui uma constante do modelo (C) e a que inclui uma constante e uma tendência determinística (C,T).

As séries só são consideradas não estacionárias, se essa é a conclusão obtida de ambas as versões dos testes. Sendo assim, a única série considerada não estacionária é a da indústria madeireira no Rio Grande do Sul, como pode ser observado através da análise das Tabelas 2 e 3. Portanto, não é possível proceder ao teste de cointegração, pois ele pressupõe que ambas as séries a serem testadas para dependência de longo prazo sejam não estacionárias. Dessa forma, não foi possível chegar a uma conclusão no que diz respeito à Hipótese 3.

Tabela 2

Resultados do teste de raiz unitária, em nível, para as séries do RS — jan./00-maio/13

SÉRIES E TIPOS DE TESTE (1)	ESTATÍSTICA DO TESTE	VALOR CRÍTICO (2)	SIGNIFICÂNCIA	RESULTADO
RS_PIM_RS				
C	-6,218	-2,57	***	I(0)
C,T	-7,301	-3,13	***	I(0)
RS_PIM_ALI				
C	-5,119	-2,57	***	I(0)
C,T	-5,066	-3,13	***	I(0)
RS_PIM_BEB				
C	-9,785	-2,57	***	I(0)
C,T	-9,866	-3,13	***	I(0)
RS_PIM_FUMO				
C	-6,767	-2,57	***	I(0)
C,T	-7,515	-3,13	***	I(0)
RS_PIM_CALCADOS				
C	-2,822	-2,57	*	I(0)
C,T	-8,205	-3,13	***	I(0)
RS_PIM_CELU_PAPEL				
C	-3,524	-2,57	***	I(0)
C,T	-6,828	-3,13	***	I(0)
RS_PIM_REFINO				
C	-4,044	-2,57	***	I(0)
C,T	-4,880	-3,13	***	I(0)

(continua)

Tabela 2

Resultados do teste de raiz unitária, em nível, para as séries do RS — jan./00-maio/13

SÉRIES E TIPOS DE TESTE (1)	ESTATÍSTICA DO TESTE	VALOR CRÍTICO (2)	SIGNIFICÂNCIA	RESULTADO
RS_PIM_OUT_QUIM				
C	-6,201	-2,57	***	I(0)
C,T	-6,163	-3,13	***	I(0)
RS_PIM_BORR				
C	-4,639	-2,57	***	I(0)
C,T	-4,956	-3,13	***	I(0)
RS_PIM_METALURGIA				
C	-4,670	-2,57	***	I(0)
C,T	-4,789	-3,13	***	I(0)
RS_PIM_METAL_EXC_MAQ_EQ				
C	-6,778	-2,57	***	I(0)
C,T	-7,061	-3,13	***	I(0)
RS_PIM_MAQ_EQ				
C	-1,924	-2,57		I(1)
C,T	-3,973	-3,13	**	I(0)
RS_PIM_VEIC				
C	-2,019	-2,57		I(1)
C,T	-5,026	-3,13	***	I(0)
RS_PIM_MOBILIARIO				
C	-5,267	-2,57	***	I(0)
C,T	-5,418	-3,13	***	I(0)
RS_OLEO_DIESEL				
C	-5,888	-2,57	***	I(0)
C,T	-7,978	-3,13	***	I(0)

FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE (2013).

NOTA: 1. 'C' representa o modelo com constante; 'C,T', o modelo com constante e tendência.

2. Valor crítico correspondente a 10% de significância.

3. *, ** e *** representam significância a 10%, 5% e 1% respectivamente.

- Hipótese 4: dependendo da atividade industrial, choques na produção antecedem ou são antecidos por aumentos no transporte rodoviário de cargas.

O teste da relação de antecedência ou de precedência entre as variáveis foi o de Causalidade de Granger. Antes de proceder ao Teste de Causalidade de Granger, porém, foram estimados os modelos de vetores autorregressivos para cada setor da PIM associado ao fluxo de veículos pesados para determinar, através do Critério de Schwarz, quais as defasagens ótimas para realizar os testes, gerando os resultados mostrados nas Tabelas 3 e 4.

Os testes relativos à causalidade no sentido de Granger forneceram evidências de que variações nos setores de alimentos, máquinas e equipamentos e metais — exceto máquinas e equipamentos podem anteceder variações na venda de óleo diesel no Rio Grande do Sul, utilizando um nível de significância de 5%.

Tabela 3

Resultados do teste de raiz unitária para as séries do Brasil, em nível — jan./00-maio/13

SÉRIES E TIPO DE TESTE (1)	ESTATÍSTICA DO TESTE	VALOR CRÍTICO (2)	SIGNIFICÂNCIA	RESULTADO
BR_PIM_BR				
C	-3,410	-2,57	**	I(0)
C,T	-5,718	-3,13	***	I(0)
BR_PIM_ALI				
C	-5,444	-2,57	***	I(0)
C,T	-5,980	-3,13	***	I(0)
BR_PIM_BEB				
C	-4,299	-2,57	***	I(0)
C,T	-5,805	-3,13	***	I(0)
BR_PIM_FUMO				
C	-7,441	-2,57	***	I(0)
C,T	-7,999	-3,13	***	I(0)
BR_PIM_TEXTIL				
C	-5,290	-2,57	***	I(0)
C,T	-5,829	-3,13	***	I(0)
BR_PIM_VEST				
C	-6,524	-2,57	***	I(0)
C,T	-7,959	-3,13	***	I(0)
BR_PIM_CALCADOS				
C	-4,341	-2,57	***	I(0)
C,T	-8,577	-3,13	***	I(0)
BR_PIM_MADEIRA				
C	-2,347	-2,57		I(1)
C,T	-2,905	-3,13		I(1)
BR_PIM_CELU_PAPEL				
C	-1,710	-2,57		I(1)
C,T	-4,526	-3,13	***	I(0)
BR_PIM_REFINO				
C	-4,491	-2,57	***	I(0)
C,T	-5,230	-3,13	***	I(0)
BR_PIM_FARMACEUTICA				
C	-3,735	-2,57	***	I(0)
C,T	-6,985	-3,13	***	I(0)

(continua)

Tabela 3

Resultados do teste de raiz unitária para as séries do Brasil, em nível — jan./00-maio/13

SÉRIES E TIPO DE TESTE (1)	ESTATÍSTICA DO TESTE	VALOR CRÍTICO (2)	SIGNIFICÂNCIA	RESULTADO
BR_PIM_PERFUMARIA				
C	-3,074	-2,57	**	I(0)
C,T	-5,855	-3,13	***	I(0)
BR_PIM_OUT_QUIM				
C	-4,950	-2,57	***	I(0)
C,T	-5,295	-3,13	***	I(0)
BR_PIM_BORR				
C	-3,845	-2,57	***	I(0)
C,T	-4,818	-3,13	***	I(0)
BR_PIM_MIN_NAO_METALICOS				
C	-1,908	-2,57		I(1)
C,T	-3,684	-3,13	**	I(0)
BR_PIM_METALURGIA				
C	-3,429	-2,57	**	I(0)
C,T	-3,872	-3,13	**	I(0)
BR_PIM_METAL_EXC_MAQ_EQ				
C	-3,890	-2,57	***	I(0)
C,T	-5,487	-3,13	***	I(0)
BR_PIM_MAQ_EQ				
C	-2,428	-2,57		I(1)
C,T	-5,136	-3,13	***	I(0)
BR_PIM_MAQ_METAIS_ELTRICOS				
C	-2,621	-2,57	*	I(0)
C,T	-2,994	-3,13		I(1)
BR_PIM_EQUIP_ELET_COMUNICA CAO				
C	-5,382	-2,57	***	I(0)
C,T	-5,432	-3,13	***	I(0)
BR_PIM_VEIC				
C	-2,506	-2,57		I(1)
C,T	-5,124	-3,13	***	I(0)
BR_PIM_OUTROS_EQUIP_TRANS PORTES				
C	-0,795	-2,57		I(1)
C,T	-4,246	-3,13	***	I(0)
BR_PIM_MOBILIARIO				
C	-4,633	-2,57	***	I(0)
C,T	-6,492	-3,13	***	I(0)
BR_OLEO_DIESEL				
C	-1,744	-2,57		I(1)
C,T	-4,672	-3,13	***	I(0)

FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE (2013).

NOTA: 1. 'C' representa o modelo com constante; 'C,T', o modelo com constante e tendência.

2. Valor crítico correspondente a 10% de significância.

3. *, ** e *** representam significância a 10%, 5% e 1% respectivamente.

Tabela 4

Resultados do Teste de Causalidade de Granger para as séries do RS — jan./00-mai/13

SÉRIES	LAG ÓTI- MO	H ₀ : A SÉRIE NÃO GRANGER CAUSA RS_OLEO_DIESEL			H ₀ : RS_OLEO_DIESEL NÃO GRANGER CAU- SAM A SÉRIE		
		P- Valor	Signi- ficân- cia	A Série Prece- de o Óleo?	P- Valor	Signi- ficân- cia	O Óleo Prece- de a Série?
RS_PIM_RS	1	0,392		não	0,150		não
RS_PIM_ALI	2	0,030	**	sim	0,156		não
RS_PIM_BEB	1	0,803		não	0,345		não
RS_PIM_FUMO	1	0,418		não	0,406		não
RS_PIM_CALCADOS	1	0,134		não	0,050		não
RS_PIM_CELU_PAPEL	1	0,495		não	0,009	***	sim
RS_PIM_REFINO	3	0,397		não	0,003	***	sim
RS_PIM_OUT_QUIM	2	0,729		não	0,745		não
RS_PIM_BORR	1	0,743		não	0,148		não
RS_PIM_METALURGIA	1	0,102		não	0,554		não
RS_PIM_METAL_EXC_MAQ_EQ	3	0,000	***	sim	0,415		não
RS_PIM_MAQ_EQ	1	0,006	***	sim	0,680		não
RS_PIM_VEIC	1	0,448		não	0,339		não
RS_PIM_MOBILIARIO	1	0,090	*	sim	0,117		não

FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE (2013).

NOTA: *, ** e *** representam significância a 10%, 5% e 1% respectivamente.

Conforme se constata na Tabela 4, a variação na produção industrial de alimentos parece anteceder em dois meses as variações na venda de óleo diesel no Rio Grande do Sul. Também com significância estatística a pelo menos 10%, a produção nos setores de máquinas e equipamentos e de mobiliário antecede em um mês a comercialização do combustível. Finalmente, o efeito da produção industrial do setor de metais — exceto máquinas e equipamentos tem uma defasagem de três meses. Ou seja, na amostra utilizada, pode-se inferir, com 90% de confiança, que esses quatro segmentos da PIM precedem variações na venda de óleo diesel, caracterizando causalidade unidirecional.

De uma forma geral, os resultados expostos não chegam a ser surpreendentes. Em relação à indústria alimentícia, trata-se de produção preponderante de bens necessários, cujo consumo é naturalmente bem distribuído geograficamente. Além disso, o RS é exportador líquido de alimentos (de que são exemplos o abate de reses e a preparação de produtos de carne; o abate de aves; a preparação do leite; o beneficiamento de arroz; etc.), uma vez que produz mais que o consumo estimado das famílias gaúchas mais a

formação bruta de capital fixo. Portanto, é natural que o setor de transportes responda positivamente a um incremento na produção alimentícia.

Os demais segmentos industriais cujas variações precedem movimentos no consumo de óleo diesel (metal — exclusive máquinas e equipamentos; máquinas e equipamentos; e mobiliário) são altamente relevantes dentro da matriz industrial do RS. A Tabela A.2, através de informações do IBGE, elenca os segmentos da indústria de transformação do RS no que se refere ao Valor Bruto da Produção (VBP) e ao Valor da Transformação Industrial (VTI) - (os dados estão ordenados de forma decrescente no VBP). Observa-se, na Tabela A.2, que as referidas atividades estão entre as 10 maiores em VBP no RS. Essa grande relevância faz com que o Estado participe intensamente do fluxo de bens e serviços com o resto do mundo e com as demais unidades federativas, na medida em que participa ativamente das exportações. Mais uma vez, o modal rodoviário terrestre é fundamental para o deslocamento desse fluxo produtivo entre ofertantes e demandantes.

A segunda análise realizada diz respeito à potencial causalidade no sentido contrário, ou seja, a possibilidade de a produção industrial suceder, e não anteceder, os serviços de transporte. Ainda uma terceira hipótese seria a comunhão das duas anteriores — uma relação de bicausalidade, conforme exposto na seção 2.2.3. De acordo com os resultados expostos na Tabela 4, estima-se que variações no fluxo de veículos pesados antecedem a produção industrial da atividade de refino em três meses; e na produção industrial de celulose e papel, em um mês. No que se refere à produção de derivados do petróleo, o RS tem, no comércio atacadista de derivados do petróleo, uma das principais atividades do comércio, ensejando essa forte relação com os serviços de transportes. Além disso, o resultado reflete uma relação mecânica e esperada entre as variáveis: quanto maior for a demanda por transportes, maior será a demanda por derivados do petróleo. O aumento na produção industrial das refinarias locais ocorre, portanto, como resposta ao incremento na demanda por transportes.

No caso do Brasil, o cenário é diferente. Conforme evidenciado na Tabela 5, parece haver uma endogeneidade (relação bilateral) entre a variação na venda de óleo diesel e a produção industrial de outros produtos químicos, metalurgia, outros equipamentos de transporte e mobiliário. Ou seja, na amostra utilizada, pode-se inferir, com 90% de confiança, que variações na produção industrial desses setores tanto precedem quanto sucedem a venda de óleo diesel no Brasil, em um trimestre. Esse resultado pode ser atribuído ao fluxo dos bens intermediários (nesse caso, os serviços de transporte Granger causam a produção industrial) e finais (a produção industrial Granger causa os serviços de transporte) entre as unidades federativas, além

das exportações e importações brasileiras com o resto do mundo. O resultado é reforçado, claro, pela concentração do modal rodoviário na matriz de transportes brasileira, estimada em dois terços dos transportes totais.

Tabela 5

Resultados do Teste de Causalidade de Granger para as séries do Brasil — jan./00-maio/13

SÉRIES	LAG ÓTI- MO	H0: A SÉRIE NÃO GRANGER CAUSA BR_OLEO_DIESEL			H0: BR_OLEO_DIESEL NÃO GRANGER CAU- SAM A SÉRIE		
		P- Valor	Signi- ficân- cia	A Série Prece- de o Óleo?	P- Valor	Signi- ficân- cia	O óleo Precede a Série?
BR_PIM_BR	3	0,440		não	0,010	***	sim
BR_PIM_ALI	3	0,488		não	0,083		não
BR_PIM_BEB	3	0,244		não	0,336		não
BR_PIM_FUMO	3	0,558		não	0,609		não
BR_PIM_TEXTIL	3	0,758		não	0,187		não
BR_PIM_VEST	3	0,307		não	0,072	*	sim
BR_PIM_CALCADOS	3	0,832		não	0,256		não
BR_PIM_MADEIRA	3	0,130		não	0,678		não
BR_PIM_CELU_PAPEL	3	0,532		não	0,512		não
BR_PIM_REFINO	3	0,558		não	0,534		não
BR_PIM_FARMACEUTICA	3	0,157		não	0,675		não
BR_PIM_PERFUMARIA	3	0,477		não	0,022	**	sim
BR_PIM_OUT_QUIM	3	0,010	***	sim	0,000	***	sim
BR_PIM_BORR	3	0,275		não	0,485		não
BR_PIM_MIN_NAO_METALICOS	3	0,573		não	0,775		não
BR_PIM_METALURGIA	3	0,004	***	sim	0,043	**	sim
BR_PIM_METAL_EXC_MAQ_EQ	3	0,366		não	0,052	*	sim
BR_PIM_MAQ_EQ	3	0,426		não	0,011	**	sim
BR_PIM_MAQ_METAIS_ELTRICOS	3	0,827		não	0,830		não
BR_PIM_EQUIP_ELET_COMUNICA CAO	3	0,560		não	0,012	**	sim
BR_PIM_VEIC	3	0,204		não	0,700		não
BR_PIM_OUTROS_EQUIP_TRANSP ORTES	3	0,000	***	sim	0,003	***	sim
BR_PIM_MOBILIARIO	3	0,039	**	sim	0,004	***	sim

FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE (2013).

NOTA: *, ** e *** representam significância a 10%, 5% e 1% respectivamente.

Por fim, também se pode constatar que variações na venda de óleo diesel antecedem a produção industrial de artigos de vestuário, perfumaria, máquinas e equipamentos, metais — exceto máquinas e equipamentos e equipamentos eletrônicos e de comunicação, além da produção industrial em geral. Esse resultado pode ser atribuído ao fluxo de insumos, especial-

mente matéria-prima, de seu local de produção (ou importação) até a unidade fabril. Mais uma vez, as atividades cujos resultados se mostram significativos são relevantes dentro da estrutura produtiva da indústria brasileira. A Tabela A.1 expõe o VBP e o VTI dos segmentos da indústria de transformação do BR, com os dados ordenados de forma decrescente no VBP.

Como resumo dos testes pertinentes à Hipótese 4, as evidências sugerem que, de fato, choques na produção industrial são precedidos e/ou precedem o consumo de óleo diesel, com defasagens que variam entre um e três meses. No RS, destaca-se a influência de segmentos da indústria altamente relevantes no Valor Adicionado Bruto (VAB), tais como alimentos; máquinas e equipamentos; metais — exceto máquinas e equipamentos; mobiliário; refino; e celulose e papel. Pela grande representatividade dessas atividades, conclui-se que choques nesses segmentos ou nos serviços de transporte podem se propagar, de maneira acelerada e intensa, na economia gaúcha. Raciocínio análogo pode ser feito no caso do BR, com variações apenas nos segmentos industriais mais sensíveis aos serviços de transportes, resultado do maior grau de diversificação da atividade industrial no território nacional.

- Hipótese 5: há um modelo com variáveis industriais antecedentes que explica a variação corrente do transporte rodoviário de cargas.

A última hipótese levantada por este trabalho foi testada com base em um modelo de vetores autorregressivos. As variações nas vendas de óleo diesel no Rio Grande do Sul e no Brasil foram modeladas através de um VAR, utilizando também as variações na produção industrial dos diversos setores da economia. O melhor modelo para cada região foi escolhido com base no Critério de Schwarz e considerando defasagens nas séries suficientes para que os resíduos não fossem autocorrelacionados.

Evitou-se a presença de multicolinearidade, o que ocasionou o fato de que alguns setores da indústria, que, segundo o Teste de Granger, precedem o fluxo de veículos pesados, não foram escolhidos para integrar os modelos. Foi considerada também a possibilidade da presença de uma constante e de uma presença determinística nos modelos, as quais podem ter sido posteriormente excluídas, por não se mostrarem de importância significativa. Não foram considerados, nos modelos, setores da indústria que não fossem significativos para explicar a venda de óleo diesel com confiança de, pelo menos, 90% (Tabela 6).

Tabela 6

Modelo de vetores autorregressivos utilizado para explicar o consumo de óleo diesel no Rio Grande do Sul — jan./00-maio/13

SÉRIES	LAG	COEFICIENTE	ERRO-PADRÃO	ESTATÍSTICA DO TESTE	P-VALOR	SIGNIFICÂNCIA
RS_OLEO_DIESEL	1	0,015	0,094	0,156	0,876	
RS_PIM_MAQ_EQ	1	0,051	0,055	0,931	0,354	
RS_PIM_MOBILIARIO	1	0,109	0,055	1,980	0,050	**
RS_OLEO_DIESEL	2	0,138	0,094	1,466	0,145	
RS_PIM_MAQ_EQ	2	0,111	0,061	1,824	0,070	*
RS_PIM_MOBILIARIO	2	-0,132	0,061	-2,155	0,033	**
RS_OLEO_DIESEL	3	0,131	0,091	1,435	0,154	
RS_PIM_MAQ_EQ	3	-0,118	0,061	-1,930	0,056	*
RS_PIM_MOBILIARIO	3	0,160	0,063	2,544	0,012	**
RS_OLEO_DIESEL	4	0,197	0,093	2,124	0,036	**
RS_PIM_MAQ_EQ	4	-0,081	0,061	-1,326	0,187	
RS_PIM_MOBILIARIO	4	-0,129	0,065	-1,975	0,050	*
RS_OLEO_DIESEL	5	0,169	0,093	1,831	0,070	*
RS_PIM_MAQ_EQ	5	0,083	0,057	1,448	0,150	
RS_PIM_MOBILIARIO	5	0,019	0,053	0,361	0,719	

FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE (2013). ANP (2015).

NOTA: 1. $R^2 = 0,3985$.

2. R^2 Ajustado = 0,3286.

3. * e ** representam significância a 10% e 5% respectivamente.

O modelo que melhor explicou as variações na venda de óleo diesel no Rio Grande do Sul e suas estatísticas é mostrado na Tabela 6. Foram realizados os testes de heteroscedasticidade de Breusch-Pagan e de autocorrelação de Breusch-Godfrey para o modelo citado, e não foram encontradas evidências de desvios nas suposições do modelo com 5% de significância. O foco da análise dar-se-á nas primeiras defasagens, dado que os demais *lags* foram incluídos no modelo, para evitar autocorrelação nos resíduos. Estes, portanto, devem ser interpretados como variáveis de controle⁸.

As evidências expostas na Tabela 6 sugerem que, no caso do RS, a venda de óleo diesel depende fortemente do comportamento da indústria de móveis no mês anterior. Mais especificamente, um aumento de 1% na variação da produção da indústria moveleira está relacionado a um aumento médio de 0,11% na variação do consumo de óleo diesel, no mês seguinte, *ceteris paribus*. Além disso, uma variação na produção industrial de máquinas e equipamentos da ordem de 1% tende a se refletir em um incremento

⁸ Além de evitar a autocorrelação dos resíduos, a inclusão de variáveis defasadas de maior ordem torna mais limpa a estimativa dos coeficientes das defasagens de menor ordem.

de, em média, 0,11% na variação dos transportes terrestres, no segundo mês subsequente, mantidos os demais fatores constantes. A magnitude do efeito de ambos os setores industriais revela que o impacto, além de estatisticamente significativo, também o é economicamente.

Para o Brasil, o modelo que melhor explicou as variações no transporte por veículos e suas estatísticas é exposto na Tabela 7. Para esse modelo, também foram realizados os testes de heteroscedasticidade de Breusch-Pagan e de autocorrelação de Breusch-Godfrey, e não foram encontradas evidências de desvios nas suposições do modelo. Pelos mesmos motivos já apontados, a análise é focada nas defasagens de primeira ordem.

Com base no modelo anteriormente referido, pode-se inferir que as variações na indústria metalúrgica afetam o consumo de óleo diesel no período seguinte. Tudo o mais constante, um incremento de 1% na variação da produção industrial do segmento de metalurgia tende a gerar um incremento de 0,08% no consumo de óleo diesel. O resultado, porém, não é estatisticamente significativo. No modelo aplicado para o caso brasileiro, o principal resultado é a persistência das variações ocorridas nos serviços de transporte terrestre, na medida em que o consumo de óleo diesel é fortemente autocorrelacionado. Uma explicação possível para esse resultado é que um aumento e/ou uma diminuição no consumo de óleo diesel pode ser reflexo de uma melhora e/ou piora no desempenho da economia como um todo, sendo a persistência dos resultados explicada pelos ciclos de alta ou baixa da atividade econômica, ideia central nos modelos de ciclos de negócios.

Tabela 7

Modelo de vetores autorregressivos utilizado para explicar o consumo de óleo diesel no Brasil — jan.00/-maio/13

SÉRIES	LAG	COEFICIENTE	ERRO-PADRÃO	ESTATÍSTICA DO TESTE	P-VALOR	SIGNIFICÂNCIA
BR_OLEO_DIESEL	1	0,166	0,075	2,217	0,028	**
BR_PIM_METALURGIA	1	0,079	0,092	0,866	0,388	
BR_OLEO_DIESEL	2	0,243	0,074	3,290	0,001	***
BR_PIM_METALURGIA	2	0,220	0,140	1,572	0,118	
BR_OLEO_DIESEL	3	0,456	0,076	5,982	0,000	****
BR_PIM_METALURGIA	3	-0,262	0,093	-2,818	0,006	***

FONTES DOS DADOS BRUTOS: IBGE (2013).

FONTES DOS DADOS BRUTOS ANP (2015).

NOTA: 1. $R^2 = 0,6143$.

2. R^2 Ajustado = 0,5978.

3. **, *** e **** representam significância a 5%, 1% e 0,1% respectivamente.

Dois adendos devem ser feitos às evidências pertinentes à Hipótese 5. Em primeiro lugar, os resultados são sensíveis às especificações do modelo e às variáveis inseridas. Como há um grande número de segmentos industriais cujo desempenho pode estar correlacionado entre si, a estimativa dos parâmetros deve ser interpretada com cautela. Em segundo lugar, e especialmente no caso do Brasil, a relação entre as vendas de óleo diesel e a produção industrial é, muitas vezes, unilateral e em sentido oposto (venda de óleo diesel Granger causa produção industrial, e não o contrário). Portanto, as estimativas desta seção atentam apenas para um dos sentidos possíveis, não considerando a relação de precedência dos serviços de transporte.

4 Considerações finais

A interdependência entre os setores industrial e serviços ainda é pouco explorada em estudos acadêmicos no Brasil, apesar da associação potencialmente existente entre essas atividades econômicas. Movimentos de alta ou baixa na indústria de transformação geram, além do efeito direto sobre o PIB do setor industrial, impacto indireto sobre o setor serviços, incluindo serviços de transportes. A recíproca também é verdadeira, tendo em vista os resultados deste estudo.

Este artigo encontrou evidências de que há uma associação direta entre a produção industrial e os serviços de transporte, em maior grau no BR do que no RS. Esse fato decorre da maior representatividade do setor agropecuário no RS e de sua peculiaridade de exportar boa parte da safra agrícola *in natura*, sem que haja industrialização local, a exemplo da soja e do trigo. Na medida em que a produção industrial cresce, há um impacto direto sobre o transporte de cargas, que afeta especialmente os estados mais industrializados, com foco no abastecimento do mercado interno e externo.

Outra conclusão importante deste trabalho é que a relação entre indústria de transformação e serviços de transporte não é homogênea nas atividades industriais, ou seja, há que se observar as especificidades de cada atividade no que se refere à localização dos insumos e dos mercados consumidores. Com maior associação com o transporte terrestre, destacam-se as atividades de máquinas e equipamentos (RS e BR) e fabricação de móveis e metais — exceto máquinas e equipamentos (BR). Por outro lado, choques na indústria do fumo geram pouco impacto sobre o setor de transportes, pelo fato de essa indústria localizar-se essencialmente junto à matéria-prima.

Finalmente, a relação entre a produção industrial e o transporte terrestre de carga pode ser, além de contemporânea, antecedente para algumas atividades — o modelo de VAR mostrou que variações nos serviços de transportes são antecedidas, no RS, por variações no desempenho das indústrias de móveis e de máquinas e equipamentos. Conjuntamente, os resultados evidenciam a complexidade da interdependência entre o setor industrial e o setor de transportes, aumentada pelo fluxo cada vez maior de bens intermediários e de bens finais no espaço territorial.

Do ponto de vista macroeconômico, choques na indústria, como desonerações fiscais em alguns segmentos específicos, apresentam diferentes canais de propagação e diferentes impactos sobre o setor serviços e devem ser estudados de acordo com as suas especificidades. O inverso também é verdadeiro: os resultados deste estudo sugerem que o aumento do preço do óleo diesel, por exemplo, tende a gerar efeitos negativos no setor industrial, especialmente em relação aos segmentos industriais que mais utilizam esse insumo. Dessa forma, os resultados deste estudo têm implicações práticas para a formulação de políticas públicas, com destaque para aquelas que visam produzir impactos setoriais.

Anexo

Tabela A.1

Participação dos segmentos da indústria de transformação no Valor Bruto da Produção e no Valor da Transformação Industrial, no Brasil — 2012

ATIVIDADE ECONÔMICA	VBP (R\$ 1.000)	VBP (%)	VTI (R\$ 1.000l)	VTI (%)
C Indústrias de transformação	2.062.954.286	100,00	902.015.451	100,00
10 Fabricação de produtos alimentícios	403.790.854	19,57	150.362.084	16,67
29 Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	233.009.501	11,29	85.862.059	9,52
20 Fabricação de produtos químicos	200.050.692	9,70	64.684.873	7,17
19 Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	199.039.926	9,65	136.672.711	15,15
24 Metalurgia	135.673.635	6,58	44.920.728	4,98
28 Fabricação de máquinas e equipamentos	103.632.330	5,02	46.143.087	5,12
22 Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	81.947.654	3,97	33.471.680	3,71
25 Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	74.837.360	3,63	35.538.616	3,94
23 Fabricação de produtos de minerais não metálicos	74.641.762	3,62	36.115.528	4,00
26 Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	68.655.806	3,33	22.745.569	2,52
27 Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	65.499.002	3,18	26.188.678	2,90
17 Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	58.978.694	2,86	28.568.189	3,17
11 Fabricação de bebidas	57.796.657	2,80	32.022.288	3,55
14 Confecção de artigos do vestuário e acessórios	47.521.053	2,30	26.079.575	2,89
13 Fabricação de produtos têxteis	37.820.136	1,83	15.985.648	1,77
30 Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	34.256.145	1,66	14.005.065	1,55
21 Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	33.322.810	1,62	19.721.218	2,19
15 Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	31.351.794	1,52	16.010.160	1,77
31 Fabricação de móveis	29.421.693	1,43	13.311.678	1,48
16 Fabricação de produtos de madeira	21.753.067	1,05	10.809.138	1,20
33 Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	20.329.632	0,99	14.172.251	1,57
32 Fabricação de produtos diversos	19.992.630	0,97	11.994.142	1,33
18 Impressão e reprodução de gravações	17.438.390	0,85	9.757.545	1,08
12 Fabricação de produtos do fumo	12.193.064	0,59	6.872.943	0,76

FONTE: IBGE (2015a).

NOTA: Exclui-se as variações monetárias passivas, as despesas financeiras, os resultados negativos de participações societárias e em sociedades em cota de participação e as despesas não operacionais.

Tabela A.2

Participação dos segmentos da indústria de transformação no Valor Bruto da Produção e no Valor da Transformação Industrial, no RS — 2012

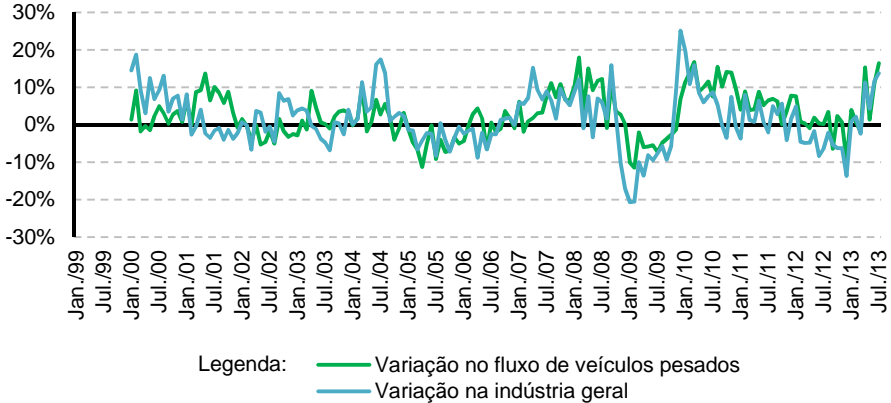
ATIVIDADE ECONÔMICA	VBP (R\$ 1.000)	VBP (%)	VTI (R\$ 1.000)	VTI (%)
C Indústrias de transformação	167.603.638	100,00	68.408.650	100,00
10 Fabricação de produtos alimentícios	35.698.408	21,30	11.038.933	16,14
20 Fabricação de produtos químicos	19.296.720	11,52	5.556.672	8,12
29 Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	18.688.144	11,15	8.843.381	12,93
28 Fabricação de máquinas e equipa- mentos	17.250.264	10,29	6.879.674	10,06
15 Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para via- gem e calçados	10.072.782	6,01	4.876.200	7,13
25 Fabricação de produtos de metal, ex- ceto máquinas e equipamentos	8.960.708	5,35	4.960.607	7,25
19 Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombus- tíveis	8.276.095	4,93	2.338.807	3,42
12 Fabricação de produtos do fumo	7.050.093	4,21	3.250.072	4,75
22 Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	6.654.428	3,97	2.687.128	3,92
31 Fabricação de móveis	5.575.486	3,33	2.691.317	3,93
23 Fabricação de produtos de minerais não metálicos	4.209.826	2,51	2.065.886	3,02
11 Fabricação de bebidas	3.985.412	2,38	2.041.506	2,99
24 Metalurgia	3.802.120	2,27	1.525.313	2,23
27 Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	2.802.838	1,67	1.338.947	1,96
17 Fabricação de celulose, papel e pro- dutos de papel	2.538.703	1,52	1.242.987	1,82
32 Fabricação de produtos diversos	2.230.051	1,33	1.296.605	1,89
16 Fabricação de produtos de madeira	1.877.276	1,12	854.592	1,25
30 Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automoto- res	1.871.054	1,12	969.855	1,42
26 Fabricação de equipamentos de in- formática, produtos eletrônicos e ópticos	1.581.019	0,94	957.975	1,40
13 Fabricação de produtos têxteis	1.526.023	0,91	596.941	0,88
14 Confeção de artigos do vestuário e acessórios	1.299.600	0,77	776.446	1,14
33 Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	1.244.519	0,74	996.785	1,46
18 Impressão e reprodução de grava- ções	777.654	0,46	473.359	0,69
21 Fabricação de produtos farmoquími- cos e farmacêuticos	334.414	0,20	148.662	0,22

FONTE: Pesquisa Industrial (2012).

NOTA: Excluídas as variações monetárias passivas, as despesas financeiras, os resultados negativos de participações societárias e em sociedades em cota de participação e as despesas não operacionais.

Gráfico A.1

Varição do fluxo de veículos pesados e variação do volume de produção industrial no RS — jan./99-mar./13

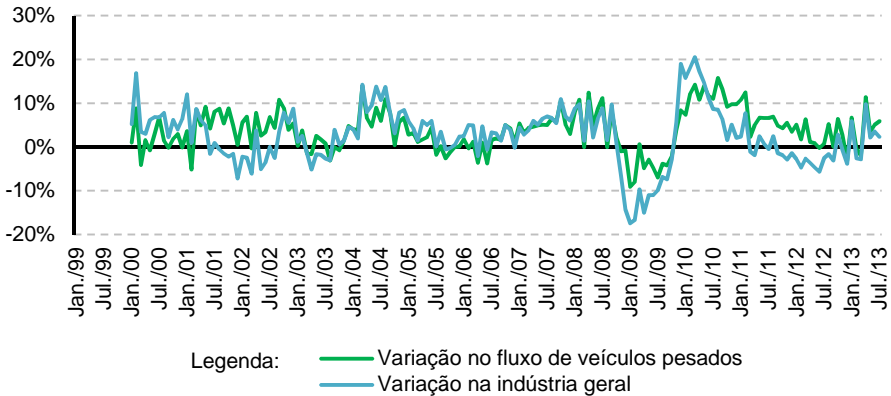


FONTES: ABCR (2013).
IBGE (2015).

NOTA: Os dados referem-se às variações mensais contra o mesmo período do ano anterior.

Gráfico A.2

Varição do fluxo de veículos pesados e variação do volume de produção industrial no Brasil — jan./99-mar./13



FONTES: ABCR (2013).
IBGE (2015).

NOTA: Os dados referem-se às variações mensais contra o mesmo período do ano anterior.

Referências

AGENCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Dados estatísticos mensais**. 2015. Disponível em:

<<http://www.anp.gov.br/?pg=69299&m=&t1=&t2=&t3=&t4=&ar=&ps=&1433187878972>>. Acesso em: 1 jun. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CONCESSIONÁRIAS DE RODOVIAS (ABCR). **Índice ABCR**. 2013. Disponível em:

<<http://www.abcr.org.br/Conteudo/Secao/22/indice+abcr.aspx>> Acesso em: 2 out. 2013.

AKAIKE, H. A new look at the statistical model identification. **IEEE Transactions on Automatic Control**, Notre Dame, IN, v. 19, n. 6, p. 716-723, 1974.

BARATELLI JUNIOR, A. A.; BASTOS, S. Q. A.; PEROBELLI, F. S. Interações e encadeamentos setoriais com os modais de transporte: uma análise para diferentes destinos das exportações brasileiras. **Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 2, p. 223-258, 2011.

BREUSCH, T. S.; PAGAN, A. R. Simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation. **Econometrica**, New York, v. 47, n. 5, p. 1287-1294, 1979.

BREUSCH, T. S. Testing for autocorrelation in dynamic linear models. **Australian Economic Papers**, Adelaide, v. 17, p. 334-355, 1979.

COLOMBO, J. A. É a safra agrícola que determina os serviços de transporte no RS? **Carta de Conjuntura FEE**, Porto Alegre, v. 22, n. 8, p. 3, 2013.

DICKEY, D. A.; FULLER, W. A. Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. **Journal of the American Statistical Association**, Alexandria, VA, v. 74, n. 366, p. 427-431, 1979.

FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

FLEURY, P. F. Terceirização logística no Brasil. In: FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P. (Ed.). **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. São Paulo: Atlas, 2003. p. 313-324.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER (FEE). Núcleo de Contabilidade regional. **PIB trimestral do RS**. 2013. Disponível em:

<<http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/estatisticas/pib-trimestral.php>>.

Acesso em: 2 out. 2013.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER (FEE). **Exportações gaúchas alcançam terceira posição no País**. 2014. Disponível em:

<<http://www.fee.rs.gov.br/exportacoes/exportacoes-gauchas-alcancam-terceira-posicao-pais>>. Acesso em: 10 abr. 2014.

GODFREY, L. G. Testing against general autoregressive and moving average error models when the regressors include lagged dependent variables. **Econometrica**, New York, v. 46, p. 1293-1302, 1978.

GUJARATI, D. **Econometria básica**. São Paulo: Campus, 2006.

GRANGER, C. W. J. Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. **Econometrica**, New York, v. 37, n. 3, p. 424-438, 1969.

HANNAN, E. J.; QUINN, B. G. The determination of the order of an autoregression. **Journal of the Royal Statistical Society: series B**, London, v. 41, n. 2, p. 190-195, 1979.

HIRSCHMAN, A. O. **Estratégia do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

HOLLAUER, G.; ISSLER, J. V.; NOTINI, H. H. Novo indicador coincidente para a atividade industrial brasileira. **Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, v. 13, n. 1, p. 5-27, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **PIB cresce 1,5% em relação ao primeiro trimestre e chega a R\$ 1,2 trilhão**. 2013. Disponível em:

<<http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias?view=noticia&id=1&idnoticia=2457&busca=1&t=pib-cresce-1-5-relacao-primeiro-trimestre-chega-r-1-2-trilhao>>. Acesso em: 4 out. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA)**: Produção física industrial, por tipo de índice e seções e atividades industriais. 2015. Disponível em:

<<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=2295&z=t&o=22>>.

Acesso em: 20 maio 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA)**: Dados gerais das empresas industriais com uma ou mais pessoas ocupadas, segundo as divisões de atividades (CNAE 2.0). 2015a. Disponível em:

<<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=1853&z=p&o=17>>.

Acesso em: 20 maio 2015.

ISSLER, J. V. *et al.* Constructing coincidente índices of economic activity for the Latin American economy. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 67, n. 1, p. 67-96, 2013.

ISSLER, J. V.; VAHID, F. The missing link: using the NBER recession indicator to construct coincident and leading indices of economic activity. **Journal of Econometrics**, [S.l.], v. 132, n. 1, p. 281-303, 2006.

LÜTKEPOHL, H. **New introduction to multiple time series analysis**. New York: Springer, 2005.

PESQUISA INDUSTRIAL: empresa. Rio de Janeiro: IBGE, v. 31, n. 1, 2012. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pia/empresas/2012/defaulttabpdf.shtm>>. Acesso em: 20 maio 2015.

PHILLIPS, P. C. B.; PERRON, P. Testing for a Unit Root in Time Series Regression. **Biometrika**, Oxford, OX, v. 75, n. 2, p. 335-346, 1988.

PHILLIPS, P. C. B.; OULIARIS, S. Asymptotic properties of residual based tests for cointegration. **Econometrica**, New York, v. 58, n. 1, p. 165-193, 1990.

SCHWARZ, G. E. Estimating the dimension of a model. **Annals of Statistics**, Philadelphia, PA, v. 6, n. 2, p. 461-464, 1978.

SINCRONIA: gestão do transporte multimodal reduz custo. **Valor Setorial Logística**, São Paulo, set. 2014. Disponível em:

<<http://www.revistavalor.com.br/home.aspx?pub=42&edicao=6>>. Acesso em: 2 maio 2015.

TOYOSHIMA, S.; FERREIRA, M. J. Encadeamentos do setor de transportes na economia brasileira. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, DF, n. 25, p. 139-166, 2002.

Regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas? Contribuição para o debate no Rio Grande do Sul*

Paulo Roberto Soares**

Doutor em Geografia Humana pela
Universidade de Barcelona, Professor
Associado do Departamento de
Geografia e do Programa de Pós-
-Graduação em Geografia da
Universidade Federal do Rio Grande do
Sul (UFRGS), pesquisador do Núcleo
Porto Alegre do Observatório das
Metrópoles (INCT-CNPq)

Resumo

Atualmente, o Brasil conta com mais de 70 regiões metropolitanas oficiais. No entanto, a grande maioria desses espaços não podem ser considerados tecnicamente como metropolitanos. Isso ocorre porque, no Brasil, após a Constituição de 1988, as regiões metropolitanas passaram a ser definidas pelos estados da Federação. Com isso, perderam-se os referenciais nacionais, e a categoria está sendo utilizada sem base teórica ou técnica. Até 2013, o Rio Grande do Sul era uma exceção: contava com uma região metropolitana (Porto Alegre) e três aglomerações urbanas. Essa situação foi considerada uma desvantagem do Estado em relação aos demais na disputa por recursos federais. Por isso, o legislativo estadual está convertendo as aglomerações urbanas do interior em regiões metropolitanas. Assim, o objetivo deste artigo é apresentar os principais contornos desse debate e suas causas e consequências. Ao compararmos as aglomerações urbanas e as regiões metropolitanas da Região Sul do País, verificamos a semelhança entre esses territórios. Concluímos que a institucionalização de regiões metropolitanas é uma estratégia de distinção dos espaços urbanos na competição por recursos, mas que não garante a cooperação entre os atores políticos, econômicos e sociais regionais.

* Artigo recebido em jan. 2015 e aceito para publicação em abr. 2015.
Revisora de Língua Portuguesa: Elen Jane Medeiros Azambuja.

** E-mail: paulo.soares@ufrgs.br

Palavras-chave

Região metropolitana; aglomeração urbana; regionalização.

Abstract

Currently Brazil has more than 70 official metropolitan areas. However, most of these spaces can't be technically considered to be metropolitan. This occurs because, in Brazil, after the Constitution of 1988, the metropolitan areas started to be defined by the States. This has led the national standards to be overlooked and the category is being used without a theoretical or technical basis. Until 2013, the State of Rio Grande do Sul was an exception to the rule. It had one metropolitan area (Porto Alegre) and three urban agglomerations. This situation was considered a disadvantage to Rio Grande do Sul in relation to the other States in the dispute for federal resources. Due to that fact, the State Legislature is converting the urban agglomerations into metropolitan areas. Thus, this article aims at presenting the main characteristics of this debate and its causes and consequences. When we compare the urban agglomerations and the metropolitan areas of the southern region of Brazil, we notice the similarities between these territories. We conclude that the institutionalization of metropolitan areas is a distinction strategy of the urban spaces in the competition for resources. However, it does not guarantee the cooperation between the political, economic and social actors in the region.

Keywords

Metropolitan area; urban agglomeration; regionalization.

Classificação JEL: R50, R58.

1 Introdução

Estudar a situação metropolitana brasileira requer uma abordagem complexa e multidimensional. O debate nacional sobre a questão social nas grandes cidades e sobre o lugar das regiões metropolitanas no ordenamento territorial do Brasil ainda está em aberto, sendo secundário na agenda

política do País. Apesar de toda a produção acadêmica e da tentativa dos órgãos de planejamento estatais de estabelecer um marco conceitual sobre o que é o metropolitano no Brasil, parecem faltar aos governos parâmetros de intervenção consistentes e eficazes no planejamento desses espaços urbanos.¹

Em contrapartida, no nível institucional, o que temos é a banalização do conceito de região metropolitana por parte de muitos estados da Federação e a impossibilidade de reação, em nível federal, em relação aos efeitos dessa vulgarização na implementação de políticas de desenvolvimento urbano, ordenamento territorial e desenvolvimento regional que contemplem os espaços **realmente** metropolitanos.

As primeiras regiões metropolitanas do País foram instituídas pela Lei Complementar Federal nº 14/73, no auge da ditadura militar. Essa institucionalização foi, posteriormente, considerada uma “intervenção” no território dos entes federativos (os estados). Por isso, os constituintes de 1988 “devolveram” aos estados a prerrogativa de ordenar o seu território, estando, entre essas atribuições, a definição de suas regiões metropolitanas. Essa abertura da Constituição de 1988 foi realizada de modo exagerado, sem a demarcação de critérios mínimos para a definição da questão, o que gerou diversas distorções. Hoje, o País conta com 70 regiões metropolitanas (a lista é alterada constantemente), e muitos estados são praticamente “estados metropolitanos”, tamanha a proporção de municípios incluídos em suas regiões “metropolitanas”.

Rio Grande do Sul, São Paulo e Rio de Janeiro adotaram uma postura diferenciada, resistindo à tentação de instituir desenfreadamente essa regionalização. Assim, no caso gaúcho, conviviam, no ordenamento territorial do Estado, a Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) e três “aglomerações urbanas” no interior. O ano de 2013 marcou uma mudança importante no posicionamento dos seus agentes políticos nessa questão. Primeiramente, a Aglomeração Urbana do Nordeste foi convertida, por meio de Lei Estadual, em “Região Metropolitana da Serra Gaúcha”.² A seguir, parlamentares do sul do Estado apresentaram dois projetos de lei transformando a “Aglomeração Urbana do Sul” em região metropolitana. Os projetos ainda tramitam no legislativo gaúcho, mas, provavelmente, serão aprovados.³

¹ O Estatuto da Metrópole (Lei Federal nº 13089 de 12 de janeiro de 2015) tramitou na Câmara dos Deputados desde 2004. Apesar de a nova Lei contemplar as definições de região metropolitana e aglomeração urbana, não houve um consenso entre políticos, técnicos e acadêmicos sobre seu conteúdo. Entretanto consideramos a Lei um avanço e esperamos que suas disposições sobre a instituição de regiões metropolitanas e, especialmente, sobre a gestão metropolitana sejam implementadas.

² Rio Grande do Sul (2013).

³ Rio Grande do Sul (2013a, 2013b).

Os contornos e desdobramentos da discussão sobre a criação de regiões metropolitanas no Estado e suas consequências para as políticas de ordenamento territorial e desenvolvimento regional serão discutidos a seguir. Antes, abordaremos um debate conceitual sobre o tema e faremos uma breve referência à situação nacional.

2 A metropolização: um processo e um instrumento

A metropolização é um processo derivado da urbanização, típico das sociedades do capitalismo tardio. Trata-se de uma escala ampliada da urbanização, com componentes qualitativos mais complexos. Durante o período fordista (especialmente no pós-guerra), a concentração da economia nas metrópoles foi produto e condição necessária para a alavancagem do processo de desenvolvimento dos países industrializados. Com a reestruturação da economia capitalista e a passagem para o regime de acumulação flexível, as grandes metrópoles continuaram a exercer seu papel de liderança, centralizando capitais e concentrando as estruturas necessárias à gestão da economia, agora mais dispersa no território e organizada na escala global. A metropolização também é um processo de diferenciação espacial e pode ser um instrumento de política territorial. Significa concentração de população, de atividades econômicas, de atividades de gestão e de equipamentos culturais.

Os processos contemporâneos da urbanização permitem três caminhos de análise desse fenômeno: (a) como difusão regional da dinâmica metropolitana; (b) como mobilização de agentes políticos, econômicos e sociais regionais; (c) como conexão dos espaços urbanos aos circuitos hegemônicos da economia globalizada. O primeiro entende a metropolização como um processo de concentração das condições para a acumulação de capital ou como a difusão da dinâmica metropolitana sobre um território contíguo, a “área de metropolização” ou “em metropolização” (Paris, 2004). O segundo trata da constituição política das regiões metropolitanas, o que algumas análises chamam de “novo regionalismo”.⁴ O terceiro, do ponto de vista econômico, relaciona modelos territorializados de desenvolvimento com o processo de metropolização, analisando como os sistemas produtivos regionalizados constituem aglomerações urbanas.

⁴ Para uma visão abrangente e crítica do “novo regionalismo”, ver Brenner (2002). No Brasil, destacam-se os estudos de Jeroen Klink sobre a região do ABC paulista (Klink, 2001).

A metropolização pode ser uma ferramenta de desenvolvimento territorial quando há uma definição de regiões metropolitanas para fins de planejamento das “funções públicas de uso comum”, normalmente relacionadas a transporte coletivo, destinação de resíduos sólidos, saneamento básico e, em alguns casos, política urbana e habitacional. Como ferramenta política, por outro lado, é capaz, inclusive, de “forjar a região metropolitana”, uma vez que sua delimitação, anterior ao processo (fato) efetivo de metropolização, pode induzir os atores políticos, econômicos e sociais regionais que atuam de forma fragmentada a pensarem sua ação a partir de uma nova escala territorial.

Portanto é importante distinguir a metropolização (o fato, o processo), a metrópole (a forma socioespacial) e a região metropolitana (a ferramenta, o instrumento), estabelecidas a partir de uma decisão institucional (federal ou estadual), em teoria, baseada em estudos e critérios técnico-científicos bem definidos. No caso brasileiro, hoje nos referimos muito mais a regiões metropolitanas do que a metrópoles. As regiões metropolitanas brasileiras estão, na verdade, relacionadas à “[...] necessidade de ordenamento do território na escala regional e cuja cidade-polo não é necessariamente uma metrópole” (Firkowski, 2012, p. 37).

As abordagens tradicionais consideravam relevantes, para a definição de uma área ou região metropolitana, o fenômeno de conurbação (continuidade e/ou contiguidade da malha urbana) e o critério demográfico, sendo que uma grande cidade só poderia ser considerada “metrópole” a partir do patamar de um milhão de habitantes (Blumenfeld, 1972).

No entanto, hodiernamente, o que caracteriza uma região metropolitana é a complexidade das funções (indústria, comércio, serviços, comando e gestão econômica, presença de sedes de grandes empresas, educação e cultura, entre outras) exercidas no espaço urbano e, especialmente, no núcleo que constitui o centro metropolitano (a metrópole em si), e as fortes relações entre esse núcleo e os centros do seu entorno (deslocamento para o trabalho, negócios, estudo e serviços, relações entre empresas), ou seja, o que se considera a “[...] difusão das atividades e funções no espaço e a interpenetração de atividades segundo uma dinâmica independente da contiguidade geográfica” (Castells, 1984, p. 98).

Isso quer dizer que a própria dinâmica da metropolização também apresenta continuidades e descontinuidades em relação ao território metropolitano institucionalizado. Alguns municípios estão mais assimilados que outros à dinâmica metropolitana, enquanto outros centros urbanos externos à região metropolitana podem estar mais integrados ao processo de metropolização.

Evidentemente, o horizonte de referência é a região metropolitana institucional. No entanto, a análise não deve esgotar-se nos limites legalmente instituídos, pois eles também são dinâmicos e alteram-se constantemente de acordo com o tempo da política e do Estado, que exerce seu papel legítimo de divisão do território, embora isso adicione uma dificuldade a mais para o processo de análise.

Distinguimos, então, o espaço metropolitano e a região metropolitana. O primeiro é aquele que recebe influência direta da metrópole e onde as condições gerais de produção permitem a territorialização dos capitais (industriais, de serviços, imobiliários) mais avançados. Ele inclui grande parte da região metropolitana, mas também espaços externos a ela. A região metropolitana, por outro lado, é um território institucionalizado, que reconhece o processo de metropolização, mas que não abarca a totalidade dos espaços metropolizados e inclui, em seu perímetro, centros urbanos e zonas rurais que não necessariamente estão vinculadas à metropolização. Essa diferenciação não impede que haja uma convergência entre ambas as demarcações, sendo objetivo da análise técnico-acadêmica aproximar as duas linhas, permitindo que a sociedade tenha maior compreensão da metropolização como um processo socioespacial.

Na atual fase da economia globalizada, também é importante considerar as conexões das metrópoles e das cidades com a economia internacional (presença de empresas multinacionais, fluxos de exportações). Lembramos que as condições de produção e as economias de aglomeração proporcionadas pelos espaços metropolitanos se dilatam “incorporando novas áreas à lógica metropolitana”, configurando o fenômeno reconhecido como “desconcentração metropolitana”, ou seja, o processo socioespacial de expansão da metrópole para além dos limites reconhecidos e oficiais (Lencioni, 2004).

Quando, como no caso deste trabalho, tratamos da metropolização que afeta as aglomerações formadas no entorno de cidades médias, podemos recorrer aos conceitos de “sistema funcional urbano” (Dematteis, 1998) ou de “sistema territorial local” (Dematteis, 2002). O primeiro é considerado o “[...] âmbito de vida, de mobilidade pendular cotidiana e de mobilidade residencial daqueles que vivem em um território urbanizado” (Dematteis, 1998, p. 23, tradução nossa). Outras análises, como a de David Batten (1995, p. 314, tradução nossa), consideram que as redes urbanas podem ser formadas por “[...] cidades previamente independentes e potencialmente complementares quanto às funções” as quais podem formar uma aglomeração se auxiliadas por “corredores de transporte e infraestruturas de comunicações rápidas e eficientes”. Nesses sistemas bi ou multipolares, as relações tendem a ser mais horizontais e menos hierárquicas entre os núcleos urbanos.

Os espaços urbanos que reúnem esses atributos e características (densidade de população, complexidade urbana, conexões com a economia internacional, condições gerais de produção, mobilidade cotidiana, mercado de trabalho regionalizado, complementaridade de funções) podem ser considerados espaços metropolitanos, independentemente das denominações legais utilizadas para a sua definição.

3 A questão da definição das regiões metropolitanas no Brasil

Já nos referimos que, no Brasil, não temos referenciais nacionais para a definição e a delimitação das regiões metropolitanas. Assim, essa definição fica a cargo dos legislativos estaduais. O debate intelectual e acadêmico sobre o tema tende a discordar de seus desígnios políticos. Porém, em algumas situações, a regionalização (aqui sendo entendida como “metropolização”), ao dar significado ao território, condiciona a ação dos atores regionais e a concentração das infraestruturas econômicas e sociais no espaço. É o tempo da sociedade justapondo-se ao tempo e às razões da política.

Nos planos técnico e acadêmico, destacamos três estudos realizados, que reúnem esforços para dar conta da complexidade da rede urbana nacional para fins de planejamento territorial, de definição de políticas urbanas e de delimitação das regiões metropolitanas (Quadro 1): o estudo **Caracterização e Tendências da Rede Urbana do Brasil** (IPEA *et al.*, 1999), o estudo **Regiões de Influência das Cidades 2007** (IBGE, 2008) e o trabalho **Hierarquização e Identificação dos Espaços Urbanos** (Ribeiro, 2009). Neles, encontramos as seguintes definições:

Metrópoles globais, nacionais e regionais: estes três estratos superiores da rede urbana são integrados por treze centros urbanos, que, à exceção de Manaus, estão localizados em aglomerações urbanas, sendo que a maioria deles se desenvolveu a partir de um núcleo, uma capital de estado, exceto Campinas. Para estes estratos da rede urbana identificou-se, ainda, a ocorrência de complementaridade funcional entre os centros e as periferias, sendo que tais centros exercem fortes funções polarizadoras, além de que, especialmente, as aglomerações se articulam sempre com algum grau de contigüidade, muitas vezes ao longo de eixos viários. (IPEA *et al.*, 1999, p. 295);

Metrópoles: são os doze principais centros urbanos do país, que caracterizam-se por seu grande porte e por fortes relacionamentos entre si, além de, em geral, possuírem extensa área de influência direta. (IBGE, 2008);

Aglomeración metropolitana (ou área metropolitana): corresponde à mancha de ocupação contínua ou descontínua diretamente polarizada por uma metrópole, onde se realizam as maiores intensidades de fluxos e as maiores densidades de população e atividades, envolvendo municípios com alto grau de integração ou englobando parcialmente ou inteiramente apenas a área do município central. A densificação de atividades e populações acontece nas áreas metropolitanas. (Knox; Agnew, 1994 *apud* Ribeiro, 2009);

Região metropolitana: corresponde a uma porção definida institucionalmente, como, no Brasil, as nove RMs institucionalizadas pela Lei 14 e 20/73 ou as atuais definidas pelas legislações dos estados brasileiros, com finalidade, composição e limites determinados. A absorção legal do termo “região metropolitana” e a materialização da faculdade constitucional de forma indiscriminada, esvaziou de conteúdo o conceito consagrado de região metropolitana na sua correspondência ao fato metropolitano. A Constituição de 1988 também incorpora a categoria “aglomerações urbanas” sem tornar preciso o conceito. Apenas sugere que corresponde a uma figura regional diferente da região metropolitana, podendo-se inferir, portanto, que não tenha o pólo na posição hierárquica de metrópole. (Ribeiro, 2009).

O estudo **Rede Urbana e Regionalização do Estado de São Paulo** (Emplasa; Seade, 2011) define região metropolitana e aglomeração urbana, diferenciando os dois tipos de espaços urbanos e apresentando critérios, ou “conceitos e indicadores”, para a delimitação de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas. Dentre eles, estão a “elevada” densidade demográfica, a posição da cidade-polo na hierarquia urbana, a “significativa” conurbação ou urbanização contínua manifesta, a integração funcional de natureza econômico-social e as funções urbanas com alto grau de diversidade, a especialização e a integração socioeconômica.

Muitos estados brasileiros instituíram regiões metropolitanas sem levar em consideração os critérios conceituais ou técnico-científicos. Temos, assim, situações extremamente díspares, com regiões metropolitanas com mais de 10 ou 20 milhões de habitantes (como é o caso de São Paulo e Rio de Janeiro) e regiões “metropolitanas” com menos de 500.000 habitantes, o que, no mínimo, pode ser considerado uma situação anômala. No momento, o País já tem instituídas regiões metropolitanas em quase todos os estados da Federação, chegando a extremos, como a Paraíba, com 12 regiões “metropolitanas”, e Santa Catarina, com 11.⁵

⁵ Dados de março de 2015, conforme Rodrigues (2015).

Quadro 1

Espaços metropolitanos brasileiros segundo diferentes estudos

REGIÃO METROPOLITANA	ESTUDO		
	Caracterização e Tendências da Rede Urbana do Brasil (1)	Regiões de Influência das Cidades 2007 (2)	Hierarquização e Identificação dos Espaços Urbanos (3)
São Paulo	x	x	x
Rio de Janeiro	x	x	x
Belo Horizonte	x	x	x
Porto Alegre	x	x	x
Recife	x	x	x
Fortaleza	x	x	x
Salvador	x	x	x
Curitiba	x	x	x
Brasília	x	x	x
Manaus	x	x	x
Goiânia	x	x	x
Belém	x	x	x
Campinas	x		x
Vitória			x
Florianópolis			x

(1) Elaborado a partir de IPEA *et al.* (1999). (2) Elaborado a partir de IBGE (2008). (3) Elaborado a partir de Ribeiro (2009).

A partir dos estudos citados, podemos concluir que o Brasil possui, efetivamente, entre 12 (IBGE, 2008) e 15 (RIBEIRO, 2009) espaços metropolitanos em seu território, além de outras áreas caracterizadas por aglomerações “pré-metropolitanas” e regiões urbanas de concentração de população.⁶

⁶ O IBGE considera 46 “áreas de concentração de população” (ACPs). Recentemente, o Instituto publicou o estudo **Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas do Brasil**, com o objetivo de “fornecer um modelo territorial das relações econômicas e sociais, intrínsecas ao processo de urbanização” (IBGE, 2015, [s.p.]). Nesse estudo, foram identificadas 26 grandes concentrações urbanas (acima de 750.000 habitantes), sendo 12 delas de caráter metropolitano. A análise foi feita com base nos seguintes indicadores: número de municípios e tamanho populacional, intensidade dos fluxos de deslocamento, Produto Interno Bruto (PIB) a preços correntes e quantidade de sedes de empresas.

4 Rio Grande do Sul: região metropolitana e aglomerações urbanas

A Constituição Estadual do Estado do Rio Grande do Sul, de 1989, definiu a Região Metropolitana de Porto Alegre e as aglomerações urbanas. Inicialmente, foram instituídas a Aglomeração Urbana do Sul⁷ (Ausul) e a Aglomeração Urbana do Nordeste⁸ (AUNe) — hoje, Região Metropolitana da Serra Gaúcha —, e, posteriormente, a Aglomeração Urbana do Litoral Norte (no eixo litorâneo de Torres a Palmares do Sul, passando por Osório). A despeito da crítica a algumas dessas delimitações, essa foi uma postura mais atenta aos estudos teóricos e parâmetros técnicos, embora, nos últimos anos, diversos municípios tenham sido incorporados à RMPA, sem, necessariamente, apresentarem características metropolitanas ou relações mais efetivas com a metrópole.⁹

A Tabela 1 apresenta dados gerais da RMPA, da Região Metropolitana da Serra Gaúcha (RMSG) e das aglomerações urbanas do Estado, demonstrando a importância desses espaços, em termos de concentração demográfica e populacional, no âmbito do Rio Grande do Sul. Na continuação, apresentamos algumas características das aglomerações da Serra e da Zona Sul do Estado, nas quais, efetivamente, observamos o processo de concentração demográfica e econômica.¹⁰

A Região Metropolitana da Serra Gaúcha é a antiga Aglomeração Urbana do Nordeste, polarizada por Caxias do Sul. É o segundo conjunto urbano do Estado com mais de 700.000 habitantes e uma das mais dinâmicas aglomerações industriais do Brasil. Polo da indústria metal-mecânica, concentra quase 10% do PIB do Estado e cerca de 15% do PIB industrial. Caxias do Sul é o 34º PIB municipal brasileiro (19º PIB industrial) e o 5º PIB da Região Sul (IBGE, 2012). A cidade de Caxias do Sul, com 465.000 habitantes (estimativa de 2013), polariza a aglomeração, concentrando indústrias e um importante setor de comércio e serviços, destacando-se na área de saúde e no ensino universitário. Em relação à estrutura urbana, já se configura uma forte tendência à conurbação entre Caxias do Sul e Farroupilha. Por outro lado, verificamos a formação de uma mancha urbana única entre Ben-

⁷ Formada pelos municípios de Pelotas, Rio Grande, Capão do Leão, São José do Norte e Arroio do Padre.

⁸ A AUNe era formada pelos municípios de Caxias do Sul, Bento Gonçalves, Farroupilha, Garibaldi, Carlos Barbosa, Flores da Cunha, São Marcos, Nova Pádua, Monte Belo do Sul e Santa Teresa.

⁹ As diretrizes para essa delimitação estão em Rio Grande do Sul (1992).

¹⁰ Portanto não abordaremos aqui o caso da Aglomeração Urbana do Litoral Norte.

to Gonçalves, Garibaldi e Carlos Barbosa. A “espinha dorsal”, o eixo urbano-industrial estruturador desse espaço urbano, conecta Caxias do Sul, Farroupilha e Bento Gonçalves, que concentram mais de 80% do PIB da Aglomeração. Essa aglomeração apresenta forte tendência à formação de um eixo urbano-industrial com a RMPA, uma vez que Caxias do Sul situa-se a 90km de Novo Hamburgo (polo econômico do norte da RMPA) e a 130km da capital.¹¹

Tabela 1

Municípios, população e Produto Interno Bruto (PIB) das regiões metropolitanas (RMs) e das aglomerações urbanas (AUs) do Rio Grande do Sul — 2010

RM OU AU	MUNI- CÍPIOS	POPULAÇÃO		PIB		
		Popula- ção (1.000 habitan- tes)	Partici- pação da Popula- ção (%)	PIB Total (R\$ mi- lhões)	Partici- pação (%)	PIB <i>Per Capita</i> (R\$ mi- lhões)
Região Metropolitana de Porto Alegre	32	3.960	37,03	110.776	43,77	27.973
Região Metropolitana da Serra Gaúcha	12	744	6,96	23.654	9,37	31.793
Agglomeração Urbana do Sul	5	578	5,41	12.973	5,14	22.444
Agglomeração Urbana do Litoral Norte	20	284	2,66	3.866	1,37	13.613
RS	496	10.694	100	252.482	100	23.610

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Metroplan (2014).
IBGE (2011).
FEE (2014).

A Aglomeração Urbana do Sul é um conjunto urbano com a presença de dois núcleos polarizadores, Pelotas (com 341.000 habitantes) e Rio Grande (com 206.000 habitantes)¹², distantes 50km, com fortes ligações históricas, mas que não constituem conurbação. Em 1975, Davidovich e Lima, pesquisadoras do IBGE, já faziam referência à “Aglomeração Pelotas-Rio Grande” como uma “aglomeração sem espaço urbanizado contínuo”, ou seja, formada “[...] por cidades de municípios contíguos, cuja integração é feita por complementaridade de funções e não por coalescência espacial” (Davidovich; Lima, 1975, p. 51). O estudo **Caracterização e Tendências da Rede Urbana do Brasil**, por outro lado, no capítulo intitulado **Síntese da Morfologia da Rede Urbana**, delimitou esse espaço urbano a fim de “[...] configurar uma aglomeração urbana que involucra, em uma mancha contí-

¹¹ Sobre a formação desse “complexo metropolitano”, ver Soares e Schneider (2012).

¹² Segundo estimativas do IBGE para 2013.

nua de ocupação as cidades de Pelotas, Rio Grande e Capão do Leão” (IPEA *et al.*, 1999, p. 174).

Pelotas, polo comercial e de serviços da Aglomeração, exerce uma forte centralidade em todo o sul do Estado. Rio Grande é a cidade portuária do Rio Grande do Sul e importante polo industrial (polo naval, indústria petroquímica e produção de fertilizantes). Nas últimas décadas, Rio Grande vem apresentando os melhores indicadores em termos de crescimento econômico, situando-se como o quarto maior PIB do Estado e concentrando 60% do PIB da Aglomeração. Essa posição relaciona-se com a dinamização econômica proporcionada pelos grandes estaleiros do polo naval, onde se constroem plataformas de petróleo e navios petroleiros. O Município encontra-se entre os maiores crescimentos econômicos do País, e o dinamismo econômico verificado extrapola o setor industrial, englobando o comércio, os serviços e a construção civil na cidade. Se preservadas as atuais tendências, essa aglomeração tende a consolidar-se no eixo Pelotas-Rio Grande, mantendo a sua bipolaridade característica.

5 O RS comparado com outros estados da Região Sul

Com o passar dos anos, o fato de o RS ter tomado uma postura mais “adequada” ao diferenciar a região metropolitana das aglomerações urbanas foi sendo considerado uma “desvantagem” do Estado em relação a outras unidades da Federação que definiram diversas regiões metropolitanas. Dentre essas desvantagens, estão a captação de recursos de programas específicos do Governo Federal para as regiões metropolitanas, como, por exemplo, para obras de infraestrutura, programas de mobilidade urbana, saneamento básico e políticas habitacionais. Do ponto de vista dos atores políticos locais, a definição de uma região metropolitana torna os municípios mais habilitados a concorrerem por esses recursos. Outro argumento, no caso de benefício às populações locais, está na redução de tarifas telefônicas e de transporte coletivo intermunicipal.¹³

¹³ A Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), na sua Resolução 560/2011 (Regulamento sobre Áreas Locais para o Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC)), determinou a cobrança de tarifa local para as chamadas telefônicas no âmbito das regiões metropolitanas. As aglomerações urbanas do RS, embora com maior população e integração funcional que muitas regiões “metropolitanas” do País, não foram contempladas na Resolução.

No caso da Região Sul do Brasil, o Estado do Paraná possui quatro regiões metropolitanas instituídas e outras em discussão.¹⁴ Santa Catarina possui 11 regiões metropolitanas, as quais abrangem 143 municípios do Estado.¹⁵ O Rio Grande do Sul tem duas regiões metropolitanas e duas aglomerações urbanas. Ao compararmos esses conjuntos urbanos do RS com as RMs instituídas nos outros estados da Região Sul, verificamos que eles apresentam dimensões demográficas e econômicas semelhantes. A Tabela 2 apresenta esses dados, para fins de comparação. Pela Tabela, verificamos que os espaços urbanos institucionalizados do Rio Grande do Sul apresentam dimensões demográficas e econômicas semelhantes às das regiões metropolitanas do interior do Paraná e de Santa Catarina.

Para analisarmos a importância econômica dessas regiões metropolitanas, também verificamos o número de grandes empresas que elas concentram, a partir do *ranking* das 500 maiores firmas da Região Sul. Além da RMPA (111 empresas) e da Região Metropolitana de Curitiba (97 empresas), encontramos os seguintes resultados: Serra Gaúcha — 38, Norte/NE Catarinense — 30, Florianópolis — 23, Vale do Itajaí — 15, Maringá — 13, Londrina — 12, Aglomeração Urbana do Sul — 9, e Foz do Rio Itajaí — 5 empresas entre as 500 maiores do Sul (500..., 2013).

Em relação ao tamanho do PIB do núcleo metropolitano, quase todas as cidades estão entre os 100 maiores PIBs do Brasil (IBGE, 2012), com as seguintes colocações: Curitiba (4º), Porto Alegre (7º), Joinville (25º), Caxias do Sul (34º), Itajaí (35º), Londrina (53º), Florianópolis (55º), Blumenau (62º) e Maringá (68º). A exceção é Pelotas (RS), que não figura entre os 100 maiores, mas, no caso da Ausul, Rio Grande coloca-se como o 71º PIB municipal brasileiro, reforçando a hipótese de bipolaridade da Aglomeração. Ainda em relação ao PIB municipal, as cidades de Curitiba, Porto Alegre, Joinville, Caxias do Sul, Blumenau e Rio Grande situam-se entre os 100 maiores PIBs industriais do País.

¹⁴ São instituídas as RMs de Curitiba, Londrina, Maringá e Umuarama. Estão em discussão as RMs de Cascavel, Toledo, Foz do Iguaçu, Ponta Grossa e Campo Mourão.

¹⁵ As RMs de Santa Catarina são: Florianópolis, Norte/Nordeste Catarinense, Vale do Itajaí, Foz do Vale do Itajaí, Lages, Carbonífera, Tubarão, Chapecó, Contestado e Extremo Oeste.

Tabela 2

Regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e Produto Interno Bruto (PIB)
da Região Sul — 2010

REGIÃO METRO- POLITANA OU AGLOMERAÇÃO URBANA	POPULAÇÃO (1.000 habi- tantes)	NÚCLEO		PIB (R\$ milhões)
		Cidade	População (1.000 habitantes)	
Porto Alegre - RS	3.960	Porto Alegre	1.410	110.776
Curitiba - PR	3.174	Curitiba	1.752	94.017
N/NE Catarinense - SC	1.094	Joinville	515	35.873
Florianópolis - SC	877	Florianópolis	421	20.906
Londrina - PR	764	Londrina	507	14.828
Serra Gaúcha - RS	744	Caxias do Sul ...	435	23.654
Maringá - PR	613	Maringá	357	12.221
Ausul - RS	578	Pelotas	328	12.973
Foz do Rio Itajaí - SC ...	533	Itajaí	183	21.094
Vale do Itajaí - SC	486	Blumenau	309	18.299

FONTE: IBGE (2011, 2012).

NOTA: Os dados referem-se apenas as 10 principais RMs e AUs em população. Não foram incluídas, na Tabela, as “regiões metropolitanas” Carbonífera (Criciúma/SC), Chapecó (SC), Tubarão (SC), Lages (SC) e Umuarama (PR), por apresentarem dimensões demográficas e econômicas bem inferiores às dos espaços urbanos analisados.

Assim, verificamos que as aglomerações urbanas (e, agora, a RM da Serra Gaúcha) do Rio Grande do Sul encontram-se no mesmo nível da hierarquia urbana que as regiões metropolitanas do Paraná e de Santa Catarina. No entanto, embora discordemos teoricamente da denominação “metropolitana” para esses espaços urbano-industriais, compreendemos as razões dos atores políticos regionais para a mudança de denominação. Todavia alguns questionamentos podem ser levantados e o faremos a seguir.

6 Aglomerações ou regiões metropolitanas: qual o papel dos atores regionais?

Entre as elites regionais, existe um senso comum de que, a partir da criação de uma região metropolitana, como se por um passe de mágica, os atores regionais integrarão seus projetos, e os recursos federais chegarão com maior celeridade às regiões.

Entretanto sabemos que a integração entre os municípios não se dá por força de legislação, mas sim pela articulação dos agentes políticos, econômicos e sociais dos municípios envolvidos. Na grande maioria das nossas regiões metropolitanas, não há tradição de cooperação entre os

principais agentes (especialmente políticos), o que se constitui em um desafio para os atores hegemônicos. Existem sérios problemas de planejamento urbano e territorial nos municípios, o que dificulta ainda mais a definição de políticas integradas entre eles. Trata-se de um processo de difícil construção, que necessita de uma ampla participação da sociedade civil, para que não prevaleçam interesses particulares sobre os interesses coletivos.¹⁶

Do ponto de vista da integração de políticas públicas, pouco foi feito desde que as aglomerações urbanas foram institucionalizadas (1990, 1994 e 2002), ou seja, as regiões, ou melhor, os atores regionais, pouco aproveitaram a institucionalidade como oportunidade para um planejamento integrado. Os próprios conselhos das aglomerações, inseridos nas leis de criação, pouco funcionaram. Além do mais, as aglomerações existem no papel, mas não foram incorporadas ao cotidiano da política regional e muito menos ao da sociedade civil e dos movimentos sociais.

Por outro lado, é inegável que, nos espaços urbanos em referência (Pelotas/Rio Grande, Serra Gaúcha), as realidades urbanas são cada vez mais integradas. Há um intenso movimento entre as cidades, como deslocamentos para trabalho, estudo, negócios, serviços, empresas com matriz em uma cidade e filial em outra e prestadoras de serviços entre as diferentes cidades.¹⁷ Enfim, existe um processo de integração que se dá por força da economia e do mercado, mas sem as correspondentes políticas públicas que consigam dar resposta aos problemas derivados dessa integração.

Seria interessante começar agora o planejamento mais amplo desses conjuntos urbanos, como forma de prevenir ou amenizar futuros problemas que a forte concentração urbana ocasiona e que são verificados em muitas regiões metropolitanas brasileiras. Igualmente, acreditamos que a concentração urbana também apresenta vantagens ao proporcionar as economias de aglomeração e ao possibilitar a cooperação entre diferentes agentes sociais, em diferentes escalas territoriais (local, regional, nacional e internacional). Uma vez realizada com planejamento e gestão democráticos, a metropolização pode trazer imensas possibilidades e oportunidades de desenvolvimento equilibrado e sustentável.

Finalizamos concluindo que a “febre” de criação de regiões metropolitanas nos estados representa — tal como afirmaria Bourdieu — apenas mais um episódio da “luta das classificações” (Bourdieu, 2007), na qual os atores regionais buscam reconhecimento e diferenciação:

A presença ou ausência de um grupo na classificação oficial depende de sua aptidão para se fazer *reconhecer*, para se fa-

¹⁶ Sobre esse tema, ver Garson (2009).

¹⁷ Ver Ribeiro *et al.* (2012).

zer perceber e admitir, portanto, para obter, quase sempre depois de uma luta ardorosa, um lugar na ordem social (Bourdieu, 2007, p. 445).

Porém, no dia em que todo ou a maior parte do território nacional for classificado como “metropolitano”, essa categoria perderá a razão de ser, e os grupos (ou regiões) de maior poder colocarão em campo os seus capitais econômico, político, intelectual e cultural em favor de uma nova divisão, de uma nova forma de distinção.

Finalmente, consideramos que é preciso ter clareza de que a institucionalização de regiões metropolitanas é uma estratégia de distinção dos espaços urbanos na competição por recursos. Contudo ela não garante, por si só, a cooperação entre os agentes políticos, econômicos e sociais regionais.

Referências

500 maiores do Sul. **Revista Amanhã**, Porto Alegre, v. 27, n. 298, set. 2013.

BATTEN, D. Network cities: creative urban agglomerations for the 21st century. **Urban Studies**, [S.l.], v. 32, n. 2, p. 313-327, 1995.

BLUMENFELD, H. A metrópole moderna. In: DAVIS, K. *et al.* **Cidades: a urbanização da humanidade**. Rio de Janeiro: Zahar, 1972. p. 53-70.

BOURDIEU, P. **A Distinção: crítica social do julgamento**. São Paulo: Edusp; Porto Alegre: Zouk, 2007.

BRENNER, N. Decoding the newest “Metropolitan Regionalism” in the USA: a critical overview. **Cities**, [S.l.], v. 19, n. 1, p. 3-21, 2002.

CASTELLS, M. **Problemas de investigação em sociologia urbana**. Lisboa: Presença, 1984.

DAVIDOVICH, F.; LIMA, O. Contribuição ao estudo de aglomerações urbanas no Brasil. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 1, p. 50-84, 1975.

DEMATTEIS, G. Suburbanización y periurbanización: ciudades anglosajonas y ciudades latinas. In MONCLÚS, F. J. (Ed.). **La ciudad dispersa: suburbanización y nuevas periferias**. Barcelona: Centre de Cultura Contemporània de Barcelona, 1998. p. 17-33.

DEMATTEIS, G. De las regiones-área a las regiones-red: formas emergentes de gobernabilidad regional. In: SUBIRATS, J. (Coord.) **Redes, territorios y gobiernos: nuevas propuestas locales a los retos de la globalización**. Barcelona: Diputació de Barcelona, 2002. p. 163-175.

EMPRESA PAULISTA DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO (Emplasa); FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS (Seade). **Rede urbana e regionalização do Estado de São Paulo**. São Paulo: Emplasa, 2011.

FIRKOWSKI, O. L. C. F. Porque as regiões metropolitanas no Brasil são regiões, mas não são metropolitanas. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n. 122, p. 19-38, 2012.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER (FEE). **PIB Municipal do Rio Grande do Sul: Série Histórica**. 2014. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/indicadores/pib-rs/municipal/serie-historica/>>. Acesso em: 16 abr. 2014.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL (Metroplan). **Municípios da RMPA, RMSG e Aglomeração Urbana**. 2014. Disponível em: <http://www.metroplan.rs.gov.br/conteudo/1242/?Munic%C3%ADpios_da_RMPA%2C_RMSG_e_Aglomera%C3%A7%C3%A3o_Urbana>. Acesso em: 10 mar. 2014.

GARSON, S. **Regiões Metropolitanas: por que não cooperam?** Rio de Janeiro: Letra Capital; Belo Horizonte: PUC, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Regiões de influência das cidades 2007: REGIC 2007**. Rio de Janeiro: IBGE: 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010: resultados do universo**. Rio de Janeiro: IBGE: 2011. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default_resuItados_universo.shtml>. Acesso em: 11 nov. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produto Interno Bruto dos Municípios 2010**. Rio de Janeiro: IBGE: 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE: 2015.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA) *et al.* **Caracterização e tendências da rede urbana do Brasil**. Campinas: Unicamp, 1999. (Coleção Pesquisas).

KLINK, J. **A Cidade-região: regionalismo e reestruturação no Grande ABC Paulista**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

LENCIONI, S. O Processo de metropolização do espaço: uma nova maneira de falar da relação entre metropolização e regionalização. In: SCHIFFER, S. (Org.). **Globalização e estrutura urbana**. São Paulo: HUCITEC; FAPESP, 2004. p. 153-165.

MOURA, R. Arranjos urbano-regionais: uma categoria complexa na metropolização brasileira. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, Recife, v. 10, n. 2, p. 29-50, 2008.

PARIS, D. Gouvernance des territoires, métropolisation et développement régional. In: DOLEZ, B.; PARIS, D. **Métropoles en construction: territoires, politiques et processus**. Paris: L'Harmattan, 2004. p. 21-38.

RIBEIRO, L. C. Q. (Org.). **Hierarquização e identificação dos espaços urbanos**. Rio de Janeiro: Letra Capital; Observatório das Metrôpoles, 2009. (Coleção Conjuntura Urbana, v. 1).

RIBEIRO, L. C. Q. *et al.* (Coord.). **Níveis de integração dos municípios brasileiros em RMs, RIDEs e AUs à dinâmica da metropolização**. Rio de Janeiro: Observatório das Metrôpoles, 2012. Relatório Preliminar. Disponível em:

<http://observatoriodasmetrololes.net/download/relatorio_integracao.pdf>.

Acesso em: 17 abr. 2014.

RIO GRANDE DO SUL. Lei Complementar nº 14.293, de 29 de agosto de 2013. **Diário Oficial [do Estado do Rio Grande do Sul]**, Porto Alegre, 30 ago. 2013. p. 1.

RIO GRANDE DO SUL. **Projeto de Lei Complementar nº 249/2013**. Cria a Região Metropolitana do Sul. Protocolado em setembro de 2013a. Disponível em: <<http://www.al.rs.gov.br/legislativo/ProjetosdeLei.aspx>>. Acesso em: 15 out. 2013.

RIO GRANDE DO SUL. **Projeto de Lei Complementar nº 252/2013**. Cria a Região Metropolitana da Zona Sul do Estado. 2013b. Disponível em: <<http://www.al.rs.gov.br/legislativo/ProjetosdeLei.aspx>>. Acesso em: 15 out. 2013.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Planejamento Territorial e Obras. **Aglomerações Urbanas no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: SPTO, 1992.

RODRIGUES, J. M. **Unidades territoriais urbanas no Brasil: Regiões Metropolitanas, Regiões Integradas de Desenvolvimento Econômico e Aglomerações Urbanas em 2015**. Rio de Janeiro: Observatório das Metrôpoles, 2015.

SOARES, P. R. R. Novos recortes do território: aglomerações urbanas e desenvolvimento local e regional. In: JORNADAS DE ECONOMIA REGIONAL COMPARADA, 1., 2005, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: FEE; PUC-RS, 2005. Disponível em: <http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/jornadas-de-economia/index_1.php>. Acesso em: 17 abr. 2014.

SOARES, P. R. R.; SCHNEIDER, L. P. Notas sobre a desconcentração metropolitana no Rio Grande do Sul. **Boletim Gaúcho de Geografia**, Porto Alegre, v. 39, p. 113-128, 2012.

Impacto do Programa Saúde da Família sobre indicadores de saúde infantil em municípios do Rio Grande do Sul*

Alessandra Chung**

Economista, Mestre em Economia do Desenvolvimento pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

Adelar Fochezatto***

Professor Titular da PUCRS, Doutor em Economia; Pesquisador do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Resumo

O Programa Saúde da Família (PSF), introduzido no Brasil, em 1994, tem como objetivo promover melhores condições de vida e prestar assistência às famílias e às pessoas cadastradas. Entre 2005 e 2010, a participação de municípios que aderiram ao Programa passou de 90% para 95% no Brasil e de 77% para 85% no Rio Grande do Sul. Este estudo tem como objetivo analisar o impacto do Programa sobre a saúde infantil nos municípios do Rio Grande do Sul, no período 2005-10. Utilizando a econometria de dados em painel, verificou-se que o aumento da cobertura populacional do Programa tende a reduzir o número de crianças nascidas com baixo peso no ano seguinte à implantação do Programa e tende a reduzir a taxa de mortalidade infantil dois anos depois do início deste.

Palavras-chave

Programa Saúde da Família; análise de impacto; dados em painel.

* Artigo recebido em fev. de 2015 e aceito para publicação em abr. 2015.
Revisor de Língua Portuguesa: Tatiana Zismann.

** E-mail: alechung89@gmail.com

*** E-mail: adelar@pucls.br

Abstract

The Family Health Program (PSF), introduced in Brazil in 1994, aims at promoting better living conditions and assisting the families and the people registered. Between 2005 and 2010, the share of the municipalities that joined the Program went from 90% to 95% in Brazil and from 77% to 85% in the State of Rio Grande do Sul. This study aims at analyzing the impact of the Program on child health in the municipalities of Rio Grande do Sul between 2005 and 2010. By using panel data econometrics, we found that the increase in the Program's population coverage tends to reduce the number of children with low birth weight in the year following the implementation of the Program and tends to reduce the infant mortality rate two years after its start.

Keywords

Family Health Program; impact analysis; panel data.

Classificação JEL: O10; I15; I18.

1 Introdução

Este estudo analisa o impacto do Programa Saúde da Família (PSF) sobre a saúde infantil em municípios do Rio Grande do Sul. Trata-se de um programa que possui uma concepção preventiva de saúde e que se constitui em um dos principais programas de saúde em vigor no Brasil em termos de cobertura populacional. Em 2010, o número de municípios participantes do Programa era de 5.294 (95% do total) no Brasil, e de 420 (85% do total) no Rio Grande do Sul, com uma população atendida de aproximadamente 52% e 35% respectivamente.

O PSF visa à prevenção, à promoção e à recuperação da saúde das pessoas e das famílias de forma integral e contínua, contando com equipes multiprofissionais compostas por, no mínimo, um médico geral, um enfermeiro, um técnico de enfermagem e quatro a seis agentes comunitários. Cada equipe é responsável por, no máximo, 4.500 pessoas ou por 1.000 famílias. Os atendimentos são realizados nas Unidades de Saúde da Família. Pode-se dizer que os agentes comunitários são a forma de interligar as famílias e as pessoas com os serviços de saúde, devendo realizar visitas domiciliares pelo menos uma vez por mês, além de serem responsáveis pela promoção da vida e da saúde. As ações do Programa também contri-

buem para a redução dos riscos à saúde materno-infantil. Dentre elas estão aquelas que desestimulam o consumo de tabaco e álcool, por parte das mães, e as que incentivam o aleitamento materno e a nutrição materna e infantil adequadas.

Segundo Silva (2008), a inclusão de uma determinada política pública, na agenda governamental, parte da constatação de um problema ou levantamento da demanda e da seleção de questões que irão compor essa agenda. Após a verificação da situação, é realizada a construção de um diagnóstico a fim de solucionar a necessidade de intervenção apresentada. Depois, vem a fase de implantação e execução, sendo essa considerada a mais complexa pelos especialistas da área, pois trata-se da execução de serviços para o cumprimento dos objetivos e metas pré-estabelecidos visando obter os resultados pretendidos. A avaliação é uma etapa do ciclo das políticas públicas que visa a auxiliar o acompanhamento de programas já concluídos ou em andamento, informando em que medida as metas foram ou estão sendo alcançadas, além de verificar os pontos positivos e negativos da intervenção.

Portanto, segundo Cunha (2006), a avaliação é de grande importância para a gestão pública e para o planejamento governamental, visto que os programas públicos são implantados para alcançar metas ou objetivos sobre determinada parcela da população denominada público-alvo. A avaliação pode auxiliar no planejamento e nas formulações de programas governamentais, além de auxiliar nas reformulações e nos ajustes necessários. Segundo a autora, ela pode ser considerada um instrumento relevante para a melhoria da eficácia do gasto público, além de gerar qualidade na gestão e no controle da efetividade da ação do Estado.

Neste trabalho, o objetivo é avaliar o impacto do Programa Saúde da Família (PSF) sobre a mortalidade infantil e sobre o nascimento de crianças com baixo peso em municípios do Rio Grande do Sul. Esse Programa foi lançado em 1994 pelo Ministério da Saúde e pode ser considerado como sendo uma complementação do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), implantado em 1991.¹

Para alcançar o objetivo do estudo, é utilizado um modelo econométrico com dados em painel abrangendo um conjunto de 32 municípios com mais de 50.000 habitantes no período de 2005 a 2010². O modelo de avaliação

¹ Por serem complementares, neste trabalho, considera-se conjuntamente o Programa Saúde da Família (PSF) e o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS).

² O ano de 2005 foi escolhido como ano inicial, pois, em anos anteriores, a adesão ao PSF, em municípios do Estado, ainda não era muito significativa. O ano de 2010 corresponde ao último ano com observações consolidadas disponíveis no momento em que a pesquisa foi feita.

adotado baseia-se em Serra (2005), que estimou o impacto do PSF em municípios de São Paulo. Uma variante desse modelo foi utilizada por Silva *et al.* (2010), que analisaram o impacto do PSF nos municípios do Ceará. Para o Rio Grande do Sul, este é o primeiro trabalho, apesar da cobertura do Programa ser superior à média nacional.

Este artigo é composto de cinco seções, sendo esta **Introdução** a primeira. Na seção 2, é feita uma descrição do Programa Saúde da Família. Na seção 3, é apresentada a metodologia empregada. Na seção 4 são analisados os resultados encontrados. Por fim, na seção 5, são apresentadas as principais conclusões do trabalho.

2 Programa Saúde da Família

Em 1978, o projeto intitulado Saúde para Todos no Ano 2000 foi apresentado durante a Conferência de Alma com o apoio da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF). Foi adotada como estratégia para alcançar essa meta, a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), apresentando como objetivos: promover a saúde; realizar ações preventivas; e reabilitar e auxiliar na manutenção da saúde. A formação da Atenção Básica à saúde, no Brasil, apresentou problemas na estrutura física dos serviços, no perfil dos profissionais da saúde, no acesso aos recursos e na efetividade da política.

Como forma de solução, o Ministério da Saúde implantou, em 1994, o Programa Saúde da Família em pequenos municípios do Nordeste do Brasil. O Governo Federal possuía os seguintes objetivos principais ao propor o Programa: substituir o modelo de assistência em vigor (curativo) pelo modelo de atenção primária (preventivo), a fim de reduzir os custos da saúde no país e descentralizar as políticas de saúde, tornando-as mais resolutivas, gerando uma parceria entre as esferas federal, estadual e municipal (Fuhrmann, 2003). Segundo a autora, a partir da década de 90 do último século, as três esferas do governo tornaram-se o ponto central para a execução das políticas de saúde devido à sua descentralização, caracterizada pela mudança de poder, gestão, atribuições e decisões das três esferas. Conforme Brasil (2012), a PNAB tem o PSF como sua principal estratégia de atenção básica à saúde.

Para o Ministério da Saúde (Brasil, 2005), o PSF tem como objetivo substituir ou converter o modelo tradicional de assistência à saúde. O modelo tradicional caracteriza-se pelo atendimento eminentemente curativo, hospitalocêntrico e de alto custo. Além disso, não instituiu redes hierarquizadas por complexidade, e as equipes de saúde não estabelecem vínculos de

cooperação e corresponsabilidade com a comunidade. Nesse sentido, as equipes de saúde compõem uma parcela do novo modelo de atenção, apresentando como atividades o conhecimento das famílias, a sua área de abrangência e a identificação de necessidades (problemas de saúde e situações de risco) da comunidade. É elaborado um plano e uma programação de ações para enfrentar os determinantes do processo de saúde ou doença — desenvolvendo ações educativas e intersetoriais relacionadas aos problemas de saúde identificados — e prestar assistência integral às famílias sob a responsabilidade das equipes de saúde no tocante à atenção básica.

O PSF foi concebido em 1993, em uma reunião convocada pelo Ministério da Saúde sobre o tema saúde da família. Nessa reunião foi discutida uma nova proposta devido à satisfação com os resultados apresentados pelo PACS, implantado de forma experimental nos Estados do Mato Grosso do Sul, Paraná e Ceará, em 1991. O PACS tinha como objetivo reduzir a taxa de mortalidade infantil e materna, além de introduzir os princípios de aproximação com a comunidade. O PSF é, portanto, fruto da experiência do PACS e, com ele, a família tornou-se a unidade de ação programática da saúde (Ronzani; Stralen, 2003).

Diferentemente de outros programas de saúde, pode-se afirmar que o PSF prioriza as ações de proteção e promoção da saúde dos indivíduos e da família de forma integral e contínua. Ele tem como objetivo modificar o paradigma da hospitalização, passando a enfatizar a família e o ambiente físico e social, voltando-se para ações programáticas, atividades domiciliares e articulações com a comunidade (Brasil, 1997). O PSF deve-se adequar às diferentes realidades, ou seja, à especificidade da sua região de abrangência. Contudo, devem ser mantidos os princípios e diretrizes básicos.

O PSF possui equipes multiprofissionais, as chamadas Equipes de Saúde da Família (ESF), que devem ser compostas, no mínimo, por um médico, um enfermeiro, um auxiliar de enfermagem e de quatro a seis agentes comunitários de saúde (ACS). As equipes podem ter outros profissionais conforme a necessidade e as características dos serviços locais. As ESF são responsáveis por uma parcela da população; seus componentes devem residir nos municípios em que atuam; e seus serviços devem ser prestados nos locais onde as famílias cadastradas residem. O número de agentes comunitários é estabelecido pelo município, conforme o número de indivíduos e/ou famílias que estarão sob a responsabilidade da equipe. Contudo, um ACS deve ser responsável por, no máximo, 750 pessoas ou 150 famílias (Serra, 2005).

Segundo Brasil (2000), as equipes multiprofissionais apresentam como principais atribuições: (a) conhecer a realidade das famílias sob sua responsabilidade e identificar os problemas de saúde mais comuns e situações de risco a que a população está exposta; (b) realizar, conforme a qualificação de cada profissional da equipe, os procedimentos referentes à vigilância da saúde e epidemiológica em todos os ciclos da vida; (c) garantir a continuidade e a qualidade do atendimento e/ou tratamento; (d) prestar assistência integral, de forma que atenda à demanda de maneira contínua e eficaz, buscando gerar saúde através da educação sanitária; (e) buscar contatos com vistas a promover ações intersetoriais e parcerias com organizações existentes na sociedade a fim de enfrentar o conjunto de problemas; (f) discutir com a comunidade o conceito de cidadania, destacando os direitos de saúde; e (g) incentivar a formação e/ou participação ativa dos conselhos locais de saúde no Conselho Municipal de Saúde.

Conforme Brasil (2012), as Unidades de Atenção Básica possuem como principal objetivo a garantia de que a população tenha acesso à saúde com qualidade, devendo ser instaladas em locais próximos às residências, locais de trabalho e de estudo. Apresentar a infraestrutura necessária para as unidades tornou-se um grande desafio para o Brasil, porém, a Estratégia Saúde Mais Perto de Você, que também faz parte da PNAB, vem apresentando soluções para o desenvolvimento da atenção básica do País.

A Unidade de Saúde da Família, local onde as famílias são atendidas, pode ser composta por uma ou mais equipes, variando conforme a concentração de famílias da região sob sua responsabilidade. Ela não possui caráter substitutivo, ou seja, não há criação de novas unidades de saúde, exceto em regiões que não possuem nenhum tipo de serviço. A unidade deve estar relacionada à rede de serviços, de maneira que se garanta atenção de forma integral a todos os cidadãos, além de trabalhar com território de abrangência definido, sendo responsável pelo cadastramento e o acompanhamento da população vinculada à região (Santana; Carmagnani, 2001). Assim, as Unidades de Saúde da Família são compreendidas como “porta de entrada” para os atendimentos mais complexos, possuindo a responsabilidade do atendimento do paciente, e quando esse é encaminhado para um tratamento especializado, a equipe deve acompanhá-lo (Brasil, 2000).

Segundo Fuhrmann (2003), o critério para a implantação da Unidade de Saúde da Família, na comunidade, é o risco social, ou seja, privilegiam-se regiões com elevados índices de desemprego, criminalidade e baixo nível educacional, dentre outras questões sociais que influenciam no risco à saúde. Devido a esses problemas, são determinadas as implantações das primeiras Equipes de Saúde da Família em comunidades com dificuldades de acesso aos serviços de saúde. Com a cobertura das unidades nas áreas

de maior risco social, naturalmente, os demais centros de saúde são substituídos pelas Unidades de Saúde da Família.

Assim, o PSF é um modelo de assistência à saúde que desenvolve ações de promoção e prevenção à saúde do indivíduo, da família e da comunidade nas Unidades de Saúde, através de suas equipes. Apesar de o Programa ter sido criado pelo Ministério da Saúde, a implantação do mesmo é feita pelos municípios, conforme as exigências locais. Assim, pode-se dizer que, para a implantação do PSF, é necessária a sensibilização dos prefeitos e das demais autoridades municipais para concordarem com as Coordenadorias Regionais de Saúde (CRS), que possuem como responsabilidade auxiliar os gestores municipais em todas as fases da estratégia. As CRS foram relevantes para a implantação do PSF, pois se dirigiam aos municípios a fim de discutir, juntamente com os gestores, conselheiros e lideranças locais, a introdução da nova forma de trabalho para a saúde na atenção básica, assumindo a responsabilidade de selecionar e treinar os agentes. Hoje, essas funções são realizadas pelas secretarias municipais de saúde, visto que é responsabilidade do gestor municipal a implantação e o desenvolvimento do Programa.

Segundo Brasil (2000), o PSF e o PACS expandiram-se significativamente nos municípios de pequeno porte, no interior do País. Contudo, nos municípios de maior porte, a adoção do PSF foi pequena, o que levou o Ministério da Saúde a criar o Programa de Expansão e Consolidação da Saúde da Família (Proesf) em 2003. Esse projeto tinha como objetivos contribuir para a implantação do PSF nos municípios com mais de 100.000 habitantes e incentivar a melhoria da qualidade dos processos de trabalho realizados e do desempenho dos serviços de saúde no País.

A Tabela 1 mostra o número de municípios com PSF, o número de ESF³ implantadas e a proporção de cobertura populacional no Brasil, no período de 2005 a 2010. Pelos dados fornecidos pelo Sistema de Informação da Atenção Básica/Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (SIAB/Datasus), pode-se notar uma tendência de aumento no número de municípios com PSF, do número de ESF implantadas e na cobertura do PSF tanto no Brasil quanto no Rio Grande do Sul. Apesar da cobertura, no Rio Grande do Sul, ser relativamente menor que a no Brasil, a última linha da Tabela 1 mostra que, no período, o aumento da cobertura foi bem maior no Estado que no País.

³ “Nº de ESF aptas para o município receber incentivos financeiros pelo Ministério da Saúde, na competência selecionada. O número de ESF para o qual o município receberá o incentivo financeiro federal corresponde ao número de ESF cadastradas no sistema e que esteja em conformidade com o credenciamento pelo Ministério da Saúde” (Brasil, 2012).

Tabela 1

Número de municípios com Programa Saúde da Família (PSF), número de Equipes de Saúde da Família (ESF) implantadas e proporção da cobertura populacional no Brasil e no Rio Grande do Sul (RS) — 2005-10

ANOS	NÚMERO DE MUNICÍ- PIOS COM PSF		NÚMERO DE ESF IMPLANTADAS		COBERTURA POPULACIONAL (%)	
	Brasil	RS	Brasil	RS	Brasil	RS
2005	4.986	382	24.564	939	44,35	28,35
2006	5.106	394	26.729	1.040	46,19	30,48
2007	5.125	397	27.324	1.069	46,62	31,03
2008	5.235	413	29.300	1.161	49,51	33,87
2009	5.251	416	30.328	1.193	50,69	35,43
2010	5.294	420	31.660	1.210	52,23	35,60
Varição % 2005-10	6,18	9,95	28,89	28,86	17,77	25,57

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Ministério da Saúde (Brasil, 2013).

NOTA: Os dados referem-se ao último mês de cada ano.

3 Material e métodos

A escolha de municípios como unidade de análise tem um lado positivo, já que possibilita considerar as diferenças existentes em pequenas escalas geográficas. No entanto, considerar unidades espaciais muito pequenas pode gerar problemas de flutuações excessivas nas variáveis de interesse de um ano para outro. Por isso, neste estudo, com o objetivo de reduzir as influências das variáveis aleatórias nos coeficientes estimados, foram selecionados os municípios com, no mínimo, 50.000 habitantes. Espera-se, com esse procedimento, reduzir o impacto das flutuações aleatórias e melhorar a eficiência do estimador utilizado, proporcionando maior confiabilidade no impacto do PSF.

Diferentes estudos na área da saúde e os relacionados ao desenvolvimento econômico e social apresentam a mortalidade infantil como um reflexo das condições gerais de uma sociedade, visto que os óbitos de menores de um ano de vida estão diretamente ligados a fatores socioeconômicos. As variáveis de maior interesse, neste estudo, são aquelas associadas ao impacto da cobertura populacional do PSF (*CPSF*) sobre a taxa de mortalidade infantil (*TM*) e sobre o número de crianças que nascem com baixo peso (*NVM2500*). Alguns trabalhos utilizam a adoção do Programa pelos municípios, contudo, essa forma ignora as diferenças relacionadas às melhorias na saúde entre os graus de menor e maior cobertura populacional do PSF.

Assim, a variável de interesse, aqui, é a cobertura populacional do PSF, que pode ser calculada através da seguinte equação⁴:

$$CPSF_{it} = 100 (ESF_{it} \times 3.450) / P_{it} \quad (1)$$

Onde: $CPSF_{it}$ = cobertura populacional do PSF no município i no tempo t (PSF mais PACS); ESF_{it} = número de equipes do PSF e do PACS no município i no tempo t ; P_{it} = população total do município i no tempo t , e 3.450 é o número de pessoas atendidas por ESF.

Uma maneira de se realizar a análise proposta é através dos dados em painel. Segundo Wooldridge (2010), dados em painel são úteis para a análise de decisões políticas, particularmente quando o interesse é verificar mudanças ao longo do tempo e entre diferentes unidades geográficas.

Conforme Serra (2005), alguns estudos preocupados com os determinantes da saúde infantil realizam a análise com base em uma função de produção de saúde infantil considerada como sendo função de: insumos médicos, insumos médicos pré-natais, utilização de serviços de aborto, utilização de insumos anticoncepcionais, uso materno de cigarros, variáveis exógenas observáveis de risco para a criança e dotação biológica da criança — determinada esta última, em grande parte, pelas características biológicas da própria mãe⁵. Como muitas dessas observações são individuais e não estão disponíveis aos pesquisadores, elas resultam no uso de informações mais agregadas, como, por exemplo, no âmbito de municípios.

Seguindo uma estratégia semelhante à usada por Serra (2005), em sua análise de municípios do Estado de São Paulo, neste estudo, utilizam-se as seguintes funções de saúde infantil:

$$TMI = f(PIBpc, Leitos, TxAbEF, EstEF, CPSF) \quad (2a)$$

$$NVM2500 = f(PIBpc, Leitos, TxAbEF, EstEF, CPSF) \quad (2b)$$

Onde: TMI = taxa de mortalidade infantil; $PIBpc$ = PIB *per capita* do município; $Leitos$ = número de leitos disponíveis no município; $CPSF$ = cobertura populacional estimada pelo PSF; $TxAbEF$ = taxa de abandono no ensino fundamental no município; e $EstEF$ = número de estabelecimentos de ensino fundamental no município.

Uma maneira operacional de se realizar a análise proposta é através dos dados em painel. Segundo Wooldridge (2010), dados em painel são úteis para a análise de decisões políticas, particularmente quando o interes-

⁴ Método utilizado por Brasil (2006), a fim de calcular as proporções das coberturas municipais, considerando a população total de cada município. A estimativa obtida é realizada usando o critério de uma ESF para cada 3.450 pessoas. Esse padrão de cálculo é adotado pelo Departamento de Atenção Básica (DAB) do Ministério da Saúde.

⁵ Ver, por exemplo, Corman, Joyce e Grossman (1987) e Frank *et al.* (1992).

se é verificar mudanças ao longo do tempo e entre diferentes unidades geográficas. Um modelo de regressão com dados em painel, com n observações em T períodos e K variáveis, pode ser representado da seguinte forma:

$$y_{it} = x_{it} \beta + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Onde: y é a variável dependente (*TMI* e *NVM2500*); x_{it} é um vetor $1 \times K$ contendo as variáveis explicativas (*PIBpc*, *Leitos*, *TxAbeF*, *EstEF*, *CPSF*); β é um vetor $K \times 1$ de parâmetros a serem estimados; e ε_{it} são os erros aleatórios. Os subíndices $i = 1, 2, \dots, n$ e $t = 1, 2, \dots, T$ denotam a unidade observacional e o período de cada variável, respectivamente. Dessa forma, em uma base de dados com dados em painel, o número total de observações corresponde a $n \times T$. A variável de interesse é a cobertura populacional do Programa (*CPSF*), e espera-se encontrar um valor negativo para o coeficiente β associado à mesma. O modelo foi estimado considerando efeitos fixos e aleatórios e defasagens na variável de interesse. Os procedimentos utilizados para a seleção dos modelos estão detalhados na próxima seção.

O PSF é um modelo de assistência à saúde que desenvolve ações de promoção e prevenção à saúde do indivíduo, da família e da comunidade. Através das ações das equipes do Programa, espera-se uma melhoria na saúde das famílias, particularmente das crianças. Assim, espera-se que o sinal do coeficiente relacionado ao grau de cobertura populacional do PSF seja negativo.

As variáveis de controle utilizadas são: o PIB *per capita* dos municípios, que atua como uma *proxy* para a obtenção de insumos relacionados à saúde infantil e à educação dos pais; o número de leitos, que representa a infraestrutura hospitalar dos municípios; e a taxa de abandono e o número de estabelecimentos no ensino fundamental, que representam, respectivamente, o contexto social e a infraestrutura educacional dos municípios. Esses quatro controles representam as dimensões comumente usadas nos indicadores de desenvolvimento, que são a renda *per capita*, a saúde e a educação. O Quadro 1 apresenta as variáveis utilizadas neste estudo.

Os municípios selecionados para a realização deste trabalho são aqueles com, no mínimo, 50.000 habitantes. Porém, foram excluídos os que não apresentavam dados para um ou mais anos no período analisado.⁶ Com isso, a análise foi realizada para o período de 2005 a 2010, para um conjunto de 32 municípios do Estado do Rio Grande do Sul. A Tabela 2 mostra as estatísticas descritivas dessas variáveis para o conjunto de municípios ana-

⁶ Em 2005, o Rio Grande do Sul tinha 41 municípios com mais de 50.000 habitantes. Desse, nove ficaram fora da análise: Esteio, Gravataí, Guaíba, Porto Alegre, Sant'Ana do Livramento, São Gabriel, Sapiranga, Sapucaia do Sul e Taquara.

lisados. A Tabela A.1 do **Apêndice** mostra os valores médios dessas variáveis em cada um dos municípios analisados.

Quadro 1

Descrição das variáveis utilizadas na análise

VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DA VARIÁVEL	FONTE
<i>TMI</i>	Taxa de mortalidade infantil no município (óbito de menores de um ano por 1.000 nascidos vivos)	Fundação de Economia e Estatística (FEE)
<i>NVM2500</i>	Taxa de nascidos vivos com menos de 2.500 gramas no município (nascidos vivos por 1000 habitantes)	FEE
<i>PIBpc</i>	Produto Interno Bruto <i>per capita</i> do município	FEE
<i>Leitos</i>	Número de leitos (camas) disponíveis no(s) hospital(is) do município (leitos por 1000 habitantes)	FEE
<i>TxAbEF</i>	Taxa de abandono do ensino fundamental no município (número de alunos que abandonaram o ensino fundamental sobre o total de alunos matriculados nessa modalidade de ensino)	FEE
<i>EstEFpc</i>	Número total de estabelecimentos de ensino fundamental no município (número de estabelecimentos dividido pela população)	FEE
<i>CPSF</i>	Cobertura populacional do Programa de Saúde da Família (PSF) (PSF mais Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS)) no município.	Ministério da Saúde

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Ministério da Saúde (Brasil, 2013).
Fundação de Economia e Estatística (FEE, 2013).

Tabela 2

Estatísticas descritivas da amostra de municípios analisados no Rio Grande do Sul — 2005-10

VARIÁVEL	MÉDIA	MEDIANA	MÍNIMO	MÁXIMO	DESVIO-PADRÃO
<i>TMI</i>	13,02	12,44	3,46	24,23	3,67
<i>NVM2500</i>	1,28	1,27	0,75	1,81	0,21
<i>PIBpc</i>	17.329,40	16.353,50	3.752,49	51.070,00	8.173,06
<i>Leitos</i>	2,59	2,64	0,41	6,19	1,20
<i>TxAbEF</i>	1,70	1,45	0,10	6,10	1,05
<i>EstEFpc</i>	0,55	0,50	0,23	1,96	0,24
<i>CPSF</i>	59,22	53,83	1,11	100,00	34,09

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Fundação de Economia e Estatística (FEE, 2013).
Ministério da Saúde (Brasil, 2013).

4 Análise dos resultados

O Programa Saúde da Família apresentou-se como uma boa estratégia para a modificação do modelo de assistência à saúde, tornando-se um mo-

delo onde a família é considerada o foco de atenção e não somente o indivíduo enfermo. Esse Programa foi desenvolvido pelo Ministério da Saúde, em 1994, com base no sucesso do Programa de Agentes Comunitários, sem a intenção de substituir o programa já implantado, mas sim, de complementá-lo. As diretrizes do PSF são a promoção, a proteção e a prevenção da saúde dos indivíduos através de ações que promovam seu conhecimento, a fim de que aprendam a ter melhores condições de vida.

Tais ações são realizadas mediante as visitas dos agentes comunitários que fazem parte das Equipes de Saúde da Família, sendo eles os responsáveis por conhecer a comunidade onde atuam, ou seja, saber da realidade e das necessidades que a região apresenta. As Equipes de Saúde da Família são compostas por multiprofissionais, podendo variar o seu número de acordo com a necessidade da região. Cada equipe é responsável por, em média, 3.450 pessoas, as quais são atendidas nas unidades de Saúde da Família, que são os postos de saúde das regiões, não havendo a intenção de se criarem novos postos de atendimento a não ser onde não existam. Ao longo dos anos, o PSF apresentou um crescimento no número de Equipes de Saúde da Família, aumentando a cobertura tanto no Brasil quanto no Rio Grande do Sul.

Para avaliar o impacto desse aumento da cobertura do Programa em municípios do Rio Grande do Sul com mais de 50.000 habitantes, utilizou-se o método de dados em painel para estimar modelos alternativos, considerando duas variáveis endógenas: a taxa de nascidos vivos com baixo peso ao nascer (*NVM2500*) e a taxa de mortalidade infantil (*TMI*), e duas defasagens temporais na variável explicativa de interesse, a *CPSF*. Além disso, cada versão do modelo foi estimada usando efeitos fixos e efeitos aleatórios. Os resultados estão na Tabela 3.

A Tabela 3 mostra 12 modelos alternativos, considerando modelos de efeitos fixos e de efeitos aleatórios. Entre eles, é possível escolher aqueles mais apropriados à análise. A forma recomendada para testar a existência de um dentre esses efeitos (fixos ou aleatórios) é através do teste de Hausman, no qual se estabelece que a hipótese nula (H_0) corresponde à existência de efeitos aleatórios nos resíduos, enquanto que a hipótese alternativa (H_1) prevê a existência de efeitos fixos. Então, em todos os casos em que o valor p (*p-value*) para o teste for superior a 0,05 (um ou nenhum asterisco), não se pode rejeitar a hipótese nula (H_0), sendo mais apropriado usar o modelo de efeitos aleatórios. Usando este critério, foram selecionados para a análise os modelos um, três, seis, oito, 10 e 11.

Os três modelos alternativos para cada uma das variáveis endógenas diferenciam-se apenas pela defasagem na variável de interesse, a *CPSF*: o

primeiro não tem defasagem; o segundo tem a defasagem de um período (um ano) e o terceiro a defasagem de dois períodos (dois anos).

Analisando as três versões do modelo contendo *NVM2500* como variável endógena, constata-se que, na primeira versão, a variável de interesse *CPSF* não apresenta nenhuma defasagem temporal; apenas a variável taxa de abandono no ensino fundamental (*TxAbeF*) apresenta significância estatística de pelo menos 5%. Observando o sinal do coeficiente desta variável, pode-se dizer que municípios que apresentam altos valores nesta variável tendem a apresentar alta taxa de nascidos vivos com baixo peso.

Na segunda versão do modelo, em que a variável de interesse *CPSF* possui a defasagem temporal de um período (um ano), apenas a própria variável de interesse *CPSF* mostrou significância estatística de pelo menos 5%. O sinal do coeficiente da variável indica que municípios com alta cobertura do Programa Saúde da Família tendem a apresentar menores taxas relativas de nascimentos de crianças com baixo peso. A cada 1% de aumento na cobertura populacional do Programa, a taxa de nascidos vivos com baixo peso por 1000 habitantes diminui em média 0,002, ou seja, aproximadamente 0,16%. Esse resultado, no entanto, aparece com um ano de defasagem.

Na terceira versão do modelo, com duas defasagens (dois anos) na variável de interesse *CPSF*, apenas a variável estabelecimentos de ensino fundamental *per capita* (*EstEFpc*) mostra significância estatística de pelo menos 5%. O sinal da variável indica que, em municípios onde há uma boa rede de escolas de ensino fundamental, a taxa de nascidos vivos com baixo peso tende a ser menor.

Analisando as três versões do modelo contendo a taxa de mortalidade infantil (*TMI*) como variável endógena, constata-se que, na primeira versão, em que a variável de interesse *CPSF* não apresenta nenhuma defasagem temporal, apenas a variável taxa de abandono no ensino fundamental (*TxAbeF*) apresenta significância estatística de pelo menos 5%. O sinal do coeficiente desta variável indica que municípios que apresentam altos valores nessa variável tendem a apresentar alta taxa de mortalidade infantil. Este resultado é coerente com o anterior, em que a variável endógena era *NVM2500*.

Na segunda versão do modelo, em que a variável de interesse *CPSF* possui a defasagem temporal de um período (um ano), apenas o PIB per capita mostrou significância estatística de pelo menos 5%. O sinal do coeficiente da variável indica que municípios com alta renda per capita tendem a apresentar menores taxas de mortalidade infantil.

Por fim, na terceira versão do modelo, com duas defasagens (dois anos) na variável de interesse *CPSF*, as variáveis explicativas número de

leitos hospitalares (*Leitos*), taxa de abandono no ensino fundamental (*TxAbEF*) e a cobertura do PSF (*CPSF*) mostraram significância estatística de pelo menos 5%. Os sinais das variáveis indicam que em municípios onde há maior cobertura do PSF, a taxa de mortalidade infantil tende a ser menor. A cada 1% de aumento na cobertura populacional do Programa, a taxa de mortalidade infantil por 1000 nascidos vivos diminui em média 0,08, ou seja, aproximadamente 0,61%. Esse resultado, no entanto, aparece dois anos depois do início dos trabalhos das equipes do Programa.

É bom ter presente que os modelos utilizados na análise não permitem afirmar que está ocorrendo um efeito causal do aumento da cobertura do PSF sobre a redução de nascidos vivos com baixo peso e sobre a redução da taxa de mortalidade infantil. É possível dizer apenas que há uma forte correlação entre elas e que essa correlação é negativa nos dois casos. Também, verifica-se que a correlação é forte e negativa apenas quando se considera um e dois anos de defasagem respectivamente.

Tabela 3

Resultados dos modelos econométricos usando duas variáveis endógenas alternativas, *NVM2500* (número de crianças que nascem com baixo peso) e *TMI* (taxa de mortalidade infantil), nos municípios do Rio Grande do Sul — 2005-10

a) variável endógena: nascidos vivos com baixo peso ou com menos de 2500 gramas (*NVM2500*)

VARIÁVEIS EXÓGENAS	MODELO 1 EFEITOS FIXOS	MODELO 2 EFEITOS ALEATÓ- RIOS	MODELO 3 EFEITOS FIXOS	MODELO 4 EFEITOS ALEATÓ- RIOS	MODELO 5 EFEITOS FIXOS	MODELO 6 EFEITOS ALEATÓ- RIOS
<i>const</i>	(1)1,014	(1) 1,247	(1) 1,233	(1) 1,344	(1)1,247	(1) 1,533
Erro-padrão	0,15	0,10	0,17	0,11	0,35	0,14
<i>PIBpc</i>	-0,000	-0,000	0,000	-0,000	0,000	-0,000
Erro-padrão	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Leitos</i>	0,010	0,013	0,001	0,024	0,018	0,023
Erro-padrão	0,04	0,02	0,05	0,02	0,06	0,02
<i>TxAbEF</i>	(1)0,053	(1) 0,049	0,016	0,026	0,035	0,014
Erro-padrão	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03
<i>EstEFpc</i>	(3)0,193	-0,077	0,193	-0,112	-0,008	(1)-0,487
Erro-padrão	0,11	0,08	0,12	0,09	0,51	0,15
<i>CPSF</i>	0,001	-0,000	-	-	-	-
Erro-padrão	0,00	0,00	-	-	-	-
<i>CPSF(-1)</i>	-	-	(2) -0,002	(3) -0,001	-	-
Erro-padrão	-	-	0,00	0,00	-	-
<i>CPSF(-2)</i>	-	-	-	-	-0,002	-0,001
Erro-padrão	-	-	-	-	0,00	0,00
R2 ajustado	0,618	-	0,630	-	0,607	-
F	(1)7,590	-	(1) 6,897	-	(1)5,022	-
Hausman	-	(1)16,866	-	(2)14,948	-	1,917
Breusch-Pagan	-	-	-	(1)68,082	-	(1)47,364
Observações	192	192	160	160	128	128

b) variável endógena: taxa de mortalidade infantil (*TM*)

VARIÁVEIS EXÓGENAS	MODELO 7 EFEITOS FIXOS	MODELO 8 EFEITOS ALEATÓ- RIOS	MODELO 9 EFEITOS FIXOS	MODELO 10 EFEITOS ALEATÓ- RIOS	MODELO 11 EFEITOS FIXOS	MODELO 12 EFEITOS ALEATÓ- RIOS
const	(1)13,124	(1)12,184	(1) 18,029	(1) 13,618	(1)27,431	(1)14,351
Erro-padrão	3,52	1,80	4,27	1,83	8,14	2,14
PIBpc	0,000	(3) 0,000	0,000	(2) -0,000	0,000	(2)-0,000
Erro-padrão	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Leitos	(3)-1,783	0,092	(3) -2,411	0,077	(2)-2,965	0,152
Erro-padrão	0,98	0,32	1,23	0,31	1,35	0,33
TxAbeF	(2) 0,978	(2) 0,672	0,790	0,423	(2) 2,140	0,589
Erro-padrão	0,47	0,32	0,72	0,40	0,99	0,52
EstEFpc	3,622	1,131	1,361	0,211	-12,700	-1,055
Erro-padrão	2,68	1,47	3,10	1,48	11,73	2,07
CPSF	0,015	0,004	-	-	-	-
Erro-padrão	0,02	0,01	-	-	-	-
CPSF(-1)	-	-	-0,0170	-0,001	-	-
Erro-padrão	-	-	0,03	0,01	-	-
CPSF(-2)	-	-	-	-	(2)-0,080	-0,008
Erro-padrão	-	-	-	-	0,04	0,01
R2 ajustado	0,259	-	0,163	-	0,212	-
F	(1) 2,550	-	(2)1,772	-	(2) 1,844	-
Hausman	-	6,800	-	5,708	-	(1)15,454
Breusch-Pagan	-	(1)14,034	-	(3) 3,156	-	0,623
Observações	192	192	160	160	128	128

NOTA: Resultados obtidos usando o software Gretl 1.9.12.

(1) Nível de significância estatística de 1%. (2) Nível de significância estatística de 5%. (3) Nível de significância estatística de 10%.

5 Conclusão

Os resultados do estudo mostram que o Programa Saúde da Família influencia positivamente a saúde infantil nos municípios do Rio Grande do Sul. Como indicadores de saúde infantil, utilizou-se o número de crianças com baixo peso ao nascer e a taxa de mortalidade infantil.

Os efeitos da cobertura do PSF sobre o número de crianças nascidas com baixo peso permitem concluir que o Programa mostra efetividade apenas um ano depois que as equipes iniciam seus trabalhos nos municípios. As outras variáveis que podem ajudar na redução do número de nascidos com baixo peso são o aumento do número de estabelecimentos de ensino fundamental e a redução da taxa de abandono no ensino fundamental, nos municípios.

Em relação aos efeitos da cobertura do PSF sobre a taxa de mortalidade infantil, é possível concluir que o Programa mostra efetividade apenas dois anos depois que as equipes iniciam seus trabalhos nos municípios. As

outras variáveis que podem influenciar na redução da taxa de mortalidade infantil nos municípios são o aumento do PIB *per capita*, o aumento do número de leitos hospitalares e a redução da taxa de abandono no ensino fundamental.

Pode-se concluir, também, que para diminuir o número de nascidos com baixo peso, além de aumentar a cobertura do PSF, o foco dos municípios deveria recair sobre a dimensão educação. No entanto, para diminuir a taxa de mortalidade infantil, além de ampliar a cobertura do PSF, seria preciso que os municípios melhorassem as condições nas três principais dimensões do desenvolvimento econômico: renda, saúde e educação. Por fim, com os resultados obtidos, pode-se lançar o seguinte raciocínio em cadeia: o aumento da cobertura do PSF ocasiona uma diminuição do número de crianças com baixo peso ao nascer no ano seguinte à aplicação do Programa que, por sua vez, provoca uma redução da taxa de mortalidade infantil dois anos depois.

Apêndice

Tabela A.1

Dados utilizados na pesquisa, nos municípios com mais de 50.000 habitantes do Rio Grande do Sul — 2005-10

MUNICÍPIOS	<i>TMI</i>	<i>NVM2500</i>	<i>PIBpc</i>	<i>LEITOS</i>	<i>TxAbeF</i>	<i>EstEfpc</i>	<i>CPSF</i>
Alegrete	13,95	1,30	12177,34	2,20	1,50	0,64	27,51
Alvorada	12,88	1,64	5086,10	0,47	3,12	0,24	72,00
Bagé	15,37	1,37	9463,90	3,22	2,49	0,66	100,00
Bento Gonçalves ..	11,41	1,31	19544,18	2,96	1,05	0,48	52,80
Cachoeira do Sul	16,71	1,36	11618,86	2,59	1,30	0,59	43,70
Cachoeirinha	11,17	1,44	23590,70	0,75	2,15	0,34	30,26
Camaquã	12,29	1,14	13869,34	2,11	1,88	0,74	49,39
Campo Bom	9,69	1,19	20879,75	1,14	1,45	0,49	82,76
Canguçu	15,12	1,03	8776,04	1,87	2,15	1,11	37,34
Canoas	12,26	1,36	38913,48	1,70	2,54	0,29	21,97
Carazinho	15,56	1,39	14747,01	2,80	0,66	0,53	100,00
Caxias do Sul	12,68	1,58	26827,51	3,28	1,18	0,39	43,68
Cruz Alta	13,27	1,38	18951,93	5,43	1,53	0,64	79,23
Erechim	13,66	1,22	18710,50	2,88	1,25	0,41	63,72
Farroupilha	10,03	1,33	20450,78	1,42	0,25	0,71	50,59
Ijuí	11,72	1,09	16788,35	3,63	0,73	0,58	82,76
Lajeado	11,59	1,10	22742,33	2,68	1,02	0,50	72,73
Montenegro	10,91	1,09	22053,16	3,06	1,75	0,70	62,92
Novo Hamburgo ...	12,72	1,14	17254,67	1,58	2,23	0,44	1,13
Passo Fundo	12,07	1,59	17759,42	5,59	1,69	0,43	57,58
Pelotas	15,51	1,31	10105,78	3,49	3,96	0,42	46,60
Rio Grande	13,88	1,23	26642,36	3,81	3,47	0,52	81,17
Santa Cruz do Sul	10,68	1,08	29707,76	2,57	1,71	0,47	77,46
Santa Maria	12,09	1,34	11738,41	3,46	1,23	0,42	40,58
Santa Rosa	11,52	0,95	16815,72	3,40	0,43	0,59	100,00
Santo Ângelo	10,61	1,14	12845,61	3,39	1,28	0,72	54,95
São Borja	14,36	1,17	15517,09	2,18	1,25	0,58	100,00
São Leopoldo	11,92	1,32	14049,01	1,27	2,64	0,35	16,56
Uruguaiana	19,40	1,38	16785,98	2,41	0,99	0,40	24,29
Vacaria	16,45	1,49	13566,40	2,93	1,91	0,55	58,51
Venâncio Aires	12,24	1,02	19976,67	1,87	1,11	1,39	47,80
Viamão	12,80	1,36	6583,77	0,74	2,42	0,41	17,06

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Fundação de Economia e Estatística (FEE, 2013).
Ministério da Saúde (Brasil, 2013).

NOTA: Valores médios do período 2005-10.

Referências

BERTOLLI FILHO, C. **História da saúde pública no Brasil**. São Paulo: Ática, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Avaliação da implantação e funcionamento do Programa Saúde da Família — PSF**: relatório preliminar. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Datasus**. 2013. Disponível em: <www2.datasus.gov.br>. Acesso em: 20 out. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Legislação estruturante do SUS**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de atenção básica**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde da Família no Brasil**: uma análise de indicadores selecionados: 1998-2004. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde da Família**: avaliação da implementação em dez centros urbanos: síntese dos principais resultados. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Coordenação de Saúde da Comunidade. **Saúde da Família**: uma estratégia para a reorientação do modelo assistencial. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **Programas saúde da família e agentes comunitários de saúde**: atividades 1999. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2000.

CENTA, M. de L.; ALMEIDA B. M. M. de. O Programa Saúde da Família sob olhar da equipe multidisciplinar. **Família, Saúde, Desenvolvimento**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 103-113, maio/ago. 2003.

CORMAN, H.; JOYCE, T.; GROSSMAN, M. Birth outcome production function in the United States. **Journal of Human Resources**, Madison, WI, v. 22, n. 3, p. 339-360, 1987.

CUNHA, C. G. S. da. **Avaliação de políticas públicas e programas governamentais: tendências recentes e experiências no Brasil.** 2006. Disponível em:

<http://www.scp.rs.gov.br/upload/avaliacao_de_politicas_publicas_e_programas_governamentais.pdf>. Acesso em: 20 out. 2013.

FACCHINI, L. A. *et al.* Desempenho do PSF no sul e no nordeste do Brasil: avaliação institucional e epidemiológica da Atenção Básica à Saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, p. 669-681, 2006.

FRANK, R. *et al.* Updated estimates of the impact of prenatal care on birth weight outcomes by race. **Journal of Human Resources**, Madison, WI, v. 27, n. 4, p. 629-642, 1992.

FUHRMANN, N. L. Programa saúde da família: viabilizando a saúde pública universalizada no Brasil. **Textos e Contextos**, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 1-15, dez. 2003.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER (FEE). **FEE Dados**. 2013. Disponível em: <www.fee.rs.gov.br>. Acesso em: 20 out. 2013.

GUJARATI, D. **Econometria Básica**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

LOPES, M. J. M.; PAIXÃO, D. X. da. **Saúde da Família: histórias, práticas e caminhos**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2007.

RONZANI, T. M.; STRALEN, C. J. V. Dificuldades de implantação do programa de saúde da família como uma estratégia de reforma do sistema de saúde brasileiro. **Revista APS**, Juiz de Fora, v. 6, n. 2, p. 99-107, jul./dez. 2003.

SANTANA, M. L.; CARMAGNANI, M. I. Programa saúde da família no Brasil: um enfoque sobre seus pressupostos básicos, operacionalização e vantagens. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 33-53, 2001.

SECCHI, L. **Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

SERRA, R. A. M. Uma avaliação empírica do impacto do programa saúde da família sobre a saúde infantil no estado de São Paulo. In: PIOLA, S. F.; JORGE, E. A. (Org.). **Economia da Saúde: 1º premio nacional: coletânea premiada**. Brasília, DF: IPEA, 2005. p. 79-112.

SILVA, M. O. S. e. **Avaliação de políticas e programas sociais**: uma reflexão sobre o conteúdo teórico e metodológico da pesquisa avaliativa. São Paulo: Veras, 2008.

SILVA, V. H. M. C. *et al.* **Uma avaliação econômica do programa saúde da família sobre a taxa de mortalidade infantil no Ceará**. Fortaleza: Instituto de Pesquisa e Estratégia do Ceará (IPECE), 2010.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria**: uma abordagem moderna. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

As elasticidades de curto e longo prazos do ICMS no Rio Grande do Sul*

Liderau dos Santos Marques Junior**

Pesquisador da Fundação de Economia
e Estatística

Cristiano Aguiar de Oliveira***

Professor da Universidade Federal do
Rio Grande (FURG)

Resumo

O artigo analisa a evolução da arrecadação do Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e do Valor Adicionado Bruto (VAB) do Estado do Rio Grande do Sul ao longo do período 1995-2012. Nesta análise, discutem-se os fatores determinantes da arrecadação de ICMS. A partir de modelos econométricos, são estimadas as elasticidades de curto e longo prazos da arrecadação de ICMS em relação ao VAB. Os resultados indicam que a arrecadação de ICMS é elástica no longo prazo e inelástica no curto prazo.

Palavras-chave

Elasticidades; cointegração; Rio Grande do Sul.

Abstract

The article analyzes the evolution of the revenue of the Value-Added Tax (VAT) and the Gross Value Added (GVA) of the State of Rio Grande do Sul over the period from 1995 to 2012. In this review, the determinants of the VAT are discussed. The elasticity of short and long-run of the revenues of

* Artigo recebido em jan. 2015 e aceito para publicação em abr. 2015.
Revisor de Língua Portuguesa: Breno Camargo Serafini.

** E-mail: liderau@fee.tche.br

*** E-mail: cristiano.oliveira@furg.br

Os autores agradecem os comentários e as sugestões de Isabel Ruckert, Alfredo Meneghetti e Eugenio Lagemann. Agradecem, em especial, a discussão sobre os dados com os Economistas Martinho Lazzari e Rodrigo de Sá. Como de praxe, quaisquer erros e imperfeições remanescentes são de inteira responsabilidade dos autores.

the VAT in relation to the GVA are estimated through econometric methods. The results indicate that the VAT revenue is elastic in the long run and inelastic in the short run.

Keywords

Elasticities; cointegration; Rio Grande do Sul.

Classificação JEL: H2, C22, H7.

1 Introdução

A sensibilidade da receita tributária a mudanças nas variáveis macroeconômicas é de suma importância para a condução da política fiscal. As medidas de sensibilidade geralmente utilizadas são as elasticidades de curto e longo prazos da receita tributária em relação à atividade econômica. Tais medidas são importantes para o planejamento das contas públicas, particularmente quando são discutidos e propostos o plano plurianual e o orçamento de um estado ou país.

Ignorar o comportamento da elasticidade de curto prazo pode levar a superestimar ou subestimar a arrecadação tributária e, por conseguinte, as decisões equivocadas sobre os gastos públicos. A utilização de estimativas de elasticidade incorretas pode resultar em um diagnóstico falho sobre a real situação das contas públicas.

No caso do Estado do Rio Grande do Sul, poucos estudos têm o propósito de estimar a elasticidade da receita tributária. Meneghetti Neto (2010) e Meneghetti Neto (2012) apresentam estimativas da elasticidade do Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) estadual. No primeiro estudo, o período compreendido é 1970-2009; no segundo, é 1970-2011. O foco dos dois estudos é a elasticidade de longo prazo, não se discutindo a elasticidade de curto prazo, nem o processo de ajustamento dinâmico entre os dois horizontes de tempo. Os estudos citados apresentam duas limitações importantes. A primeira, pelo fato de estimar a elasticidade ICMS-PIB, sem levar em conta as alterações nas alíquotas de ICMS ao longo do tempo, bem como as mudanças de composição da base tributária. A segunda, por, no cálculo do PIB, estar incluído o valor dos impostos sobre os produtos, dentre os quais o ICMS, o

que gera o problema da endogeneidade, isto é, o ICMS é determinado pelo PIB, mas o PIB, por sua vez, é determinado pelo ICMS, o que viola o suposto de que as variáveis explicativas não são correlacionadas com o erro.

O objetivo do trabalho é medir as elasticidades do ICMS de curto e longo prazos do Estado do Rio Grande do Sul. O período de análise compreende os anos de 1995 a 2012. A hipótese a ser testada no trabalho é se as elasticidades do ICMS de curto e longo prazos são maiores do que um ou igual a um: caso os dados corroborem a hipótese, então se pode concluir que a arrecadação de ICMS acompanha o crescimento da economia estadual.

O artigo está assim dividido: na segunda seção, discutem-se os conceitos e a metodologia para se obter as elasticidades da receita tributária; na terceira, analisa-se a evolução da arrecadação do ICMS e do Valor Adicionado Bruto (VAB) do Estado do Rio Grande do Sul ao longo do período 1995-2012; na quarta seção, têm-se os resultados das estimações das elasticidades de curto e longo prazos da arrecadação de ICMS em relação ao VAB; na quinta e última, tecem-se as **Considerações finais**.

2 Conceitos e a metodologia para se obter as elasticidades de curto e longo prazos da receita tributária

Koester e Priesmeier (2012) elencam três diferentes concepções de elasticidade da receita tributária: (a) a elasticidade base-renda, que leva em conta a relação entre as bases tributárias e as variáveis macroeconômicas; (b) a elasticidade receita-renda, que considera a relação entre as receitas tributárias e o PIB; e (c) a elasticidade receita-base, que relaciona as receitas tributárias com as respectivas bases tributárias.

Para os referidos autores, a abordagem mais apropriada é a que analisa a elasticidade das receitas em relação às respectivas bases tributárias. A evolução das bases tributárias está estreitamente relacionada com o comportamento da atividade econômica. Assim como acontece com a atividade econômica, as bases tributárias têm uma trajetória no longo prazo, enquanto, no curto prazo, apresentam flutuação cíclica.

A resposta das receitas tributárias a mudanças nas bases tributárias no longo prazo pode ser diferente daquela no curto prazo. A elasticidade da receita tributária com relação à base no longo prazo mede o quanto a taxa de crescimento da receita depende da taxa de crescimento da base tributária de longo prazo (isto é, a taxa de crescimento ajustada por flutuações de

curto prazo). A elasticidade de longo prazo pode ser determinada pela progressividade da receita com relação à sua base. A elasticidade de curto prazo mede os impactos das flutuações de curto prazo (ciclos e choques) nas bases tributárias sobre as receitas tributárias, captando a volatilidade das receitas.

Koester e Priesmeier (2012) definem a elasticidade intertemporal da receita tributária de categoria r , Tax^r , com relação a cada uma das suas n bases ($n=1, \dots, N$), $B^{r,n}$, como segue:

$$\eta_{t+i,t}^{Tax^r, B^{r,n}} = \frac{\Delta Tax_{t+i}^r B_t^{r,n}}{\Delta B_t^{r,n} Tax_{t+i}^r} \quad (1),$$

onde $i=0, \dots, T$. Essa elasticidade dinâmica incorpora tanto a relação contemporânea de curto prazo como a de longo prazo, e também a trajetória de ajustamento entre os dois horizontes de tempo. Haughton (1998) observa que a equação (1) é uma medida de elasticidade, desde que a medida da receita tributária não inclua mudanças na legislação tributária, tanto sobre as alíquotas como sobre a base tributária. A medida de elasticidade é importante, porque, quanto mais elástica for a receita em relação a sua base tributária, menor a necessidade de alterações de um ano para o outro nas alíquotas ou na legislação tributária, reduzindo-se as distorções geradas pela tributação.

Sobel e Holcombe (1996) estimam as elasticidades de longo e curto prazos para os maiores estados norte-americanos. As elasticidades estudadas referem-se à elasticidade da receita em relação ao PIB e à elasticidade da base tributária com relação ao PIB. Felix (2008) analisa o impacto da composição do portfólio de tributos de alguns estados norte-americanos sobre o crescimento e a estabilidade das receitas tributárias. Fricke e Suessmuth (2011) analisam o *tradeoff* entre crescimento e volatilidade das receitas tributárias na América Latina, estimando as elasticidades de curto e longo prazos da receita tributária com relação ao PIB de diversos países latino-americanos. Wolswijk (2007) também estima as elasticidades de curto e longo prazos para o caso holandês. E Koester e Priesmeier (2012) utilizam um modelo de correção de erros para estimar as elasticidades de curto e longo prazos e a trajetória de ajustamento entre os dois horizontes de tempo para a Alemanha.

Para Sobel e Holcombe (1996), uma relação de longo prazo entre a receita e a base tributária pressupõe uma relação de cointegração entre as duas variáveis. Se a base e a receita são variáveis $I(1)$ e cointegradas no sentido de Engle-Granger, então, conforme Wolswijk (2007), a elasticidade de longo prazo pode ser estimada a partir do seguinte modelo estático:

$$\log T_t = \theta + \delta \log B_t + \gamma_t \quad (2),$$

onde T_t é a receita tributária no ano t ; θ é o intercepto; B_t é a base tributária no ano t , e γ_t é o erro estacionário.¹ O modelo é estático porque na equação (2) se está modelando apenas uma relação contemporânea entre a receita e a base tributária, ou seja, sem considerar as informações de períodos anteriores.

Incluindo-se uma variável *dummy*, a partir de Koester e Priesmeier (2012), o modelo estático pode ser assim expresso:

$$\log T_t = \theta + \delta \log B_t + \mu D_t + \gamma_t \quad (2')$$

onde D_t é a variável *dummy* que assume o valor um no ano em que houve uma mudança discricionária na política tributária e o valor zero nos demais anos.² O coeficiente de inclinação δ mede a elasticidade de longo prazo da receita, T_t , em relação à base tributária, B_t , ou seja, estima, *ceteris paribus*, o efeito de uma variação na base sobre a receita tributária.

Segundo Sobel e Holcombe (1996), o efeito imediato de uma alteração na base sobre a receita pode ser modelado pela relação contemporânea entre as respectivas taxas de crescimento — tal relação é dada, aproximadamente, pela primeira diferença do log das variáveis em nível. O modelo que mede a elasticidade da taxa de crescimento da receita em relação à taxa de crescimento da base é dado por:

$$\Delta \log T_t = \alpha + \beta \Delta \log B_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

A elasticidade de curto prazo pode ser ainda obtida através de um modelo de correção de erro (MCE). Este permite que se entenda a dinâmica de curto prazo da relação entre a receita, T , e a base tributária, B , bem como o seu ajustamento para trajetória de equilíbrio de longo prazo. Com a finalidade de diferenciar os componentes de curto e longo prazos, o MCE pode ser obtido incorporando-se o termo de correção de erro do modelo (2) na equação (3):

$$\Delta \log T_t = \alpha + \beta \Delta \log B_t + \lambda \gamma_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Desconsiderando-se o intercepto da equação (2), pode-se reescrever (4) da seguinte maneira:

¹ Wolswijk (2007) trabalha com uma série da receita tributária ajustada por medidas discricionárias. A fonte da série é o Ministério das Finanças da Holanda. Koester e Priesmeier (2012) trabalham com dados ajustados, excluindo-se os efeitos de reformas tributárias no caso da Alemanha. Os dados utilizados são obtidos via Ministério das Finanças. A Secretaria da Fazenda do Estado do Rio Grande do Sul não disponibiliza uma série da receita de ICMS ajustada por medidas discricionárias; resta, então, a opção de incluir uma variável *dummy* no modelo, a fim de controlar os efeitos das medidas discricionárias sobre a receita de ICMS. Mais detalhes sobre o procedimento para limpar os dados das medidas discricionárias, ver Wolswijk (2007).

² Podem-se incluir outras variáveis *dummies* no modelo, a fim de capturar potenciais quebras estruturais ocorridas no período em análise.

$$\Delta \log T_t = \alpha + \beta \Delta \log B_t + \lambda (\log T_{t-1} - \delta \log B_{t-1}) + \varepsilon_t \quad (4')$$

onde β é o coeficiente que representa a elasticidade de curto prazo da receita em relação à base; e λ é uma medida de ajustamento, indicando o percentual no qual a receita tributária retorna ao equilíbrio a cada período depois de um desvio. Conforme Koester e Priesmeier (2012), quando $\log T_{t-1} > \delta \log B_{t-1}$, espera-se elasticidade de ajustamento negativa, $\lambda < 0$. Desse modo, o termo de correção de erro reduz a receita em direção ao equilíbrio. E espera-se elasticidade de ajustamento positiva, $\lambda > 0$, quando $\log T_{t-1} < \delta \log B_{t-1}$, assim, o termo de correção de erro induz a um aumento da receita em direção ao equilíbrio.

Portanto, no curto prazo, mudanças na receita tributária ocorrem através de dois canais. O primeiro é o canal direto, via variações na base. O segundo é o indireto, via desvios da trajetória de equilíbrio de longo prazo. Assim, pode-se ter uma situação na qual, mesmo com a redução na base tributária, a receita aumenta, por conta do efeito do termo da correção do erro. E pode-se ter uma situação em que, mesmo que a base tributária aumente, o termo da correção do erro leva a uma redução da receita e vice-versa.

3 A evolução do ICMS e o do VAB do Estado do Rio Grande do Sul

A receita tributária levada em conta no presente estudo refere-se à do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e à Prestação de Serviços do Estado do Rio Grande do Sul. Esse imposto, cuja base de tributação é o consumo, é a principal fonte de receita do Estado, representando cerca de 90% da receita tributária estadual. Trata-se de um imposto não cumulativo, porque incide sobre o valor adicionado.³ A fonte dos dados é a Secretaria da Fazenda do Estado do Rio Grande do Sul. Utiliza-se o Valor Adicionado Bruto a preço básico do Estado do Rio Grande do Sul como variável *proxy* para a base tributária do ICMS. A fonte dos dados é a Fundação de Economia e Estatística.⁴

³ Não cabe citar os diversos estudos que caracterizam o ICMS; uma referência introdutória ao tema é Sampaio (2004).

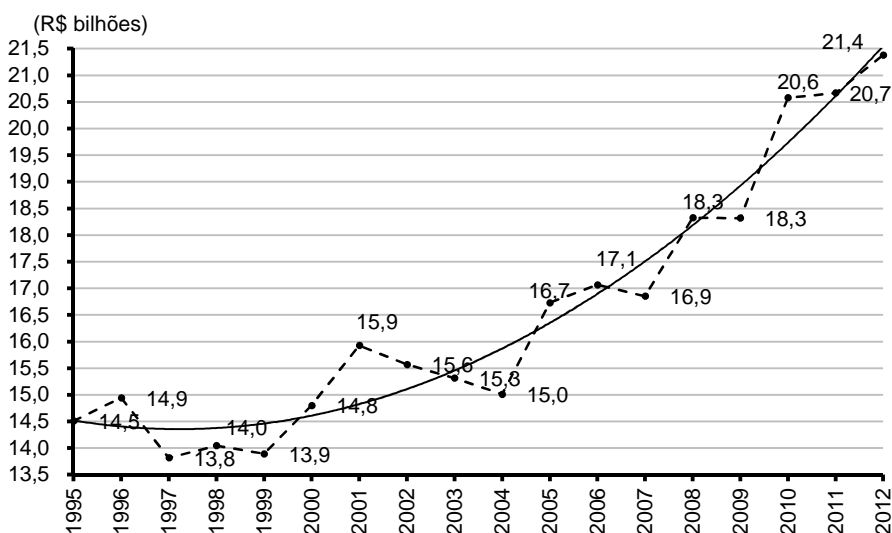
⁴ Os dados do ICMS estão deflacionados pelo Índice Geral de Preços-Disponibilidade Interna (IGP-DI) da Fundação Getúlio Vargas (ano base = 2012). E os dados do Valor Adicionado Bruto estão deflacionados pelo Índice de Volume do VAB (ano base = 2012). A FEE é a fonte do Índice de Volume do VAB (ano base = 2012).

Analisa-se o período compreendido entre os anos de 1995 a 2012. Optou-se por esse período, porque não houve mudança do padrão monetário, e a legislação pertinente aos tributos está sob o amparo da Constituição Federal de 1988. Ademais, não se tem mudanças metodológicas das séries analisadas.

No Gráfico 1, apresenta-se a evolução da arrecadação de ICMS. Em primeiro lugar, note-se que, entre 1995 e 2004, a trajetória da arrecadação de ICMS, intermediada por aumentos e quedas, apresentou pequena alta de R\$ 500 milhões (ou alta de 3,4%). Portanto, esse período pode ser caracterizado como de estagnação da arrecadação do ICMS. A partir de 2004, tem-se uma clara tendência de crescimento, contudo, interrompida por momentos de queda ou estabilidade do ICMS. A arrecadação salta de R\$ 15 bilhões em 2004 para R\$ 21,4 bilhões em 2012. Em termos percentuais, a alta foi de 42,4%.

Gráfico 1

Evolução da arrecadação de ICMS no RS — 1995-2012



FONTE: Receita Estadual, Secretaria da Fazenda do Estado do RS (Rio Grande do Sul, 2015).

NOTA: Valores deflacionados pelo IGP-DI da FGV (período base: ano de 2012).

O desempenho da arrecadação do ICMS ao longo desses anos está associado, fundamentalmente, a mudanças de alíquotas e a variações na

base tributária.⁵ As principais mudanças de alíquotas que tiveram impacto sobre a arrecadação de ICMS ocorreram em 1998, 2005 e 2006. Em 1998, conforme o Decreto 38.205, de 17 de fevereiro de 1998, diversos produtos tiveram elevação de alíquota do ICMS, destacando-se a sobre as telecomunicações, que passou de 25% para 26%, vigorando até dezembro de 1998. Conforme Meneghetti Neto (2005), nos anos de 2005 e 2006, as alíquotas do ICMS sobre os combustíveis (exceto o diesel), a energia elétrica e as telecomunicações foram elevadas, respectivamente, de 25% para 29%, 30% e 30%. Todavia, em 2007, as alíquotas majoradas voltaram ao patamar anterior de 25%.

A base de tributação de um imposto qualquer pode variar por conta de força legal e por mudanças na atividade econômica de uma região. A Lei Complementar nº 87, sancionada pelo Presidente da República em setembro de 1996, conhecida como a Lei Kandir, permitiu o aproveitamento do crédito do ICMS pago na aquisição de bens de capital e desonerou de ICMS os produtos primários e semielaborados destinados à exportação. Com a vigência da Lei, a base de arrecadação do ICMS do Estado alterou-se, pois diversos produtos com participação expressiva na pauta de exportações passaram a serem desonerados, tais como, celulose, soja, fumo e produtos siderúrgicos.⁶

Bordin (2003) observa que a base tributária do ICMS é o “valor adicionado”, que corresponde, numa descrição simplificada, à diferença entre o valor das saídas e entradas de mercadorias, acrescido das prestações de serviços de transportes e comunicações. Como não se tem dados disponíveis sobre a base imponible do ICMS do Estado do Rio Grande do Sul, utiliza-se o VAB como variável *proxy* da base do ICMS.⁷

No Gráfico 2, apresenta-se a evolução do VAB, cuja tendência é de crescimento ao longo do período em análise, ainda que intermediada por períodos de queda ou estagnação. Note-se que o VAB saltou de R\$ 176,2

⁵ Cabe registrar que a arrecadação de ICMS é afetada por uma série de ações de política e administração tributárias. Contudo, como os efeitos dessas medidas não são totalmente conhecidos e nem mensuráveis, optou-se por não considerá-las. Ademais, está fora do escopo desta análise estudar as medidas administrativas adotadas em relação ao ICMS no âmbito da Secretaria da Fazenda do Estado do Rio Grande do Sul.

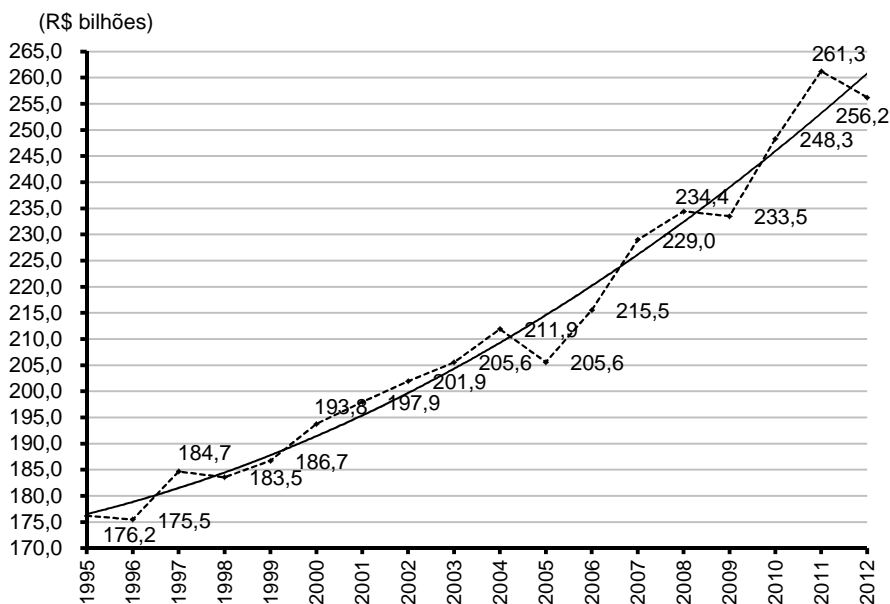
⁶ Para um histórico sobre a Lei Kandir, ver Leitão; Irfri; Linhares (2012) e Varsano (2013). O último artigo destaca-se por apresentar uma série de críticas à política tributária relacionada ao ICMS após vigência da Lei Kandir. Varsano (2013) explica por que o aproveitamento do crédito não está plenamente assegurado e afirma que, dos principais benefícios da Lei Kandir, restou intacta apenas a exoneração de todas as exportações.

⁷ Uma alternativa seria usar a variável consumo, a partir de dados das Contas Nacionais, para o Estado do Rio Grande do Sul. Porém, essa informação também não está disponível, porque não se tem o cálculo do PIB do Estado pelo lado da demanda agregada.

bilhões em 1995 para R\$ 256,2 bilhões em 2012 (alta de 45,4% em 17 anos).

Gráfico 2

Evolução do VAB do Estado do Rio Grande do Sul —1995-2012



FONTES: Núcleo das Contas Regionais, Fundação de Economia e Estatística (FEE, 2015).

NOTA: Valores deflacionados pelo Índice de Volume do Produto Interno Bruto (período base: ano de 2012).

O VAB do Estado do Rio Grande do Sul depende de fatores externos e internos. Dentre os fatores externos, têm-se os efeitos da política econômica determinada em âmbito nacional, o desempenho econômico de países com os quais o Estado realiza comércio e o desempenho das exportações interestaduais. E dentre os fatores internos, destaca-se o desempenho das atividades econômicas localizadas no Estado.

No caso da economia gaúcha, embora o setor serviços tenha elevada participação no VAB, cerca de 60%, segundo Lazzari (2010), a dinâmica de curto prazo do VAB é dependente do desempenho da agropecuária e da indústria de transformação. A produção e a produtividade do setor agropecuário estão sujeitas a grandes variações de um ano para o outro, por conta de efeitos climáticos. As maiores frustrações de safras ocorreram em 1995, 2005 e 2012, devido ao fenômeno climático da estiagem, e tiveram forte impacto sobre o VAB.

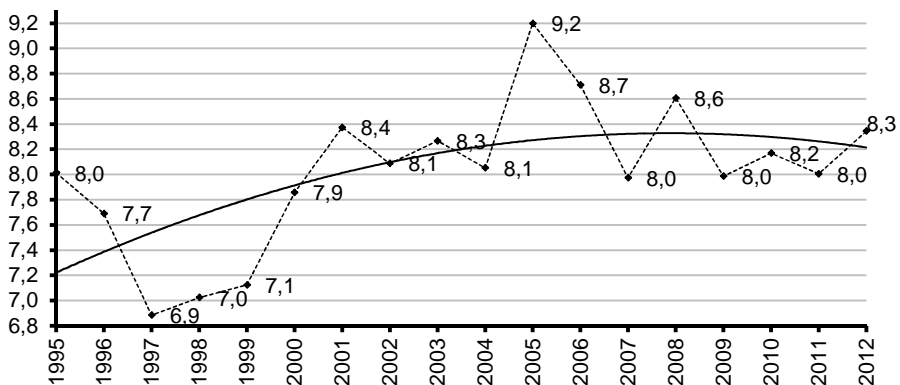
Conforme Lazzari (2010), a indústria de transformação no Rio Grande do Sul apresenta duas características marcantes: em primeiro lugar, é fortemente dependente do mercado externo (quedas nas exportações estão associadas a reduções no produto industrial); em segundo, em razão da ligação entre as atividades manufatureiras e o Setor Primário, o desempenho do produto industrial é bastante influenciado pelo comportamento do setor agropecuário.⁸ As maiores reduções de produção industrial ocorreram nos anos de 1998, 2005 e 2009 e estão relacionadas, respectivamente, à crise russa, à quebra de safra e à crise da economia mundial, em decorrência das crises financeira e bancária nos Estados Unidos.

Lazzari (2010) observa que o desempenho do setor serviços no Estado do Rio Grande do Sul foi bastante estável no período em análise. O único ano que apresentou queda em termos de VAB foi o de 2003, por conta da política anti-inflacionária adotada para estabilizar a economia após a forte desvalorização do real frente ao dólar ocorrida no ano de 2002.

O Gráfico 3 mostra a relação entre a receita de ICMS sobre o VAB, em termos percentuais (dados nominais), ao longo do período em análise. A tendência da relação ICMS/VAB é decrescente entre 1995 e 1997 e crescente entre 1997 e 2001. Após 2001, essa relação apresenta elevações e quedas, contudo, em nenhum ano a razão ficou abaixo da média de 8% (para todo o período 1995-2012).

Gráfico 3

Evolução percentual da relação ICMS/VAB do Estado do Rio Grande do Sul — 1995-2012



FONTES DOS DADOS BRUTOS: Fundação Getúlio Vargas.
Fundação de Economia e Estatística (FEE, 2015).

⁸ Conforme Lazzari (2010), as atividades industriais de alimentos, fumo e máquinas e equipamentos (tratores, colheitadeiras e implementos agrícolas) são as mais atreladas ao desempenho do setor agropecuário.

A mais baixa relação ICMS/VAB, 6,9%, deu-se no ano de 1997, quando entrou em vigor a Lei Kandir. O ano de maior relação ICMS/VAB, 9,2%, em 2005, coincide com a quebra de safra e a elevação das alíquotas de ICMS sobre combustíveis, energia elétrica e telefonia.

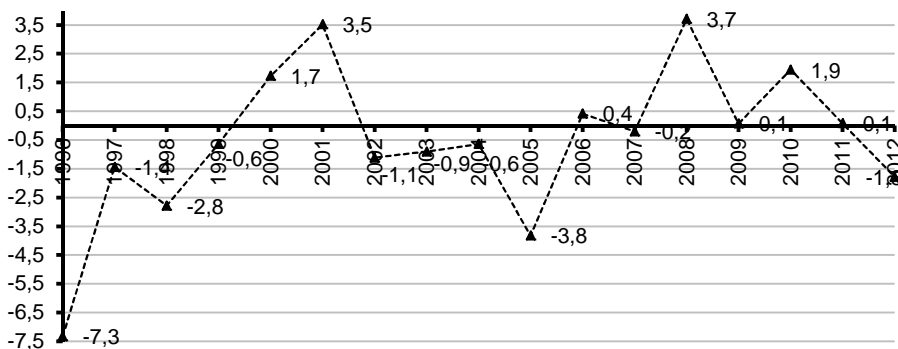
A elasticidade da arrecadação de ICMS em relação ao VAB em dado período t do tempo é dada por:

$$\eta_t^{ICMS,VAB} = \frac{\% \Delta ICMS_t}{\% \Delta VAB_t}$$

A relação entre a taxa de crescimento do ICMS e a taxa de crescimento do VAB é uma medida para avaliar o desempenho da arrecadação de ICMS. Conforme Haughton (1998), tal relação é uma medida da eficiência da estrutura tributária e das medidas discricionárias. Em geral, o desempenho do ICMS é considerado satisfatório, se a elasticidade for igual ou maior do que um. No Gráfico 4, tem-se a evolução da elasticidade do período em análise.

Gráfico 4

Evolução da elasticidade do Estado do Rio Grande do Sul — 1995-2012



FORNTE DOS DADOS BRUTOS: Fundação Getúlio Vargas.
Fundação de Economia e Estatística (FEE, 2015).

No Gráfico 4, observa-se que a elasticidade foi positiva em sete anos e negativa nos demais. Dentre os resultados positivos, o maior nível de elasticidade ocorreu no ano de 2008. Nesse ano, a elasticidade é igual a 3,7, ou seja, o crescimento de 1% do VAB foi acompanhado de um aumento de 3,7% do ICMS. Nos demais anos, a medida de flutuação é negativa. Dentre os dados negativos, a elasticidade de 1996 é a mais negativa, indicando que a queda de 1% do VAB foi acompanhada de uma elevação de 7,3% da arrecadação de ICMS.

A elevada oscilação da elasticidade indica que a relação entre as taxas de variação do ICMS e do VAB se altera muito, de um ano para o outro. Esse fenômeno pode resultar de alterações de alíquotas e de mudanças na política tributária estadual. Ademais, o VAB está sujeito a grandes variações de um ano para o outro, em razão de eventos climáticos e de fatores exógenos, como mudanças de política econômica e crises externas. Portanto, no caso do Estado do Rio Grande do Sul, o comportamento da elasticidade em um dado ano está longe de ser igual ou maior que um e apresentar estabilidade ao longo do tempo.

4 Resultados empíricos

Para se testar se as séries da receita de ICMS e do VAB são estacionárias, realizam-se cinco testes de raiz unitária: (a) o teste Dickey-Fuller Aumentado; (b) o teste DF-GLS; (c) o teste Phillips-Perron; (d) o teste KPSS (mnemônico dos autores do teste, Kwiatkowski, Phillips, Schmidt e Shin); e (e) o teste Ng e Perron.⁹ Os resultados encontram-se nos Quadros A.1 e A.2 no **Anexo**.

No Quadro A.1, têm-se os testes para a variável log VAB em nível e primeira diferença. Todos os testes indicam que a série em nível não é estacionária. A exceção é o teste Ng-Perron, em que se rejeita a hipótese nula, o que sugere que a série em nível não tem raiz unitária. Quando se considera a série em primeira diferença, as estatísticas indicam a rejeição da hipótese de presença de raiz unitária. Portanto, pode-se considerar a série log VAB como sendo integrada de ordem um, $I(1)$.

No Quadro A.2, apresentam-se os testes para a variável log ICMS em nível e primeira diferença. Novamente, todos os testes indicam que a série em nível não é estacionária. Em relação à série log ICMS em primeira diferença, as estatísticas indicam a rejeição da hipótese de presença raiz unitária, ressalvando-se que os testes ADF e Ng-Perron sugerem a rejeição da hipótese nula aos níveis de 5% e 10% de significância. Assim sendo, a série log ICMS também pode ser considerada como integrada de ordem um, $I(1)$.¹⁰

⁹ Para uma apresentação dos referidos testes, ver Bueno (2011).

¹⁰ Dado que a amostra é pequena, os testes de raiz unitária possuem menor poder, o que aumenta as chances de se cometer o erro do tipo II, ou seja, concluir-se que as séries não são estacionárias, quando, na verdade, apresentam raiz unitária. Contudo o problema aparece apenas no teste Ng-Perron para a variável log VAB em nível; nos demais testes, a hipótese da presença de raiz unitária é aceita. Portanto, a chance de se cometer o erro do tipo II é pequena.

Seguindo a metodologia proposta por Engle e Granger (1987), é necessário que ambas as séries sejam não estacionárias em nível e possuam a mesma ordem de integração. Além disso, elas devem ter uma tendência estocástica comum, isto é, as duas variáveis cointegram. Isso ocorre, se as inovações no modelo em nível forem estacionárias, ou seja, se forem integradas de ordem zero, $I(0)$. Se as séries VAB e a ICMS são $I(1)$ e cointegradas, então, pode-se estimar as elasticidades de longo e curto prazos.

O Quadro 1 apresenta os resultados do modelo (2), para se estimar a elasticidade de longo prazo¹¹. O modelo mostra bom ajustamento e gera inovações normais, conforme o teste de Jarque Bera. O teste de Ljung-Box (para uma e duas defasagens) indica que as inovações não apresentam autocorrelação. O modelo leva em conta uma variável binária de intercepto, em razão da entrada em vigor da Lei Kandir, em 1997 — atribuindo-se valor zero nos anos 1995 e 1996 e um nos demais. O coeficiente estimado indica que a Lei foi responsável por uma queda de 11,4% na arrecadação média de ICMS do Estado do Rio Grande do Sul, no período 1995-2012.¹² Como o teste de raiz unitária sobre as inovações rejeita a hipótese nula de não estacionariedade, pode-se afirmar que o modelo não apresenta relação espúria.¹³ Logo, a estimação de mínimos quadrados ordinários aplicada nas variáveis em nível gera estimadores superconsistentes.

Por último, a elasticidade estimada de longo prazo da receita de ICMS em relação ao VAB é 1,18, o que significa que um aumento de 1% no VAB gera um aumento de 1,18% na arrecadação de ICMS no longo prazo.¹⁴ O resultado da elasticidade positiva e superior a um está em acordo com a

¹¹ Tanto na estimação da elasticidade de longo prazo como na estimação da elasticidade de curto prazo, a seguir, incluiu-se uma tendência linear e uma variável binária (referente às elevações de alíquotas ocorridas no período em análise) como variáveis independentes. Contudo os coeficientes estimados mostraram-se não significativos.

¹² Leitão, Irffi e Linhares (2012) discutem estudos sobre os impactos da Lei Kandir sobre a arrecadação de ICMS de alguns estados (de Minas Gerais, Bahia, Ceará e Rio Grande do Sul). O exercício empírico proposto pelos autores confirmou a hipótese de que a Lei Kandir produziu perdas em termos de arrecadação de ICMS para o Ceará.

¹³ Procedendo-se o teste ADF sobre os resíduos do modelo (2), rejeita-se a existência de raiz unitária, pois o valor da estatística -4,44 é menor que os valores críticos: -4,29 (a 1% de nível de significância); -3,74 (a 5% de nível de significância); e -3,45 (a 10% de nível de significância). Os valores críticos podem ser encontrados em Verbeek (2004) e MacKinnon (2010).

¹⁴ Por sugestão de Wolswijk (2007), estimou-se o seguinte modelo dinâmico: $\log T_t = \theta + \delta \log B_t + \sum_{j=-1}^1 \theta_j \Delta \log B_{t+j} + \varepsilon_t$. Utilizou-se o valor corrente, uma defasagem e um período adiante para se resguardar os graus de liberdade. Aplicou-se a correção de Newey-West, a fim de se reduzir possível inconsistência das estimativas dos erros-padrão. O resultado da estimação foi 1,14 para o coeficiente da variável $\log VAB$, pouco abaixo de 1,18, mas superior a 1. As demais variáveis explicativas mostraram-se não significativas.

discussão em estudos como os de Van den Noord (2000), Bouthevillain *et al.* (2001), Wolswijk (2007) e Koester e Priesmeier (2012).¹⁵

Quadro 1

Elasticidade de longo prazo no Estado do Rio Grande do Sul — 1995-2012

VARIÁVEL INDEPENDENTE	VARIÁVEL DEPENDENTE: LogICMS		
	Coefficiente	Erro-Padrão	Estatística-t
Constante	(1)-3,451	0,4611	-7,483
LogVAB	(1) 1,187	0,0890	13,340
Lei Kandir	(1)-0,114	0,0347	-3,295
R ² ajustado	0,9186	D-W	2,2349
F(2, 15)	97,031 (0,0000)	Jarque Bera	2,0550 (0,3578)
Q de Ljung-Box $\chi^2(1)$	0,5240 (0,4690)	Q de Ljung-Box $\chi^2(2)$	3,1389 (0,2080)

NOTA: Os dados entre parênteses referem-se ao P-valor dos testes.

(1) Significativo a 1%.

O Quadro 2 apresenta o modelo econométrico (4). O modelo estimado não tem constante como variável independente. O teste de Jarque Bera indica que as inovações são normais, e o teste de Ljung-Box (para uma e duas defasagens) sugere que as inovações não são autocorrelacionadas. A variável binária referente à Lei Kandir é considerada na forma de choque, assumindo valor igual a um no ano de 1997 e zero nos demais. O coeficiente estimado da variável Lei Kandir indica que o choque da entrada em vigor da Lei no ano de 1997 impactou, negativamente, a arrecadação de ICMS em 10,4%. O coeficiente de correção de erro é negativo e significativo. Assim, se a arrecadação de ICMS for inferior ao seu valor de longo prazo em 1%, a arrecadação aumentará 1,05% no período seguinte. Em outras palavras, o termo de ajuste indica que praticamente todo o desvio em relação ao equilíbrio é corrigido no próximo período.¹⁶ A explicação para o rápido ajustamento pode ser a premência do Estado em cumprir os compromissos

¹⁵ Sobel e Holcombe (1996) encontram os seguintes valores médios da elasticidade de longo prazo da base do Imposto sobre Varejo (*Retail Sales tax*) em relação ao PIB para todos os estados americanos: Imposto sobre Varejo, 0,69; e Imposto sobre Varejo excluindo a alimentação, 0,73. Cabe destacar, conforme Sobel e Wagner (2003), que, nos Estados Unidos, as principais fontes de receita dos estados são os impostos sobre a renda pessoal e os impostos sobre vendas no varejo.

¹⁶ Resultado semelhante é encontrado nas estimações de Koester e Priesmeier (2012) para o caso da Alemanha. Considerando a receita do Imposto sobre o Valor Adicionado e uma variável que agrega o consumo privado, o investimento residencial e o consumo do governo, a estimativa dos autores para o termo de ajuste ao equilíbrio é -1,05.

assumidos; assim reduções na receita, num período, devem ser quase imediatamente compensadas no período seguinte.

Quadro 2

Modelo de correção de erros para o Estado do Rio Grande do Sul — 1995-2012

VARIÁVEL INDEPENDENTE	VARIÁVEL DEPENDENTE: $\Delta\log\text{ICMS}$		
	Coeficiente	Erro-Padrão	Estatística-t
$\Delta\log\text{VAB}$	(1) 0,858	0,313	2,741
λ	(1)-1,055	0,282	-3,735
Lei Kandir	(1)-0,104	0,041	-2,492
R^2 ajustado	0,5316	D-W	1,9451
F(2, 15)	6,7891 (0,0049)	Jarque Bera	2,7050 (0,2585)
Q de Ljung-Box $\chi^2(1)$	0,0256 (0,8730)	Q de Ljung-Box $\chi^2(2)$	2,9399 (0,2300)

NOTA: Os dados entre parênteses referem-se ao P-valor dos testes.

(1) Significativo a 5%. (2) Significativo a 1%.

O coeficiente da variável $\Delta\log\text{VAB}$ indica que a elasticidade de curto prazo é 0,85 e significativa. Assim, o aumento de 1% no VAB no curto prazo gera um aumento de 0,85% na arrecadação de ICMS. E uma queda de 1% no VAB é acompanhada de uma redução de 0,85% da receita de ICMS. Portanto, a arrecadação de ICMS é inelástica em relação ao VAB no curto prazo.¹⁷ Tal resultado da elasticidade está em acordo com os estudos como os de Van den Noord (2000) e Bouthevillain *et al.* (2001). No primeiro estudo, a elasticidade média calculada entre os impostos indiretos e o PIB dos países da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) é igual a 0,9. No segundo estudo, a elasticidade média entre os impostos indiretos e o PIB de 15 países da União Européia é 0,97.

A inelasticidade do ICMS em relação ao VAB no curto prazo pode ser assim explicada: em momentos de crescimento econômico, as famílias poupam parte do incremento da renda; assim, a arrecadação de ICMS cresce

¹⁷ Sobel e Holcombe (1996) estimam a elasticidade de curto prazo da base do Imposto sobre Vendas no Varejo (*Retail sales tax*) em relação ao PIB para todos os estados americanos e encontram os seguintes valores médios: Imposto sobre Vendas no Varejo, 1,08; e o Imposto sobre Vendas no Varejo excluindo alimentação, 1,43. Conforme Sobel e Wagner (2003) e Dye (2004), as estimativas de Sobel e Holcombe (1996) são um pouco diferentes para a elasticidade de curto prazo da base do Imposto sobre Vendas no Varejo, 0,96; e para a do Imposto sobre Vendas no Varejo excluindo alimentação, 1,10. Outros resultados são encontrados em estudos para países. A estimativa de Koester e Priesmeier (2012) da elasticidade de curto prazo é 0,90 para a Alemanha. Wolswijk (2007) estima uma elasticidade de 0,69 para a Holanda, considerando a relação entre a arrecadação do Imposto sobre Valor Adicionado, ajustada por medidas discricionárias, e o consumo privado.

menos do que a elevação da atividade econômica; e, nas situações de recessão econômica, as famílias usam a poupança acumulada ou recorrem ao crédito, a fim de manterem as trajetórias de consumo; desse modo, a arrecadação de ICMS cai em menor proporção do que o VAB.

5 Considerações finais

Os resultados devem ser considerados com cautela, em primeiro lugar porque se assume a hipótese de exogeneidade estrita, portanto, não há erros de medida, omissão de variáveis relevantes e simultaneidade; e, em segundo lugar, porque o tamanho da amostra é pequeno. Apesar de não eficientes, as estimativas obtidas são consistentes e não enviesadas, o que sugere a validade dos modelos.

A elasticidade estimada de longo prazo do ICMS em relação ao VAB é igual a 1,18. Portanto, a arrecadação de ICMS cresce 1,18% frente a um crescimento de 1% do VAB no longo prazo. Por sua vez, a elasticidade de curto prazo é igual a 0,85, assim a receita de ICMS cresce 0,85% a cada 1% de crescimento do VAB, ou cai 0,85% a uma queda de 1% do VAB. Ambos os resultados estão de acordo com os valores estimados em outros estudos. Nas duas estimativas, a variável de controle Lei Kandir mostrou-se significativa e com impactos negativos sobre a arrecadação de ICMS. Portanto, o Estado do Rio Grande do Sul teve perdas de arrecadação, em consequência da isenção de ICMS sobre produtos de sua pauta de exportação.

A arrecadação de ICMS acompanha o crescimento do VAB no longo prazo; contudo, no curto prazo, essa arrecadação é menos sensível a mudanças na atividade econômica.

Os resultados indicam que se optou por uma maior estabilidade da receita de ICMS no curto prazo, ao se reduzir a flutuação da arrecadação em relação ao ciclo econômico, sem sacrificar o crescimento de longo prazo. A razão da opção de buscar reduzir a variação da arrecadação do ICMS, associada às flutuações cíclicas da atividade econômica, pode estar na rigidez dos gastos públicos estaduais, ou seja, é muito difícil realizar corte de gastos de maneira discricionária, quando há recessão econômica, porque o fluxo de gastos é determinado, em grande medida, por fatores institucionais, dentre os quais se destacam: a fixação de despesas e a estimação de receitas pelo processo orçamentário estadual; o fato de as demandas judiciais obrigarem o Estado a despender considerável volume de recursos; o elevado grau de vinculação da receita estadual às despesas, como de educação e saúde; o crescimento vegetativo da folha de pagamento dos servidores ativos, por conta de promoções automáticas por tempo de serviço e de ou-

tros direitos previstos nos planos de carreiras; o crescimento vegetativo dos gastos com inativos e pensionistas, em razão de pedidos de aposentadoria e demais direitos; os reajustes periódicos de salários resultantes das negociações entre o Governo do Estado e os sindicatos de servidores públicos; e, por último, os gastos definidos de maneira autônoma por parte dos “poderes” (Judiciário, Legislativo, Ministério Público e Tribunal de Contas).

O comportamento do consumo das famílias e as decisões das empresas sobre operações de circulação de mercadorias ou prestação de serviços acompanham o ciclo econômico. No curto prazo, uma queda da atividade econômica está associada a uma queda menor da arrecadação de ICMS, porque famílias e empresas se utilizam de crédito e da poupança, a fim de manterem estáveis suas decisões de consumo e compras.

No longo prazo, podem ocorrer mudanças significativas na legislação tributária, gerando impactos permanentes sobre a arrecadação tributária, enquanto, no curto prazo, por falta de consenso político, tais alterações são muito mais difíceis de serem realizadas. Além disso, por pressão de grupos de interesse, as isenções fiscais tendem a se perpetuar por longo período de tempo, tornando a arrecadação menos sensível a mudanças na atividade econômica no curto prazo.

Anexo

Quadro A.1

Testes de raiz unitária — variável logVAB

VARIÁVEL	TESTE	ESTATÍSTICA	VALORES CRÍTICOS			VARIÁVEIS EXÓGENAS
			1%	5%	10%	
logVAB Nível	ADF	-0,637	-4,728	-3,759	-3,324	Constante e tendência
	DF-GLS	-2,676	-3,770	-3,190	-2,890	Constante e tendência
	PP	-2,439	-4,616	-3,710	-3,297	Constante e tendência
	KPSS	0,183	0,216	0,146	0,119	Constante e tendência
	Ng-Perron (MZt) (1)	-9,473	-2,580	-1,980	-1,620	Constante
logVAB primeira diferença	ADF	-6,182	-4,728	-3,759	-3,324	Constante e tendência
	DF-GLS	-5,923	-3,770	-3,190	-2,890	Constante e tendência
	PP	-5,972	-4,667	-3,733	-3,310	Constante
	KPSS	0,375	0,739	0,463	0,347	Constante

(1) No teste, utilizou-se a janela espectral GLS-detrend ed AR com constante, tendo por base o critério AIC modificado. O resultado do teste é invariante a outras especificações de janela, ou cálculo paramétrico da variância de longo prazo.

Quadro A.2

Testes de raiz unitária — variável logICMS

VARIÁVEL	TESTE	ESTATÍSTICA	VALORES CRÍTICOS			VARIÁVEIS EXÓGENAS
			1%	5%	10%	
	ADF	-1,916	-4,616	-3,710	-3,297	Constante e tendência
logICMS Nível	DF-GLS	-2,098	-3,770	-3,190	-2,890	Constante e tendência
	PP	-1,916	-4,616	-3,710	-3,297	Constante e tendência
	KPSS	0,169	0,216	0,146	0,119	Constante e tendência
	Ng-Perron (MZt)	0,551	-2,580	-1,980	-1,620	Constante
logICMS Primeira diferença	ADF	(1) -4,307	-4,886	-3,828	-3,362	Constante e tendência
	DF-GLS	-4,834	-3,770	-3,190	-2,890	Constante e tendência
	PP	-11,391	-4,667	-3,730	-3,310	Constante e tendência
	KPSS	0,347	0,216	0,146	0,119	Constante e tendência
	Ng-Perron (MZt) (2)	(1) -1,942	-2,580	-1,980	-1,620	Constante

(1) Rejeita-se a hipótese nula a 5% e 10%. (2) No teste, utilizou-se a janela espectral GLS-detrended AR com constante, tendo por base o critério AIC modificado. O resultado do teste é invariante a outras especificações de janela, ou cálculo paramétrico da variância de longo prazo.

Referências

- BORDIN, L. C. V. **ICMS: gastos tributários e receita potencial**. Brasília, DF: ESAF, 2003. 51 p. Monografia agraciada com menção honrosa no VIII Prêmio Tesouro Nacional, 2003.
- BOUTHEVILLAIN, C. *et al.* **Cyclically adjusted budget balances: an alternative approach**. Frankfurt: European Central Bank, 2001. (Working Paper, n. 77).
- BUENO, R. de L. da S. **Econometria de séries temporais**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- DYE, R. F. State revenue cyclicity. **National Tax Journal**, Washington, DC, v. 57, n. 1, p. 133-145, mar. 2004.
- ENGLE, R. F.; YOO, B. S. Forecasting and testing in co-integrated systems. **J. Econ.**, North-Holland, v. 35, n. 1, p. 143-159, 1987.
- ENGLE, R.F.; GRANGER, C.W.J. Co-integration and error correction: representation, estimation and testing. **Econometrica**, New York, v. 55, n. 2, p. 251-276, 1987.

FELIX, R. The growth and volatility of state tax revenue sources in the tenth district. **Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review**, Kansas City, v. 93, n. 3, p. 63-88, 2008.

FRICKE, H.; SUESSMUTH, B. **Growth and volatility of tax revenues in Latin America**. Munich: CESifo, 2011. (CESifo Working Paper, n. 3312).

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER (FEE). Núcleo das Contas Regionais. **Série histórica**. 2015. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/indicadores/pib-rs/pib-trimestral/serie-historica>>. Acesso em: 5 jan. 2015.

HAUGHTON, J. **Estimating tax buoyancy, elasticity and stability**. Washington, DC: USAID, 1998. (Discussion Paper, n. 11). Disponível em: <http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNACE024.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2013.

KOESTER, G. B.; PRIESMEIER, C. **Estimating dynamics tax revenue elasticities for Germany**. Frankfurt: Deutsche Bundesbank, 2012. (Discussion Paper, n. 23).

LAZZARI, M. R. A economia gaúcha na visão das contas regionais: 1981-2009. In: CONCEIÇÃO, O. A. C. *et al.* (Org.). **O movimento da produção**. Porto Alegre: FEE, 2010. p. 1-15. (Três décadas de economia gaúcha, v. 2).

LEITÃO, A.; IRFFI, G.; LINHARES, F. Avaliação dos efeitos da Lei Kandir sobre a arrecadação de ICMS no estado do Ceará. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília DF, n. 39, p. 37-63, jul./dez. 2012.

MACKINNON, J. G. **Critical values for cointegration tests**. Kingston, ON: Queen's Economics Department, 2010 (Working Paper, n. 1227).

MENEGHETTI NETO, A. A crise das finanças públicas gaúchas. In: CONCEIÇÃO, O. A. C. *et al.* (org.). **O movimento da produção**. Porto Alegre: FEE, 2010. p. 187-208. (Três décadas de economia gaúcha, v. 2).

MENEGHETTI NETO, A. O desempenho das finanças públicas estaduais em 2004. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 32, n. 4, p. 53-74, 2005.

MENEGHETTI NETO, A. O desempenho das finanças públicas estaduais em 2011. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 39, n. 4, p. 31-42, 2012.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Fazenda. Receita Estadual. **ICMS**. 2015. Disponível em: <https://www.sefaz.rs.gov.br/Site/MontaMenu.aspx?MenuAlias=m_arrec_publicacoes_icms>. Acesso em: 15 jan. 2015.

SAMPAIO, M. da C. Tributação do consumo no Brasil: aspectos teóricos e aplicados. In: BIDERMAN, C.; ARVATE, P. (Org.). **Economia do setor público no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. p. 188-230.

SOBEL, R. S.; HOLCOMBE, R. G. Measuring the growth and variability of tax bases over the business cycle. **National Tax Journal**, Washington, DC, v. 49, n.4, p. 535-552, 1996.

SOBEL, R. S.; WAGNER, G. A. Cyclical variability in state government revenue: can tax reform reduced it? **State Tax Notes**, [S.l.], p. 569-576, 25 Aug. 2003.

VAN DEN NOORD, P. The size and role of automatic fiscal stabilizers in the 1990s and beyond. **Economics Department Working Papers**, [S.l.], n. 230, 2000. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.1787/816628410134>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

VARSANO, R. **Fazendo e desfazendo a Lei Kandir**. Brasília, DF: Banco Interamericano de Desenvolvimento, 2013. (Textos para Debate). Disponível em:

<<http://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/5774/DMM%20DP%20Fazendo%20e%20desfazendo%20a%20Lei%20Kandir%20FINAL.pdf;jsessionid=F09733475C19EE370E12DF2A28BC8B0F?sequence=1>>. Acesso em: 10 fev. 2014.

VERBEEK, M. **A guide to modern econometrics**. West Sussex: John Wiley & Sons, 2004.

WOLSWIJK, G. **Short- and Long-run tax elasticities: the case of the Netherlands**. Frankfurt: European Central Bank, 2007. (Working Paper Series, n. 763).

Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM): o que se pode esperar dos indicadores nos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) até 2015?*

*Hélios Puig González***

Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional (Propur) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Mestre em Planejamento Urbano e Regional pela UFRGS, Graduado em Economia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), membro da Associação Latino-Americana de Sociologia (ALAS) e do Movimento Pelos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio da ONU RS, Professor da Especialização em Gestão do Social da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), Pesquisador e Analista nas áreas de indicadores sociais e políticas públicas da Fundação de Economia e Estatística (FEE)

*Salvatore Santagada****

Sociólogo, Graduado em Ciências Sociais e Mestre em Sociologia pela UFRGS, Membro do corpo editorial do Boletim de Estatísticas Públicas da Associação Nacional das Instituições de Planejamento, Pesquisa e Estatística (Anipes), do Movimento Pelos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio da ONU RS e Diretor do Departamento de Indicadores Sociais e Políticas Públicas do Sindicato dos Sociólogos do Rio Grande do Sul, Professor da Especialização em Gestão do Social da Unisinos

* Artigo recebido em fev. 2015 e aceito para publicação em abr. 2015.
Revisora de Língua Portuguesa: Valesca Casa Nova Nonnig.

** *E-mail:* puig@fee.tche.br

*** *E-mail:* salvatore@fee.tche.br

Os autores agradecem ao Pesquisador da FEE Claudio Barbieri, por sua colaboração na revisão do texto, e aos bolsistas Adson Costanzi Filho e Paula Maria Santiago Caputo. As informações, dados e conceitos contidos neste artigo são de exclusiva responsabilidade dos autores.

Resumo

Os oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, propostos pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2000 e ratificados por 191 países, têm como finalidade a promoção da inclusão social por meio da redução da extrema pobreza e da fome até 2015. Este trabalho é uma atualização do estudo pioneiro dos ODM e avalia seu alcance na Região Metropolitana de Porto Alegre, no Rio Grande do Sul (RS). Analisando as metas dos ODM no período entre 1991 e 2010, por meio dos 18 indicadores sociais, constatou-se que, em 13 deles, não foram alcançadas as metas estipuladas e que, provavelmente, não haverá condições para melhorar as situações sociais existentes. Considerando o total de municípios (34), constatou-se que 31 deles não alcançarão mais do que 50% do conjunto, com o agravante de nenhum apresentar tendência de cumprir a agenda dos ODM até 2015, apesar de essa região ser a de maior renda e concentrar quase a metade do Produto Interno Bruto (PIB) do Estado.

Palavras-chave

Objetivos do Milênio; pobreza; exclusão social.

Abstract

The eight Millennium Development Goals, proposed by the United Nations in 2000 and ratified by 191 countries, aim at promoting social inclusion by reducing extreme poverty and hunger by 2015. This paper is an up-to-date version of the pioneer study of the MDGs and evaluates its reach in the Metropolitan Area of Porto Alegre, State of Rio Grande do Sul. By analyzing the goals of the MDGs in the period between 1991 and 2010 through the 18 social indicators, we found that in 13 of them the targets set were not reached and that it would probably not be possible to improve the existing social conditions. By considering the total number of municipalities (34), we noted that 31 of them would not reach more than 50% of the indicators, and, to make things worse, none of them seemed to show a tendency to meet all the targets set in the MDGs by 2015, although this region is the one with the highest income, having nearly half of the State's Gross Domestic Product.

Keywords

Millennium goals, poverty, social exclusion.

Classificação JEL: I00, I32, D63.

1 Introdução

Em 2006, a Fundação de Economia e Estatística (FEE) criou um projeto especial, intitulado **Objetivos de Desenvolvimento do Milênio nos Municípios do RS**, para o acompanhamento dos ODM¹ no Estado. O primeiro relatório municipal de acompanhamento foi contratado pelo Fórum Permanente de Responsabilidade Social do RS (Fórum RS) e lançado em maio de 2007 (FEE, 2007).

O levantamento dos indicadores em nível municipal é pioneiro e serviu de modelo para o Brasil. Inclusive, em 2011, foi apresentado como proposta de meta de Governo no RS e, em maio do mesmo ano, constou no Plano Plurianual Participativo Para 2012-15. O diagnóstico da FEE tem servido de instrumento de debate das comunidades e de contribuição em diversos fóruns para a erradicação da fome e da extrema pobreza nas regiões do RS.

O trabalho no Núcleo de Indicadores Sociais e Ambientais (NISA) tem sido o de acompanhar, anualmente, a evolução dos indicadores — por meio do monitoramento dos ODM municipais —, com a finalidade de contribuir para a elaboração das políticas públicas visando alcançar as metas até 2015.

O presente artigo, voltado para a situação da Região Metropolitana de Porto Alegre até 2015, toma por referência as informações contidas no **Segundo Diagnóstico dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM)**, em andamento, abarcando a totalidade dos municípios do RS e os Conselhos Regionais de Desenvolvimento (Coredes) a partir dos Censos de 1991² e 2010.

Este diagnóstico³ apresenta estudo das tendências dos 18 indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio em cada um dos 34 municípios agregados da Região Metropolitana de Porto Alegre, em relação às metas estabelecidas para 2015, com base nos dados censitários.

¹ Disponível em:

<<http://www.fee.rs.gov.br/indicadores/objetivos-de-desenvolvimento-milenio/apresentacao/>>.

² Pelo fato de o Censo de 1990, na realidade, ter-se realizado em 1991, este último é o nosso primeiro ano considerado.

³ Este trabalho é um recorte do **Segundo Diagnóstico dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM)**, em fase final.

O resultado desta análise tem por finalidade contribuir para subsidiar as políticas públicas e programas sociais voltados aos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre, pois, de acordo com as tendências observadas nos 18 indicadores considerados, dada a fragilidade dos seus resultados, torna-se urgente uma resposta do setor público, em conjunto com a sociedade civil, para acelerar a mobilização das entidades e organizações governamentais e não governamentais, visando atender, com urgência, às carências socioeconômicas da população, principalmente, para a erradicação da fome e da extrema pobreza na RMPA

A RMPA é a região mais desenvolvida do Estado, conforme dados do Censo de 2010, e possuía, nessa data, uma população de 4.032.062 habitantes, que representava 37,7% da total do RS. O desempenho econômico da Região pode ser mensurado pelo Produto Interno Bruto a preço de mercado (PIBpm) a custo de fatores, que era de R\$ 112,1 bilhões e que representava 44,4% da riqueza total gerada no Estado. A média dos moradores por domicílio era de 2,9, e o rendimento nominal mensal *per capita* de até dois salários mínimos⁴ alcançava 70,8% desses domicílios. Mesmo assim, não se repercutiu em resultados favoráveis para as populações mais carentes.

Os dados dos indicadores para os municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre estão reunidos, no **Apêndice**, de forma sintetizada, nas tabelas correspondentes a cada indicador dos ODM.

2 Evolução dos indicadores dos ODM nos municípios da RMPA

Para o diagnóstico dos objetivos e das metas, foram criados critérios de avaliação e categorias para os 18 indicadores selecionados, levando-se em consideração o comportamento de cada um dos indicadores escolhidos nos anos censitários de 1991 e 2010, de acordo com os dados disponíveis para a base municipal. As categorias são:

- a) alcançado - o desempenho do indicador mostra que a meta foi alcançada, o que não significa que ela venha a se manter até 2015;
- b) a caminho - o desempenho do indicador tende a alcançar a meta até 2015, se mantiver o ritmo de melhora em curso;
- c) com avanço lento - o desempenho do indicador aponta melhora, mas, se mantido o mesmo ritmo, a meta não deverá ser atingida até 2015;

⁴ O valor do salário mínimo vigente em 2010 era R\$ 510,00.

- d) com nenhuma mudança ou mudança negativa - o desempenho do indicador não apresenta mudança, ou apresenta mudança negativa até o último ano estatístico disponível.

2.1 Primeiro objetivo: erradicar a extrema pobreza e a fome

Aborda-se o primeiro objetivo por meio do desempenho em relação à meta de “[...] reduzir pela metade, entre 1990 e 2015, a proporção da população com renda inferior a meio salário mínimo” e à de “[...] reduzir pela metade, entre 1990 e 2015, a proporção da população que sofre de fome”. Neste estudo, usam-se os dados dos Censos de 1991 e 2010. Os indicadores selecionados para atender a essas metas são: proporção de indivíduos com renda domiciliar *per capita* inferior a meio salário mínimo⁵ e taxa de crianças com baixo peso ao nascer (por 100 nascidos vivos).

2.1.1 Proporção dos indivíduos com rendas domiciliares *per capita* inferiores a meio salário mínimo⁶

A análise do desempenho dos municípios da RMPA em relação à meta estabelecida pela Organização das Nações Unidas (ONU) entre 1990 e 2015 indica a tendência de alcançar a redução da população que sofre de fome em três dos municípios (8,8%) da Região (Tabela A.1 do **Apêndice**).

Os municípios de Dois Irmãos, Glorinha e Rolante, que representam, conjuntamente, pela ordem, 1,3% e 1,1% da população e do PIB da Região, já alcançaram a meta em 2010. Entre os que têm uma tendência acentuada de não alcançar a meta até 2015, se não mudarem o esforço realizado até o momento, estão 31 municípios categorizados entre com avanço lento e com nenhuma mudança ou mudança negativa.

⁵ Perante a realidade do poder aquisitivo do salário mínimo para atender às necessidades vitais básicas, segundo a Constituição, uma renda familiar *per capita* inferior a um salário mínimo representa condições de precariedade e de extrema pobreza. A referência sobre a inserção do salário mínimo aparece na Constituição da República Federativa do Brasil, no Capítulo II, dos Direitos Sociais, artigo 7º, inciso IV (Brasil, 1988).

⁶ O percentual da população residente com renda familiar mensal *per capita* de até meio salário mínimo, em determinado espaço geográfico, no ano considerado expressa a proporção da população geral considerada em estado de pobreza, de acordo com a renda familiar mensal *per capita* (IBGE, 2012).

Destacam-se, em 1991, 58,8% dos municípios (20) com avanço lento e, em pior situação, os restantes 32,4% (11 municípios), categorizados com nenhuma mudança ou mudança negativa.

Em 2010, o percentual dos domicílios com renda *per capita* inferior a meio salário mínimo, em municípios que apresentam a possibilidade de não alcançarem a meta de reduzir a população que sofre de fome até 2015, variou de 6,9% a 28,4%. Os municípios que não apresentaram possibilidade de alcançar a meta (categorizados como com nenhuma mudança ou mudança negativa) e que tinham os maiores PIBs, entre R\$ 1,4 bilhão e R\$ 7,1 bilhões, eram os Municípios de Alvorada, Viamão, Sapucaia do Sul, Guaíba, Triunfo⁷ e Gravataí, bem como a Cidade de Porto Alegre, com um PIB de R\$ 43 bilhões.

2.1.2 Taxa de crianças com baixo peso ao nascer (por 100 nascidos vivos)⁸

Em relação à meta de redução do número de crianças com baixo peso, os dados do Censo mostram que existe apenas um município da Região com tendência a reduzir a população que sofre as consequências da fome no seu desenvolvimento, caso persista o esforço até aqui realizado. Trata-se do Município de Glorinha, com 6.891 habitantes (Tabela A.2 do **Apêndice**).

Entre os que têm uma tendência acentuada de não alcançar a meta até 2015, se não mudarem o esforço realizado até o momento, estão 33 municípios, categorizados como com avanço lento e com nenhuma mudança ou mudança negativa. Com avanço lento, em relação ao início, em 1991, destacam-se 35,3% dos municípios (12), e, em pior situação, estão os 61,8% restantes, categorizados como com nenhuma mudança ou mudança negativa (21 municípios).

Em 2010, a taxa de crianças com baixo peso ao nascer dos municípios da RMPA que não alcançarão a meta chegou a atingir 11,6%, o que significa que, em cada 100 crianças nascidas vivas, 12 apresentavam baixo peso.

⁷ A riqueza gerada no Município, medida pelo PIB, aponta que, para uma população de 22.166 pessoas, ele ocupa o quarto lugar na RMPA e o sexto no RS. Destaca-se, nesse município, o Polo Petroquímico.

⁸ Proporções elevadas de nascidos vivos de baixo peso estão associadas, em geral, a baixos níveis de desenvolvimento socioeconômico e de assistência materno-infantil, ver Ficha de Qualificação da Rede Interagencial de Informações Para a Saúde (Ripsa), em **Indicadores de Fatores de Risco e Proteção** (Brasil, 2012).

2.2 Segundo objetivo: atingir o ensino fundamental universal

O objetivo de atingir o ensino fundamental universal é avaliado pela evolução do percentual de crianças e jovens na faixa etária de sete a 14 anos que não estão na escola e do percentual de não alfabetizados na faixa etária de 15 a 24 anos.

A meta de ambos é a de “Garantir que, até 2015, todas as crianças, de ambos os sexos, terminem um ciclo completo de ensino fundamental”.

2.2.1 Percentual de crianças e jovens na faixa etária de sete a 14 anos que não estão cursando o ensino fundamental⁹

A análise do desempenho dos municípios da RMPA em relação à meta estabelecida pela ONU indica que não há nenhum município com a tendência de garantir que, até 2015, todas as crianças, de ambos os sexos, terminem o ciclo completo de ensino fundamental na faixa etária esperada, caso persista o esforço até aqui realizado. Esse fato mostra-se preocupante, tendo em vista que a RMPA representa, pela ordem, 37,7% e 44,4% da população e do PIB do RS (Tabela A.3 do **Apêndice**), o que poderia viabilizar o atendimento dessa meta. Esse fato indica que a desigualdade social, ao afetar a estruturação familiar, não propiciou, dentro da faixa etária esperada, as oportunidades de acesso ao ensino fundamental para todas as crianças.

Os 34 municípios da Região estão categorizados como entre com avanço lento e com nenhuma mudança ou mudança negativa. Com avanço lento, em relação a 1991, destacam-se 76,5% dos municípios (26), e, em pior situação, 23,5% dos restantes, categorizados como com nenhuma mudança ou mudança negativa (oito municípios).

Em 2010, o percentual de crianças e jovens nessa faixa etária que não frequentavam o ensino fundamental variou de 2,5% a 14,4% nos municípios da RMPA que não alcançarão a meta.

⁹ Identifica a parcela da população que não está matriculada no nível de ensino adequado à sua faixa etária.

2.2.2 Percentual de não alfabetizados na faixa etária de 15 a 24 anos¹⁰

Do total de municípios da RMPA analisados, somente 10 têm a tendência de garantir que, até 2015, todas as pessoas na faixa etária de 15 a 24 anos sejam alfabetizadas. Entre esses, três já alcançaram essa tendência em 2010. São os Municípios de Dois Irmãos, Ivoti e Araricá, cujas populações situam-se abaixo dos 28 mil habitantes e representam, no máximo, 0,6% do PIB da região (Tabela A.4 do **Apêndice**).

Os 24 municípios restantes que foram categorizados como com avanço lento em 1991 têm uma tendência acentuada de não alcançar a meta até 2015, se não mudarem o esforço realizado até o momento.

Em 2010, o percentual dos não alfabetizados nessa faixa etária variou de 0,5% a 1,8% nos municípios da RMPA que não alcançarão essa meta.

2.3 Terceiro objetivo: promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres

O objetivo de promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres é abordado através do desempenho dos indicadores relacionados à meta de eliminar a disparidade entre os sexos nos ensinos fundamental e médio, se possível, até 2005 e em todos os níveis de ensino, no mais tardar, até 2015. Os indicadores são: razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino fundamental; razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino médio; razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino superior; razão entre o número de mulheres e o de homens alfabetizados na faixa de 15 a 24 anos; proporção de mulheres no total de assalariados; proporção de mulheres exercendo mandatos nas câmaras de vereadores.

¹⁰ Identifica a parcela da população na faixa etária de 15 a 24 anos que não sabe ler e escrever um bilhete simples.

2.3.1 Razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino fundamental¹¹

A análise do desempenho dos municípios da RMPA em relação à meta estabelecida pela ONU indica que 31 municípios da Região foram categorizados como com objetivo alcançado, ou seja, se mantida a tendência, a meta será cumprida.

Os Municípios de Nova Hartz, Ivoti e Capela Santana, cujas populações estão abaixo dos 20 mil habitantes, com representação menor que 0,4% do PIB da região, foram categorizados como com nenhuma mudança ou mudança negativa e, considerando o esforço realizado até 2010, apresentam uma tendência acentuada de não eliminar a disparidade até 2015 (Tabela A.5 do **Apêndice**).

2.3.2 Razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino médio¹²

No caso do ensino médio, 18 municípios da Região alcançarão a meta estabelecida. Entre esses, 10 municípios já alcançaram essa meta em 2010.

Entre os que não alcançarão, estão os Municípios de Porto Alegre, Canoas e Gravataí, categorizados como com nenhuma mudança ou mudança negativa. São os mais populosos e de maior PIB da RMPA e estão entre os maiores do RS. Fazem parte dos 16 municípios da Região que, considerando o esforço realizado, têm uma tendência acentuada de não eliminar essa disparidade até 2015 (Tabela A.6 do **Apêndice**).

¹¹ O indicador da razão entre o número de meninas e o de meninos no ensino básico foi substituído pela razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino fundamental. A legislação brasileira considera ensino básico a soma da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio. Para efeitos desse indicador, foi considerado apenas o ensino fundamental, excluindo-se a educação infantil e o ensino médio.

A legislação federal atual na área do ensino fundamental e preconiza que a criança entre no sistema escolar a partir dos seis anos.

¹² A razão entre mulheres e homens no ensino médio relaciona o número de mulheres e o de homens que frequentam o ensino médio regular, independentemente da faixa etária, não contabilizando os que não estão matriculados.

2.3.3 Razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino superior¹³

A razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino superior indica que cinco municípios da Região alcançarão a meta estabelecida. Entre esses, Arroio dos Ratos, Porto Alegre e Guaíba já alcançaram essa meta em 2010 (Tabela A.7 do **Apêndice**).

Vinte e nove municípios foram classificados como tendo tendência acentuada de não eliminar a disparidade. Desses, 10 foram categorizados como com avanço lento, por progredirem de uma forma favorável, porém insuficiente para alcançar a meta dentro do prazo estabelecido. Entre os maiores de 100 mil habitantes, estão os Municípios de Canoas e Cachoeirinha.

Os outros 19 municípios foram categorizados como com nenhuma mudança ou mudança negativa. Destacam-se negativamente, na Região, com um PIB acima de R\$ 5 bilhões, os Municípios de Novo Hamburgo, Triunfo e Gravataí.

2.3.4 Razão entre o número de mulheres e o de homens alfabetizados na faixa de 15 a 24 anos¹⁴

A razão entre o número de mulheres e o de homens alfabetizados na faixa de 15 a 24 anos indica que todos os municípios da região já tinham alcançado essa meta em 1991. Situação que se mantém no Censo de 2010 (Tabela A.8 do **Apêndice**).

2.3.5 Proporção de mulheres no total de assalariados¹⁵

A análise do desempenho dos municípios da RMPA em relação à meta estabelecida pela ONU de eliminar a disparidade no trabalho, até 2015,

¹³ A razão entre o número de mulheres e o de homens é estabelecida entre aqueles que continuam os estudos no ensino superior, independentemente da faixa etária, e nele estão matriculados.

¹⁴ Consideram-se alfabetizadas, segundo a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as pessoas que sabem ler e escrever um bilhete simples.

¹⁵ Nesse item, complementa-se o indicador proporção de mulheres no total de assalariados com dados sobre os níveis de escolaridade e as faixas salariais de homens e mulheres para o total de assalariados do Rio Grande do Sul, de acordo com a **Relação Anual de Informações Sociais** (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego (Brasil, 2001, 2001a, 2005, 2011).

voltada para a equiparação de gênero na política de empregos das empresas, indica que 12 municípios da Região têm a tendência de alcançar a meta estabelecida até 2015. Entre esses, Dois Irmãos, São Sebastião do Caí, Porto Alegre e Nova Hartz já alcançaram essa meta em 2010 (Tabela A.9 do **Apêndice**).

Como os que têm uma tendência acentuada de não eliminar a disparidade, foram classificados 22 municípios. Desses, 16 foram categorizados como com avanço lento, por progredirem de uma forma favorável, porém insuficiente para alcançar a meta dentro do prazo estabelecido. Entre os com mais de 100 mil habitantes desse grupo, estão os Municípios de Canoas, Gravataí, Novo Hamburgo, Alvorada e Cachoeirinha.

Os outros seis municípios foram categorizados como com nenhuma mudança ou mudança negativa. Destacam-se negativamente, dentre os últimos, com um PIB acima de R\$ 2 bilhões, os Municípios de Sapucaia e Viamão.

2.3.6 Proporção de mulheres exercendo mandato nas câmaras de vereadores¹⁶

A proporção de mulheres exercendo mandato nas câmaras de vereadores indica que 11 municípios da Região têm a tendência de alcançar a meta estabelecida até 2015. Entre esses, Ivoti e Arroio dos Ratos já alcançaram essa meta em 2010 (Tabela A.10 do **Apêndice**).

Entre os que têm uma tendência acentuada de não eliminar a disparidade estão 23 municípios. Desses, 10 foram categorizados como com avanço lento, por progredirem de uma forma favorável, porém insuficiente para alcançar a meta dentro do prazo estabelecido. Nessa categoria e com mais de 100 mil habitantes, estão os Municípios de Alvorada, Novo Hamburgo e Gravataí.

Os outros 13 municípios foram categorizados como com nenhuma mudança ou mudança negativa. Destacam-se negativamente, dentre os últimos, os Municípios de Porto Alegre, Canoas, Triunfo, Cachoeirinha, Sapucaia do Sul e Campo Bom.

¹⁶ Originalmente, esse indicador referia-se ao parlamento nacional, mas foi adaptado à escala municipal. A informação é disponibilizada pelo Tribunal Regional Eleitoral (TRE), mas, antes de 1997, não existia obrigatoriedade de declaração de sexo, gerando problemas em nomes ambíguos e homônimos.

2.4 Quarto objetivo: reduzir a mortalidade infantil

O objetivo é reduzir a mortalidade infantil em dois terços, entre 1990 e 2015, em crianças menores de cinco anos e é monitorado pelos indicadores taxa de mortalidade de crianças menores de cinco anos (por 1.000 nascidos vivos) e taxa de mortalidade infantil (por 1.000 nascidos vivos).

2.4.1 Taxa de mortalidade de crianças menores de cinco anos¹⁷

A análise do desempenho dos municípios da RMPA pautada pela meta da ONU indica que 10 municípios da Região têm a tendência de alcançar a meta estabelecida até 2015.

Os Municípios de Arroio dos Ratos, Capela de Santana, Glorinha, Charqueadas, Nova Santa Rita e Montenegro já alcançaram essa meta em 2010 (Tabela A.11 do **Apêndice**).

Com uma tendência acentuada de não alcançar a meta foram identificados 24 municípios, dos quais, 16 foram categorizados como com avanço lento. Nesse grupo, os com mais de 100 mil habitantes são os Municípios de Porto Alegre, Gravataí, Viamão, Novo Hamburgo, São Leopoldo, Alvorada, Sapucaia do Sul e Cachoeirinha.

Na RMPA, as taxas de mortalidade de menores de cinco anos dos 24 municípios com tendência a não atingirem a meta até 2015 chegaram a atingir 28,6 mortes por 1.000 nascidos vivos.

2.4.2 Taxa de mortalidade infantil (por 1.000 nascidos vivos)¹⁸

A taxa de mortalidade infantil aponta que 12 municípios da Região, têm a tendência de alcançar a meta até 2015, sendo que Glorinha, Arroio dos Ratos, Capela de Santana, Charqueada e Nova Santa Rita já a alcançaram em 2010 (Tabela A.12 do **Apêndice**).

¹⁷ Essa taxa expressa o desenvolvimento socioeconômico e a infraestrutura ambiental precários, que condicionam a desnutrição infantil e as infecções a ela associadas. O acesso e a qualidade dos recursos disponíveis para atenção à saúde materno-infantil são também determinantes da mortalidade nesse grupo etário.

¹⁸ Estima o risco de morte dos nascidos vivos durante o seu primeiro ano de vida. Reflete, de maneira geral, as condições de desenvolvimento socioeconômico e de infraestrutura ambiental, bem como o acesso e a qualidade dos recursos disponíveis para atenção à saúde materna e da população infantil.

Foram identificados 22 municípios que têm uma tendência acentuada de não alcançar a meta. Desses, 15 foram categorizados como de avanço lento, por progredirem de forma insuficiente para alcançar a meta dentro do prazo estabelecido. Entre os quais, os Municípios de São Leopoldo, Novo Hamburgo, Viamão, Gravataí e Porto Alegre possuem mais de 200 mil habitantes, o que agrava o problema social, principalmente nas periferias das comunidades mais necessitadas.

Os outros sete apresentam pior situação, pois foram categorizados como com nenhuma mudança ou mudança negativa. São eles os Municípios de Igrejinha, Estância Velha, Taquara, Dois Irmãos, Santo Antônio da Patrulha, Ivoti e Nova Hartz.

Na RMPA, as taxas de mortalidade infantil dos 22 municípios com tendência a não alcançarem a meta até 2015 chegaram a atingir 21,1 mortes por 1.000 nascidos vivos.

2.5 Quinto objetivo: melhorar a saúde materna

O objetivo de melhorar a saúde materna é visto em relação à meta de “[...] reduzir em 75%, entre 1990 e 2015, a taxa de mortalidade materna (por 100.000 nascidos vivos)”.

2.5.1 Taxa de mortalidade materna (por 100.000 nascidos vivos)¹⁹

A evolução da taxa de mortalidade materna indica que 12 municípios da região já alcançaram essa meta em 2010. São eles: Esteio, Estância Velha, Portão, Dois Irmãos, Santo Antônio da Patrulha, Ivoti, Nova Hartz,

¹⁹ Esse indicador reflete a qualidade da atenção à saúde da mulher, pois taxas elevadas de mortalidade materna estão associadas à insatisfatória prestação de serviços de saúde a esse grupo, desde o planejamento familiar e a assistência pré-natal até a assistência ao parto e ao puerpério. Sobre o tema, ver a Ficha de Qualificação da Ripsa em **Indicadores de Mortalidade: razão de mortalidade materna** (Brasil, 2012a).

A **10ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças** (CID-10) define morte materna como a “[...] morte de uma mulher durante a gestação ou até 42 dias após o término da gestação, independentemente da duração ou da localização da gravidez, devido a qualquer causa relacionada com ou agravada pela gravidez ou por medidas em relação a ela, porém não devida a causas acidentais ou incidentais” (OMS, 1998, p. 143).

Esse é um indicador muito sensível, devido ao total de nascidos vivos, pois representa uma taxa calculada pelo número de óbitos maternos em relação ao número de nascidos vivos (e não em relação à população do município), multiplicados por um fator fixo de 100 mil, para facilitar a comparação entre os municípios.

São Sebastião do Caí, Rolante, Glorinha, Arroio dos Ratos e Capela de Santana (Tabela A.13 do **Apêndice**).

Entre os municípios que tiveram agravados os indicadores da mortalidade materna, devido a problemas deficitários de assistência à saúde da mulher, 22 foram categorizados como com nenhuma mudança ou mudança negativa. Destacaram-se negativamente, dentre eles, os quatro com maiores PIB que não alcançarão a meta: os Municípios de Porto Alegre, Canoas, Gravataí e Triunfo, com um PIB entre R\$ 43,038 bilhões e R\$ 5,778 bilhões.

A taxa de mortalidade materna dos municípios com tendência de não atingirem a meta até 2015 variou, no ano de 2010, de 41,6²⁰ a 1.408,5²¹, enquanto, em 1991, esse intervalo era de 22,0 a 284,9. Logo, o conjunto de município, em 1992, apresentava uma realidade melhor que em 2010, o que reflete a qualidade de atenção insatisfatória à saúde da mulher.

2.6 Sexto objetivo: combater o vírus da imunodeficiência humana (HIV)/Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids), a tuberculose e outras doenças

O objetivo de combater o HIV/Aids, a tuberculose e outras doenças é enfocado pelo desempenho dos indicadores relacionados às metas de “[...] até 2015, deter e começar a reverter a propagação da AIDS” e de “[...] reduzir pela metade o número de casos e mortes por tuberculose entre 1990 e 2015”. Os indicadores referentes à primeira meta são a taxa de incidência de HIV/Aids entre mulheres na faixa etária de 15 a 24 anos (por 100.000 pessoas) e a taxa de incidência de Aids por município (por 100.000 pessoas), e, para a segunda meta, a taxa de mortalidade ligada à tuberculose (por 100.000 pessoas).

²⁰ O Município de Canoas registrou 4.812 nascidos vivos e dois óbitos maternos.

²¹ No Município de Araricá, foram computados 71 nascidos vivos e um óbito materno.

2.6.1 Taxa de incidência de HIV/Aids entre as mulheres, na faixa etária de 15 a 24 anos (por 100.000 pessoas)²²

A análise do desempenho dos municípios da RMPA segundo a meta da ONU indica que 15 municípios da Região, que representam 9,5% da população e 10,8% do PIB da RMPA, já alcançaram essa meta em 2010. Triunfo, Campo Bom e Sapiranga são os de maiores PIBs, variando de R\$ 1,375 bilhão a R\$ 5,778 bilhões (Tabela A.14 do **Apêndice**).

Nos demais 19 municípios, categorizados como com nenhuma mudança ou mudança negativa, as condições de infecção das mulheres nessa faixa etária se agravaram, indicando que não alcançarão a meta até 2015. Em relação à riqueza criada, medida pelo PIB, destacam-se negativamente seis municípios. São eles: Canoas, Cachoeirinha, Esteio, Porto Alegre, Montenegro e Charqueadas. Os PIBs desses municípios, que se situam entre R\$ 43,038 bilhões e R\$ 1,010 bilhão, são superiores ao PIB *per capita* da média da RMPA nesse indicador, que foi de R\$ 28.195. Esse fato indica que parece não existir condições adequadas de saúde nos municípios de maior riqueza.

2.6.2 Taxa de incidência de AIDS por município (por 100.000 pessoas)

Quando se analisa a taxa de incidência de AIDS estabelecida como meta pelos ODM da ONU, verifica-se que três municípios já alcançaram essa meta em 2010. São eles: Capela Santana, Rolante e Glorinha, que representam 0,9% da população e 0,5% do PIB da RMPA.

Dentre os demais 31 municípios, categorizados como com nenhuma mudança ou mudança negativa, onde as condições de infecção das pessoas, por município, se apresentaram crescentes, indicando que não

²² Esse indicador se baseia no número de casos novos confirmados da Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (Códigos B20-B24 da CID-10) por 100.000 habitantes, na população residente, em determinado espaço geográfico, no ano considerado. Sobre o tema, ver a Ficha de Qualificação da RIPSAs, em **Características dos Indicadores** (Brasil, 2012b). Essa taxa não reflete a situação atual de infecção pelo HIV no período de referência, mas, sim, a da doença, cujos sinais e sintomas surgem, em geral, após longo período de infecção assintomática (em média oito anos), no qual, o indivíduo permanece infectante (Ficha de Qualificação da RIPSAs (Brasil, 2012b)). A determinação da taxa em áreas e populações específicas visa subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas de promoção, proteção e recuperação da saúde concernentes à AIDS (Ficha de Qualificação da RIPSAs (Brasil, 2012b)).

O indicador taxa de prevalência de HIV/Aids entre as mulheres grávidas com idade de 15 a 24 anos foi substituído, por não existir fonte com base municipal correspondente.

alcançarão a meta até 2015, em relação à riqueza criada medida pelo PIB, destacam-se, negativamente, nove municípios, são eles: Triunfo, Canoas, Cachoeirinha, Esteio, Porto Alegre, Montenegro, Charqueadas, Igrejinha e Gravataí. Os PIBs desses municípios, que se situam entre R\$ 43,038 bilhões e R\$ 877,2 milhões, são superiores ao PIB *per capita* da média da RMPA nesse indicador, que foi de R\$ 27.687 (Tabela A.15 do **Apêndice**). Essa situação sugere que não existem condições adequadas de saúde nos municípios de maior riqueza

2.6.3 Taxa de mortalidade ligada à tuberculose (por 100.000 pessoas)²³

A análise do desempenho dos municípios da RMPA relativamente à meta estabelecida pela ONU indica que 21 municípios apresentam a tendência de reduzir pela metade o número de casos e de mortes por tuberculose entre 1990 e 2015. Entre esses, encontramos 19 municípios, que representam 16,1% da população e 16,3% do PIB da RMPA, que já alcançaram essa meta em 2010 (Tabela A.16 do **Apêndice**).

Existem 13 municípios categorizados como sem condições de alcançar a meta. Desses, oito foram categorizados como com avanço lento, se não ampliarem o esforço realizado até o momento. Os outros cinco foram categorizados como com nenhuma mudança ou mudança negativa. São eles: os Municípios de Montenegro, Sapucaia do Sul, Santo Antônio da Patrulha, Parobé e Capela Santana; com seus PIBs situando-se entre R\$ 2,316 bilhões e R\$ 107 milhões. O Município de Montenegro tem um PIB *per capita* de R\$ 30.278,00, superior ao da média desse indicador na RMPA, que foi de R\$ 27.858,00 *per capita*. Apesar da riqueza produzida, as insatisfatórias condições de desenvolvimento socioeconômico apresentaram-se crescentes.

²³ Taxas elevadas de incidência de tuberculose estão, geralmente, associadas a baixos níveis de desenvolvimento socioeconômico e insatisfatórias condições de assistência, diagnóstico e tratamento de sintomas respiratórios.

Outro fator a ser considerado é a cobertura da vacina BCG (ver Ficha de Qualificação do RIPSAs em **Características dos Indicadores** (Brasil, 2012b)).

Esse indicador foi adotado em substituição ao da malária, devido à dificuldade de quantificação desta última pela baixa incidência e por a tuberculose ser muito expressiva no RS, ajustando-se ao Plano Mundial Para Deter a Tuberculose da OMS.

2.7 Sétimo objetivo: garantir a sustentabilidade ambiental

O objetivo de garantir a sustentabilidade ambiental é avaliado pelo desempenho dos indicadores: proporção de domicílios sem acesso a uma fonte de água potável ligada à rede geral e proporção de domicílios sem acesso à rede geral de coleta de esgoto. A meta é reduzir pela metade, até 2015, essas carências.

2.7.1 Proporção de domicílios sem acesso a uma fonte de água ligada à rede geral²⁴

O comportamento do indicador proporção de domicílios sem acesso a uma fonte de água ligada à rede geral mostra a tendência de nove municípios reduzirem pela metade, até 2015, a parcela da população sem acesso permanente e sustentável à água potável e segura. Os Municípios de Porto Alegre, São Leopoldo, Dois Irmãos, Arroio dos Ratos, Ivoti e São Jerônimo já alcançaram essa meta em 2010 (Tabela A.17 do **Apêndice**).

Entre os 25 demais municípios, 14, que foram categorizados como com avanço lento, têm uma tendência acentuada de não alcançarem a meta até 2015, se não mudarem o esforço realizado até o momento. Os outros 11 municípios, categorizados como com nenhuma mudança ou mudança negativa, expressam condições precárias de desenvolvimento socioeconômico regional e de priorização das políticas governamentais direcionadas ao desenvolvimento social. Destacam-se negativamente os Municípios de Cachoeirinha e Esteio, que, em relação à riqueza medida pelo PIB, apresentam PIBs *per capita* de R\$ 36.893,00 e R\$ 31.850,00 respectivamente, superiores ao da média da RMPA, que é de R\$ 27.797,00.

²⁴ A proporção de domicílios sem acesso a uma fonte de água ligada à rede geral mede a cobertura de serviços de abastecimento adequados de água à população por meio de rede geral de distribuição. Expressa as condições socioeconômicas regionais e a priorização de políticas governamentais direcionadas ao desenvolvimento social.

Considera-se a cobertura de rede de abastecimento de água como:

“Com Canalização interna - Para o domicílio que tivesse água canalizada para, pelo menos, um cômodo; ou Sem canalização interna - Para o domicílio que não tivesse água canalizada para nenhum cômodo. A proveniência da água utilizada nos domicílios foi classificada em: Rede geral - Quando o domicílio fosse servido por água proveniente de uma rede geral de distribuição, canalizada para o domicílio ou, pelo menos, para o terreno ou propriedade em que se situava [...]”.

Esse foi o conceito técnico adotado no questionário básico de investigação sobre as características da unidade domiciliar na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) (IBGE, 2012).

2.7.2 Proporção de domicílios sem acesso à rede geral de coleta de esgoto²⁵

Os 16 municípios restantes foram categorizados como com avanço lento, por terem uma tendência acentuada de não alcançar essa redução até 2015, se não incrementarem novos esforços além dos realizados até o momento.

²⁵ A evolução do indicador aqui apresentado refere-se ao número de domicílios ligados à rede geral de coleta de esgoto ou pluvial mista, sem considerar se há ou não tratamento prévio adequado antes do lançamento em cursos de águas naturais. A inclusão dos domicílios com ligações na rede pluvial mista, com seus danos ambientais e à saúde pública, difere da meta estabelecida pela ONU para construção desse indicador, que tem por definição a necessidade de calcular a “Proporção da população com acesso a serviços melhorados de saneamento que separam higienicamente os excrementos humanos do contato com os homens, animais e insetos [...]” (ONU, 2006, p. 63). Não foi possível calcular essa proporção, pois o IBGE, no Censo de 2010, não apresenta as informações separadas dos domicílios unicamente ligados à rede geral de esgotos. Nos Censos de 1980 e 1991, foi considerada a separação absoluta (Puig, 1998).

“A maior limitação do Censo Demográfico do IBGE [2001] é a de não qualificar as economias atendidas (há falta de dados sobre o número de ligações, extensão da rede e economias atendidas), o tratamento dos esgotos e as condições da coleta. Cabe ressaltar-se que não estão separados os domicílios atendidos pela rede cloacal dos atendidos pela rede pluvial, o que gera problemas, devido ao escoamento pluvial ser um sistema aberto, onde as águas e os resíduos são dispersos em vias públicas ou em terrenos particulares, contaminando a região. Essas limitações não impedem de se discutir a questão da necessidade da universalização do serviço, ainda que este não qualifique um sistema fechado de esgotamento cloacal (o sistema separador absoluto) e não traga a dimensão do seu problema, que são os processos de tratamento dos resíduos e despejos cloacais.

“No sentido de se compreenderem as limitações nas condições de saneamento, ter-se-ia que responder à questão de se o simples acesso a uma rede geral cloacal ou pluvial, que é a medida do indicador utilizada nesta pesquisa, misturada ainda com os dados da rede pluvial, é suficiente para garantir a questão da sustentabilidade ambiental e da visão integrada entre a rede coletora fechada e o tratamento, pois a legislação ambiental e a da saúde estabelecem parâmetros para o lançamento de efluentes em corpos receptores e de potabilidade da água.

“No Rio Grande do Sul, o tratamento dos esgotos segue o mesmo padrão utilizado com as águas brutas: é do tipo convencional e diferenciado no Polo Petroquímico do Sul. A maioria dos municípios do Rio Grande do Sul é atendida através da prestação de serviços da Companhia Riograndense de Saneamento. Os demais são atendidos pelos próprios municípios, muitos dos quais não dispõem de sistema adequados de tratamento. Podem se destacar seis municípios com autarquias com sistemas independentes de administração e gerenciamento de água e esgoto: Porto Alegre, Bagé, Caxias do Sul, Pelotas, Santana do Livramento e São Leopoldo” (Puig; Santagada; Winckler, 2010, p. 356).

A geração crescente de cargas poluidoras, que causam impactos ambientais nos recursos hídricos, está associada ao desenvolvimento de parques industriais — em suas bases municipais, nas demais regiões do Estado — e à intensificação do uso da terra nas áreas rurais. Como consequência, a água bruta a ser tratada, além da carga orgânica biodegradável, apresenta os seguintes elementos e substâncias: metais — ferro, níquel, cobre, cádmio, cromo, mercúrio, chumbo, alumínio, patina, etc. —; sais dissolvidos; solventes e combustíveis; os herbicidas, inseticidas, pesticidas — produtos organoclorados

O levantamento total, relativamente às metas fixadas pela ONU, indica condições precárias de desenvolvimento socioeconômicos regionais e de priorização das políticas governamentais direcionadas ao desenvolvimento social e à saúde da população. Desses, o Município de Triunfo chama atenção, dentre outros, por ter um PIB *per capita* de R\$ 224.004,00, significativo em relação à RMPA, superior ao da média da Região, que foi de R\$ 27.797,00 *per capita*, que não representa a realidade dos seus moradores, ou seja, possui uma riqueza destacada, que não se refletiu em inclusão social e em investimentos que atendessem a meta da ONU para o saneamento.

3 O desempenho dos 18 indicadores na RMPA²⁶

Os indicadores cujas metas foram categorizadas, em 2010, como alcançadas e ou a caminho, caso se mantenha a tendência até 2015, foram cinco: razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino fundamental; razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino médio; razão entre o número de mulheres e o de homens alfabetizados na faixa de 15 a 24 anos; taxa de mortalidade ligada à tuberculose (por 100.000 pessoas); e proporção de domicílios sem acesso à rede geral de coleta de esgoto²⁷.

Levando em conta o desempenho dos indicadores em 2010, 13 foram identificados como com avanço lento e/ou com nenhuma mudança ou mudança negativa, caso se mantenha a tendência até 2015. Esses indicadores, com os respectivos números de municípios ameaçados de não alcançar as metas, são:

- proporção dos indivíduos com rendas domiciliares *per capita* inferiores a meio salário mínimo e taxa de incidência da Aids por município (31 municípios);
- taxa de crianças com baixo peso ao nascer (33 municípios);
- percentual de não escolarizados no ensino fundamental, na faixa de sete a 14 anos (34 municípios);

e fosforados —; além de micro-organismos patogênicos (coliformes fecais e totais), que exigem sofisticados sistemas e tecnologias de tratamento.

²⁶ A situação resumida de todos os municípios da RMPA encontra-se no Quadro A.2 e na Tabela A.19 do **Apêndice**.

²⁷ Ver nota de rodapé nº 25.

- percentual de não alfabetizados na faixa etária de 15 a 24 anos (24 municípios);
- razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino superior (29 municípios);
- proporção de mulheres no total de assalariados (22 municípios);
- proporção de mulheres exercendo mandatos nas câmaras de vereadores (23 municípios);
- taxa de mortalidade de crianças menores de cinco anos, por 1.000 nascidos vivos (24 municípios);
- taxa de mortalidade infantil, por 1.000 nascidos vivos (22 municípios);
- taxa de mortalidade materna, por 100.000 nascidos vivos (22 municípios);
- taxa de incidência de HIV/Aids entre as mulheres, na faixa etária de 15 a 24 anos, por 100.000 pessoas (19 municípios);
- taxa de incidência da Aids por municípios, por 100.00 pessoas (31 municípios); e
- proporção de domicílios sem acesso à rede geral de água potável (25 municípios).

A título ilustrativo, destaca-se que os três municípios que alcançaram o maior número de metas foram: Esteio (10 objetivos alcançados), Araricá (10 objetivos alcançados) e Charqueadas (nove objetivos alcançados). Por outro lado, os três municípios de desempenho mais fraco, ou seja, que não vão alcançar a maior quantidade de metas são: Glorinha (15 objetivos com nenhuma mudança ou mudança negativa), Ivoti (15 objetivos com nenhuma mudança ou mudança negativa) e Canoas (14 objetivos com nenhuma mudança ou mudança negativa).

4 Conclusão

Com base na análise da projeção da situação dos 18 indicadores para o ano de 2015, fundamentada no seu comportamento no período entre 1991 e 2010, constata-se que é muito difícil que as metas pactuadas para 13 deles quando da elaboração da agenda de desenvolvimento para o milênio sejam atingidas. Ou seja, esse resultado mostra que dificilmente, na RMPA, ocorrerá uma modificação significativa nas condições sociais vigentes.

Do total de municípios analisados (34), 31 deles não alcançarão mais do que 50% do conjunto de metas, com o agravante de que nenhum apresenta a tendência de cumprir todas as metas dos ODM estabelecidas pela ONU até 2015.

O indicador que apresentou o melhor desempenho foi razão entre o número de mulheres e o de homens alfabetizados na faixa etária de 15 a 24 anos, seguido por razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino fundamental e taxa de mortalidade ligada à tuberculose (Gráfico 1).

Os indicadores com pior desempenho foram: percentual de não escolarizados no ensino fundamental, na faixa etária de sete a 14 anos, taxa de crianças com baixo peso ao nascer e, com igual desempenho, os indicadores proporção dos indivíduos com rendas domiciliares *per capita* inferiores a meio salário mínimo e taxa de incidência da Aids por município.

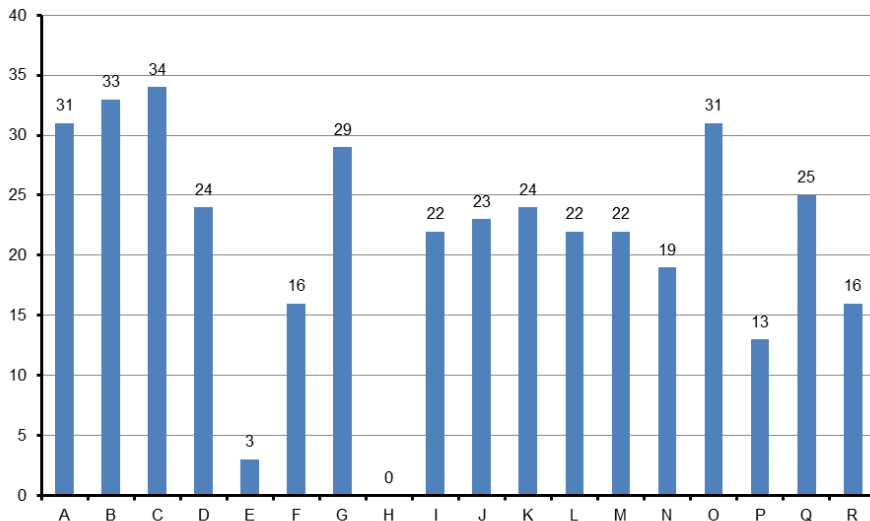
O indicador que apresentou maior dificuldade entre os 18 escolhidos foi proporção de domicílios sem acesso à rede geral de esgoto ou pluvial. Uma das limitações encontradas foi a adequação das variáveis dos Censos Demográficos aos indicadores das metas do milênio da ONU que buscam garantir a sustentabilidade ambiental. Seu resultado, dentro da restrição existente, embora se mostre razoável para mais da metade dos municípios, não reúne condições de atender aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. Essa meta, aplicada à variável disponível para construção do indicador, mostra um avanço limitado, o que confirma a necessidade de vultosos investimentos para atendimento do saneamento e do desenvolvimento socioeconômico, com reflexos diretos no direito à dignidade e na inclusão social da população na RMPA.

Os resultados do presente diagnóstico do comportamento dos indicadores das metas dos ODM em cada um dos municípios da RMPA são compatíveis com a tendência apresentada no diagnóstico encontrado para os indicadores dos ODM nos 496 municípios do RS, exposta no primeiro relatório, **Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio nos Municípios do RS** (FEE, 2007a).

A diminuição da dívida histórica com o desenvolvimento social, regional e ambiental equilibrado também se apresenta seriamente comprometida quanto a alcançar a inclusão social na RMPA, apesar de ser a região mais desenvolvida economicamente do Estado.

Gráfico 1

Número de municípios que não alcançarão as metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, por indicadores, da Região Metropolitana de Porto Alegre — 2010



FONTE: Tabelas A.1 a A.18 do **Apêndice**.

NOTA: As letras do eixo horizontal correspondem aos seguintes indicadores: A - proporção dos indivíduos com rendas domiciliares *per capita* inferiores a 1/2 salário mínimo; B - taxa de crianças com baixo peso ao nascer (por 100 nascidos vivos); C - percentual de não escolarizados no ensino fundamental, na faixa etária de sete a 14 anos; D - percentual de não alfabetizados na faixa etária de 15 a 24 anos; E - razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino fundamental; F - razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino médio; G - razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino superior; H - razão entre o número de mulheres e o de homens alfabetizados na faixa etária de 15 a 24 anos; I - proporção de mulheres no total de assalariados; J - proporção de mulheres exercendo mandatos nas câmaras de vereadores; K - taxa de mortalidade de crianças menores de cinco anos (por 1.000 nascidos vivos); L - taxa de mortalidade infantil (por 1.000 nascidos vivos); M - taxa de mortalidade materna (por 100.000 nascidos vivos); N - taxa de incidência do vírus da imunodeficiência humana (HIV)/Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids) entre as mulheres, na faixa etária de 15 a 24 anos (por 100.000 pessoas); O - taxa de incidência da Aids por município (por 100.000 pessoas); P - taxa de mortalidade ligada à tuberculose (por 100.000 pessoas); Q - proporção de domicílios sem acesso a uma fonte de água ligada à rede geral; R - proporção de domicílios sem acesso à rede geral de esgoto ou pluvial.

Apêndice

Tabela A.1

Proporção dos indivíduos com rendas domiciliares *per capita* inferiores a meio salário mínimo e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Dois Irmãos	27.572	0,7	723.379.053	1,7	8,8	3,9	4,3	4,40	Alcançado
Glorinha	6.891	0,2	232.231.923	0,5	43,6	23,2	20,1	21,80	Alcançado
Rolante	19.485	0,5	269.630.792	0,6	32,1	14,5	13,5	16,10	Alcançado
Arroio dos Ratos	13.606	0,3	121.914.607	0,3	43,4	27,0	28,4	21,70	Avanço lento
Cachoeirinha	118.278	2,9	4.363.658.445	10,1	16,4	13,4	15,3	8,20	Avanço lento
Campo Bom	60.074	1,5	1.562.191.326	3,6	14,5	6,9	9,8	7,20	Avanço lento
Capela de Santana	11.612	0,3	106.534.437	0,2	27,6	21,1	22,8	13,80	Avanço lento
Charqueadas	35.320	0,9	1.010.046.586	2,3	26,4	17,0	17,0	13,20	Avanço lento
Eldorado do Sul	34.343	0,9	762.317.051	1,8	31,4	22,9	23,9	15,70	Avanço lento
Esteio	80.755	2,0	2.572.025.870	6,0	15,4	12,2	15,0	7,70	Avanço lento
Guaíba	95.204	2,4	2.466.243.570	5,7	22,8	17,7	21,1	11,40	Avanço lento
Igrejinha	31.660	0,8	877.190.081	2,0	14,0	10,7	10,1	7,00	Avanço lento
Ivoti	19.874	0,5	455.245.969	1,1	8,8	6,1	6,9	4,40	Avanço lento
Montenegro	59.415	1,5	1.798.966.832	4,2	23,0	16,2	17,0	11,50	Avanço lento
Nova Hartz	18.346	0,5	435.339.500	1,0	14,2	9,7	14,0	7,10	Avanço lento
Portão	30.920	0,8	728.835.376	1,7	24,2	12,5	18,7	12,10	Avanço lento

(continua)

Tabela A.1

Proporção dos indivíduos com rendas domiciliares *per capita* inferiores a meio salário mínimo e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Santo Antônio da Patrulha	39.685	1,0	599.209.787	1,4	32,9	21,9	20,5	16,40	Avanço lento
São Jerônimo	22.134	0,5	330.267.776	0,8	29,6	27,7	28,1	14,80	Avanço lento
São Sebastião do Caí	21.932	0,5	426.846.261	1,0	21,3	12,5	15,2	10,60	Avanço lento
Sapiranga	74.985	1,9	1.375.089.734	3,2	15,9	10,0	14,2	7,90	Avanço lento
Sapucaia do Sul	130.957	3,2	2.316.303.270	5,4	22,5	15,9	20,0	11,20	Avanço lento
Taquara	54.643	1,4	744.861.134	1,7	18,2	13,9	18,2	9,10	Avanço lento
Triunfo	25.793	0,6	5.777.746.395	13,4	29,8	24,1	21,5	14,90	Avanço lento
Alvorada	195.673	4,9	1.473.404.919	3,4	23,5	20,8	25,2	11,70	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Araricá	4.864	0,1	70.343.963	0,2	15,6	19,9	16,1	7,80	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Canoas	323.827	8,0	16.547.965.840	38,4	16,9	15,7	17,5	8,40	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Estância Velha	42.574	1,1	822.326.212	1,9	9,5	8,0	11,2	4,80	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Gravataí	255.660	6,3	7.081.795.152	16,5	18,9	16,2	20,7	9,50	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Nova Santa Rita	22.716	0,6	588.956.928	1,4	16,9	17,9	19,9	8,40	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.1

Proporção dos indivíduos com rendas domiciliares *per capita* inferiores a meio salário mínimo e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Novo Hamburgo	238.940	5,9	5.395.052.875	12,5	14,5	12,0	16,3	7,20	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Parobé	51.502	1,3	656.364.696	1,5	15,8	11,8	17,4	7,90	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Porto Alegre	1.409.351	35,0	43.038.100.197	100,0	11,0	11,3	14,6	5,50	Nenhuma mudança ou mudança negativa
São Leopoldo	214.087	5,3	4.125.574.749	9,6	19,5	15,1	19,6	9,70	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Viamão	239.384	5,9	2.224.540.628	5,2	22,4	20,8	23,9	11,20	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Região Metropolitana de Porto Alegre	4.032.062	37,7	112.080.501.934	44,4	-	-	-	-	-
Rio Grande do Sul	10.693.929	5,6	252.482.596.815	6,7	28,8	19,7	20,2	14,40	Avanço lento
Brasil	190.755.799	100,0	3.770.085.000.000	100,0	40,1	32,7	34,7	20,05	Avanço lento

FONTES DOS DADOS BRUTOS: IBGE (1996a, 2001, 2012a).

ONU (2013).

NOTA: O objetivo focado é erradicar a extrema pobreza e a fome, e a meta é reduzir pela metade, entre 1990 e 2015, a proporção da população com renda *per capita* inferior a meio salário mínimo.

Tabela A.2

Taxa de crianças com baixo peso ao nascer e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1992-2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)				META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1992	2000	2005	2010		
Glorinha	6.891	0,2	232.231.923	0,2	10,2	6,1	8,3	5,6	5,1	A caminho
São Jerônimo	22.134	0,5	330.267.776	0,3	5,5	9,9	8,3	5,3	2,8	Avanço lento
Estância Velha	42.574	1,1	822.326.212	0,7	8,1	5,7	8,2	6,5	4,1	Avanço lento
Dois Irmãos	27.572	0,7	723.379.053	0,6	8,3	7,3	10,6	6,6	4,2	Avanço lento
Arroio dos Ratos	13.606	0,3	121.914.607	0,1	8,1	7,2	12,0	6,7	4,1	Avanço lento
Nova Santa Rita	22.716	0,6	588.956.928	0,5	9,6	8,2	7,1	6,9	4,8	Avanço lento
Santo Antônio da Patrulha	39.685	1,0	599.209.787	0,5	7,6	9,8	8,6	7,0	3,8	Avanço lento
Araricá	4.864	0,1	70.343.963	0,1	8,1	8,9	10,3	7,0	4,0	Avanço lento
Parobé	51.502	1,3	656.364.696	0,6	8,2	7,5	10,3	7,6	4,1	Avanço lento
Sapiranga	74.985	1,9	1.375.089.734	1,2	8,3	8,8	9,4	7,7	4,2	Avanço lento
Canoas	323.827	8,0	16.547.965.840	14,8	9,6	8,5	9,0	8,5	4,8	Avanço lento
Esteio	80.755	2,0	2.572.025.870	2,3	8,8	10,5	9,8	8,7	4,4	Avanço lento
Alvorada	195.673	4,9	1.473.404.919	1,3	10,3	9,8	9,5	10,2	5,2	Avanço lento
Portão	30.920	0,8	728.835.376	0,7	5,4	7,6	8,2	5,8	2,7	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Capela de Santana	11.612	0,3	106.534.437	0,1	5,8	3,0	8,1	6,7	2,9	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.2

Taxa de crianças com baixo peso ao nascer e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1992-2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)				META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1992	2000	2005	2010		
Charqueadas	35.320	0,9	1.010.046.586	0,9	7,3	7,7	11,3	7,4	3,7	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Triunfo	25.793	0,6	5.777.746.395	5,2	6,0	6,0	9,0	7,4	3,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Campo Bom	60.074	1,5	1.562.191.326	1,4	7,4	8,9	8,5	8,0	3,7	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Igrejinha	31.660	0,8	877.190.081	0,8	3,4	8,4	6,8	8,0	1,7	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Ivoti	19.874	0,5	455.245.969	0,4	5,3	7,4	6,1	8,2	2,7	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Rolante	19.485	0,5	269.630.792	0,2	7,6	7,5	8,9	8,5	3,8	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Novo Hamburgo	238.940	5,9	5.395.052.875	4,8	8,2	8,5	8,8	8,6	4,1	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Montenegro	59.415	1,5	1.798.966.832	1,6	7,7	6,9	7,1	8,7	3,9	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Guaíba	95.204	2,4	2.466.243.570	2,2	8,4	10,1	7,6	9,0	4,2	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Gravataí	255.660	6,3	7.081.795.152	6,3	7,5	9,6	8,0	9,1	3,8	Nenhuma mudança ou mudança negativa
São Leopoldo	214.087	5,3	4.125.574.749	3,7	8,9	7,9	8,8	9,2	4,5	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Eldorado do Sul	34.343	0,9	762.317.051	0,7	7,4	7,6	9,9	9,4	3,7	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.2

Taxa de crianças com baixo peso ao nascer e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1992-2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)				META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1992	2000	2005	2010		
Sapucaia do Sul	130.957	3,2	2.316.303.270	2,1	7,9	8,5	11,0	9,9	4,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Porto Alegre	1.409.351	35,0	43.038.100.197	38,4	8,9	9,7	9,9	10,0	4,5	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Viamão	239.384	5,9	2.224.540.628	2,0	9,3	10,2	8,7	10,0	4,7	Nenhuma mudança ou mudança negativa
São Sebastião do Caí	21.932	0,5	426.846.261	0,4	6,7	7,3	7,8	10,2	3,4	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Taquara	54.643	1,4	744.861.134	0,7	8,3	8,6	9,3	10,3	4,2	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Cachoeirinha	118.278	2,9	4.363.658.445	3,9	8,4	9,5	9,3	10,6	4,2	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Nova Hartz	18.346	0,5	435.339.500	0,4	6,7	6,4	7,6	11,6	3,4	Nenhuma mudança ou mudança Negativa
Região Metropolitana de Porto Alegre	4.032.062	37,7	112.080.501.934	44,4	-	-	-	-	-	-
Rio Grande do Sul	10.693.929	5,6	252.482.596.815	6,7	8,2	8,7	9,0	9,4	4,1	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Brasil	190.755.799	100,0	3.770.085.000.000	100,0	(1)8,8	7,6	8,2	8,4	4,4	Avanço lento

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Secretaria Estadual da Saúde do Rio Grande do Sul.

Brasil (2012, 2012a, 2012b).

NOTA: O objetivo focado é erradicar a extrema pobreza e a fome, e a meta é reduzir pela metade, entre 1990 e 2015, a proporção da população que sofre de fome.

(1) Dado do ano de 1994.

Tabela A.3

Percentual de não escolarizados no ensino fundamental, na faixa etária de sete a 14 anos, e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
São Sebastião do Cai	21.932	0,5	426.846.261	0,4	10,2	7,29	2,5	0 a 1	Avanço lento
Araricá	4.864	0,1	70.343.963	0,1	18,8	4,79	6,7	0 a 1	Avanço lento
Glorinha	6.891	0,2	232.231.923	0,2	20,9	5,68	7,7	0 a 1	Avanço lento
Rolante	19.485	0,5	269.630.792	0,2	22,5	5,87	8,1	0 a 1	Avanço lento
Dois Irmãos	27.572	0,7	723.379.053	0,6	8,5	1,27	8,2	0 a 1	Avanço lento
São Leopoldo	214.087	5,3	4.125.574.749	3,7	14,1	5,37	9,1	0 a 1	Avanço lento
Campo Bom	60.074	1,5	1.562.191.326	1,4	15,9	2,64	9,5	0 a 1	Avanço lento
Capela de Santana	11.612	0,3	106.534.437	0,1	20,9	6,32	9,5	0 a 1	Avanço lento
Sapucaia do Sul	130.957	3,2	2.316.303.270	2,1	11,1	4,99	9,9	0 a 1	Avanço lento
Eldorado do Sul	34.343	0,9	762.317.051	0,7	13,0	6,25	9,9	0 a 1	Avanço lento
Canoas	323.827	8,0	16.547.965.840	14,8	11,8	5,77	10,4	0 a 1	Avanço lento
Alvorada	195.673	4,9	1.473.404.919	1,3	13,2	5,96	10,4	0 a 1	Avanço lento
Triunfo	25.793	0,6	5.777.746.395	5,2	11,8	5,55	10,7	0 a 1	Avanço lento
Sapiranga	74.985	1,9	1.375.089.734	1,2	18,8	6,14	10,7	0 a 1	Avanço lento
Igrejinha	31.660	0,8	877.190.081	0,8	19,2	4,26	10,9	0 a 1	Avanço lento
Ivoti	19.874	0,5	455.245.969	0,4	11,7	3,59	11,0	0 a 1	Avanço lento

(continua)

Tabela A.3

Percentual de não escolarizados no ensino fundamental, na faixa etária de sete a 14 anos, e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Viamão	239.384	5,9	2.224.540.628	2,0	12,6	5,63	11,1	0 a 1	Avanço lento
Portão	30.920	0,8	728.835.376	0,7	16,1	3,83	11,1	0 a 1	Avanço lento
Taquara	54.643	1,4	744.861.134	0,7	19,9	6,02	11,2	0 a 1	Avanço lento
Nova Santa Rita	22.716	0,6	588.956.928	0,5	11,8	4,37	11,5	0 a 1	Avanço lento
Parobé	51.502	1,3	656.364.696	0,6	17,4	4,23	12,3	0 a 1	Avanço lento
Santo Antônio da Patrulha	39.685	1,0	599.209.787	0,5	18,2	4,53	12,3	0 a 1	Avanço lento
Arroio dos Ratos	13.606	0,3	121.914.607	0,1	12,9	4,11	12,5	0 a 1	Avanço lento
Nova Hartz	18.346	0,5	435.339.500	0,4	18,6	3,62	13,1	0 a 1	Avanço lento
Novo Hamburgo	238.940	5,9	5.395.052.875	4,8	16,3	5,16	13,6	0 a 1	Avanço lento
São Jerônimo	22.134	0,5	330.267.776	0,3	15,2	10,05	13,8	0 a 1	Avanço lento
Charqueadas	35.320	0,9	1.010.046.586	0,9	5,5	2,9	8,4	0 a 1	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Esteio	80.755	2,0	2.572.025.870	2,3	7,2	6,11	9,2	0 a 1	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Porto Alegre	1.409.351	35,0	43.038.100.197	38,4	10,6	5,84	11,1	0 a 1	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.3

Percentual de não escolarizados no ensino fundamental, na faixa etária de sete a 14 anos, e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Gravataí	255.660	6,3	7.081.795.152	6,3	8,7	4,46	11,2	0 a 1	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Guaíba	95.204	2,4	2.466.243.570	2,2	10,3	6,63	11,5	0 a 1	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Estância Velha	42.574	1,1	822.326.212	0,7	11,7	5,21	12,6	0 a 1	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Cachoeirinha	118.278	2,9	4.363.658.445	3,9	11,1	5,06	12,8	0 a 1	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Montenegro	59.415	1,5	1.798.966.832	1,6	10,7	4,65	14,4	0 a 1	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Região Metropolitana de Porto Alegre	4.032.062	37,7	112.080.501.934	44,4	-	-	-	-	-
Rio Grande do Sul	10.693.929	5,6	252.482.596.815	6,7	13,5	5,4	10,5	0 a 1	Avanço lento
Brasil	190.755.799	100,0	3.770.085.000.000	100,0	23,1	10,2	13,5	0 a 1	Avanço lento

FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE (1996a, 2001, 2012a).
ONU (2003).

NOTA: O objetivo focado é atingir o ensino fundamental universal, e a meta é garantir que, até 2015, todas as crianças, de ambos os sexos, terminem um ciclo completo do ensino fundamental.

Tabela A.4

Percentual de não alfabetizados na faixa etária de 15 a 24 anos e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Estância Velha	42.574	1,1	822.326.212	0,7	2,1	1,29	0,52	0 a 0,5	A caminho
Nova Hartz	18.346	0,5	435.339.500	0,4	3,1	1,38	0,52	0 a 0,5	A caminho
São Sebastião do Caí	21.932	0,5	426.846.261	0,4	3,4	1,15	0,60	0 a 0,5	A caminho
Campo Bom	60.074	1,5	1.562.191.326	1,4	3,0	1,16	0,63	0 a 0,5	A caminho
Sapiranga	74.985	1,9	1.375.089.734	1,2	3,7	1,58	0,63	0 a 0,5	A caminho
Igrejinha	31.660	0,8	877.190.081	0,8	3,2	1,57	0,68	0 a 0,5	A caminho
Portão	30.920	0,8	728.835.376	0,7	5,7	1,34	0,83	0 a 0,5	A caminho
Araricá	4.864	0,1	70.343.963	0,1	3,6	2,88	0,26	0 a 0,5	Alcançado
Dois Irmãos	27.572	0,7	723.379.053	0,6	1,5	0,85	0,39	0 a 0,5	Alcançado
Ivoti	19.874	0,5	455.245.969	0,4	3,0	0,90	0,46	0 a 0,5	Alcançado
Esteio	80.755	2,0	2.572.025.870	2,3	1,9	1,11	0,74	0 a 0,5	Avanço lento
Canoas	323.827	8,0	16.547.965.840	14,8	2,4	1,26	0,77	0 a 0,5	Avanço lento
Cachoeirinha	118.278	2,9	4.363.658.445	3,9	2,3	1,12	0,79	0 a 0,5	Avanço lento
Nova Santa Rita	22.716	0,6	588.956.928	0,5	2,4	2,25	0,80	0 a 0,5	Avanço lento
Sapucaia do Sul	130.957	3,2	2.316.303.270	2,1	2,7	1,43	0,82	0 a 0,5	Avanço lento

(continua)

Tabela A.4

Percentual de não alfabetizados na faixa etária de 15 a 24 anos e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Taquara	54.643	1,4	744.861.134	0,7	4,1	2,29	0,85	0 a 0,5	Avanço lento
Guaíba	95.204	2,4	2.466.243.570	2,2	3,2	1,16	0,86	0 a 0,5	Avanço lento
Gravataí	255.660	6,3	7.081.795.152	6,3	2,9	1,43	0,87	0 a 0,5	Avanço lento
Montenegro	59.415	1,5	1.798.966.832	1,6	3,6	1,40	0,88	0 a 0,5	Avanço lento
Parobé	51.502	1,3	656.364.696	0,6	3,3	1,66	0,90	0 a 0,5	Avanço lento
Porto Alegre	1.409.351	35,0	43.038.100.197	38,4	2,6	1,52	0,90	0 a 0,5	Avanço lento
Rolante	19.485	0,5	269.630.792	0,2	4,2	2,01	0,91	0 a 0,5	Avanço lento
Novo Hamburgo	238.940	5,9	5.395.052.875	4,8	3,1	1,53	0,91	0 a 0,5	Avanço lento
São Leopoldo	214.087	5,3	4.125.574.749	3,7	3,6	1,51	0,94	0 a 0,5	Avanço lento
Eldorado do Sul	34.343	0,9	762.317.051	0,7	4,4	1,83	0,98	0 a 0,5	Avanço lento
Capela de Santana	11.612	0,3	106.534.437	0,1	4,9	2,61	1,09	0 a 0,5	Avanço lento
Viamão	239.384	5,9	2.224.540.628	2,0	4,1	1,76	1,12	0 a 0,5	Avanço lento
Alvorada	195.673	4,9	1.473.404.919	1,3	3,7	2,00	1,19	0 a 0,5	Avanço lento
Charqueadas	35.320	0,9	1.010.046.586	0,9	3,6	2,49	1,31	0 a 0,5	Avanço lento
Glorinha	6.891	0,2	232.231.923	0,2	10,5	4,13	1,34	0 a 0,5	Avanço lento

(continua)

Tabela A.4

Percentual de não alfabetizados na faixa etária de 15 a 24 anos e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Santo Antônio da Pa- trulha	39.685	1,0	599.209.787	0,5	5,8	2,26	1,35	0 a 0,5	Avanço lento
Triunfo	25.793	0,6	5.777.746.395	5,2	7,7	2,67	1,40	0 a 0,5	Avanço lento
São Jerônimo	22.134	0,5	330.267.776	0,3	7,5	2,38	1,64	0 a 0,5	Avanço lento
Arroio dos Ratos	13.606	0,3	121.914.607	0,1	4,5	2,26	1,8	0 a 0,5	Avanço lento
Região Metropolita- na de Porto Alegre	4.032.062	37,7	112.080.501.934	44,4	-	-	-	-	-
Rio Grande do Sul	10.693.929	5,6	252.482.596.815	6,7	3,6	1,80	0,99	0 a 0,5	Avanço lento
Brasil	190.755.799	100,0	3.770.085.000.000	100,0	12,1	5,80	2,49	0 a 0,5	Avanço lento

FONTES DOS DADOS BRUTOS: IBGE (1996a, 2001, 2012a).

NOTA: O objetivo focado é atingir o ensino fundamental universal, e a meta é garantir que, até 2015, todas as crianças, de ambos os sexos, terminem um ciclo completo do ensino fundamental.

Tabela A.5

Razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino fundamental e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Cachoeirinha	118.278	2,9	4.363.658.445	3,9	0,988	1,007	0,904	0,9 a 1,11	Alcançado
São Jerônimo	22.134	0,5	330.267.776	0,3	0,942	1,089	0,927	0,9 a 1,11	Alcançado
Parobé	51.502	1,3	656.364.696	0,6	1,014	0,943	0,928	0,9 a 1,11	Alcançado
Eldorado do Sul	34.343	0,9	762.317.051	0,7	0,982	0,989	0,930	0,9 a 1,11	Alcançado
Triunfo	25.793	0,6	5.777.746.395	5,2	0,987	1,127	0,932	0,9 a 1,11	Alcançado
Dois Irmãos	27.572	0,7	723.379.053	0,6	0,948	0,966	0,938	0,9 a 1,11	Alcançado
Araricá	4.864	0,1	70.343.963	0,1	0,967	0,922	0,939	0,9 a 1,11	Alcançado
Sapiranga	74.985	1,9	1.375.089.734	1,2	0,977	0,963	0,947	0,9 a 1,11	Alcançado
Taquara	54.643	1,4	744.861.134	0,7	0,915	0,963	0,949	0,9 a 1,11	Alcançado
Gravataí	255.660	6,3	7.081.795.152	6,3	0,993	0,963	0,953	0,9 a 1,11	Alcançado
Novo Hamburgo	238.940	5,9	5.395.052.875	4,8	0,997	0,978	0,954	0,9 a 1,11	Alcançado
Viamão	239.384	5,9	2.224.540.628	2,0	1,032	0,955	0,965	0,9 a 1,11	Alcançado
Guaíba	95.204	2,4	2.466.243.570	2,2	1,059	0,959	0,969	0,9 a 1,11	Alcançado
Alvorada	195.673	4,9	1.473.404.919	1,3	0,985	0,946	0,970	0,9 a 1,11	Alcançado
Canoas	323.827	8,0	16.547.965.840	14,8	1,038	0,966	0,975	0,9 a 1,11	Alcançado
Santo Antônio da Patrulha	39.685	1,0	599.209.787	0,5	1,002	1,002	0,981	0,9 a 1,11	Alcançado
Portão	30.920	0,8	728.835.376	0,7	1,070	0,932	0,981	0,9 a 1,11	Alcançado

(continua)

Tabela A.5

Razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino fundamental e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Glorinha	6.891	0,2	232.231.923	0,2	0,991	0,959	0,982	0,9 a 1,11	Alcançado
Sapucaia do Sul	130.957	3,2	2.316.303.270	2,1	1,003	0,963	0,985	0,9 a 1,11	Alcançado
Campo Bom	60.074	1,5	1.562.191.326	1,4	0,955	0,935	0,985	0,9 a 1,11	Alcançado
São Sebastião do Caí	21.932	0,5	426.846.261	0,4	0,934	0,910	0,990	0,9 a 1,11	Alcançado
Arroio dos Ratos ...	13.606	0,3	121.914.607	0,1	0,973	0,918	0,993	0,9 a 1,11	Alcançado
Igrejinha	31.660	0,8	877.190.081	0,8	0,912	0,902	0,995	0,9 a 1,11	Alcançado
Montenegro	59.415	1,5	1.798.966.832	1,6	1,000	0,945	0,996	0,9 a 1,11	Alcançado
Rolante	19.485	0,5	269.630.792	0,2	1,026	0,921	0,997	0,9 a 1,11	Alcançado
Estância Velha	42.574	1,1	822.326.212	0,7	0,990	0,962	0,997	0,9 a 1,11	Alcançado
São Leopoldo	214.087	5,3	4.125.574.749	3,7	1,015	0,983	0,998	0,9 a 1,11	Alcançado
Nova Santa Rita	22.716	0,6	588.956.928	0,5	1,038	0,934	1,004	0,9 a 1,11	Alcançado
Porto Alegre	1.409.351	35,0	43.038.100.197	38,4	1,014	1,004	1,006	0,9 a 1,11	Alcançado
Esteio	80.755	2,0	2.572.025.870	2,3	1,005	0,964	1,049	0,9 a 1,11	Alcançado
Charqueadas	35.320	0,9	1.010.046.586	0,9	0,954	0,972	1,049	0,9 a 1,11	Alcançado
Nova Hartz	18.346	0,5	435.339.500	0,4	0,907	0,933	0,868	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Ivoti	19.874	0,5	455.245.969	0,4	1,005	0,963	0,885	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.5

Razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino fundamental e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Capela de Santana	11.612	0,3	106.534.437	0,1	0,976	1,009	0,886	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Região Metropolitana de Porto Alegre	4.032.062	37,7	112.080.501.934	44,4	-	-	-	-	-
Rio Grande do Sul	10.693.929	5,6	252.482.596.815	6,7	1,003	0,971	0,969	0,9 a 1,12	Alcançado
Brasil	190.755.799	100,0	3.770.085.000.000	100,0	1,043	0,990	0,973	0,9 a 1,11	Alcançado

FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE (1996a, 2001, 2012a).

NOTA: O objetivo focado é promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres, e a meta é eliminar a disparidade entre os sexos no ensino fundamental e no médio, se possível, até 2005 e em todos os níveis de ensino, no mais tardar, até 2015.

Tabela A.6

Razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino médio e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Triunfo	25.793	0,6	5.777.746.395	5,2	1,905	1,038	0,895	0,9 a 1,11	A caminho
Arroio dos Ratos ...	13.606	0,3	121.914.607	0,1	2,232	1,467	1,128	0,9 a 1,11	A caminho
Estância Velha	42.574	1,1	822.326.212	0,7	1,647	0,972	1,130	0,9 a 1,11	A caminho
Nova Hartz	18.346	0,5	435.339.500	0,4	1,671	1,415	1,131	0,9 a 1,11	A caminho
Portão	30.920	0,8	728.835.376	0,7	2,067	1,124	1,145	0,9 a 1,11	A caminho
Viamão	239.384	5,9	2.224.540.628	2,0	1,477	1,376	1,160	0,9 a 1,11	A caminho
Charqueadas	35.320	0,9	1.010.046.586	0,9	1,754	1,091	1,217	0,9 a 1,11	A caminho
Santo Antônio da Patrulha	39.685	1,0	599.209.787	0,5	1,921	1,175	1,231	0,9 a 1,11	A caminho
Eldorado do Sul	34.343	0,9	762.317.051	0,7	1,322	1,340	0,916	0,9 a 1,11	Alcançado
Glorinha	6.891	0,2	232.231.923	0,2	1,559	1,827	0,987	0,9 a 1,11	Alcançado
Taquara	54.643	1,4	744.861.134	0,7	1,065	1,122	0,994	0,9 a 1,11	Alcançado
Igrejinha	31.660	0,8	877.190.081	0,8	0,821	1,371	1,028	0,9 a 1,11	Alcançado
Campo Bom	60.074	1,5	1.562.191.326	1,4	1,083	1,110	1,050	0,9 a 1,11	Alcançado
Esteio	80.755	2,0	2.572.025.870	2,3	0,872	1,143	1,065	0,9 a 1,11	Alcançado
Sapucaia do Sul ...	130.957	3,2	2.316.303.270	2,1	1,089	0,997	1,066	0,9 a 1,11	Alcançado
Capela de Santan	11.612	0,3	106.534.437	0,1	1,323	1,371	1,068	0,9 a 1,11	Alcançado

(continua)

Tabela A.6

Razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino médio e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Cachoeirinha	118.278	2,9	4.363.658.445	3,9	1,168	1,125	1,083	0,9 a 1,11	Alcançado
Rolante	19.485	0,5	269.630.792	0,2	0,502	1,113	1,090	0,9 a 1,11	Alcançado
Ivoti	19.874	0,5	455.245.969	0,4	1,881	1,303	1,288	0,9 a 1,11	Avanço lento
São Sebastião do Caí	21.932	0,5	426.846.261	0,4	0,651	1,410	1,321	0,9 a 1,11	Avanço lento
São Jerônimo	22.134	0,5	330.267.776	0,3	1,266	0,906	1,222	0,9 a 1,11	Avanço lento
Nova Santa Rita	22.716	0,6	588.956.928	0,5	1,145	1,553	1,125	0,9 a 1,11	Avanço lento
Sapiranga	74.985	1,9	1.375.089.734	1,2	0,773	1,290	1,199	0,9 a 1,11	Avanço lento
Guaíba	95.204	2,4	2.466.243.570	2,2	1,203	1,221	1,164	0,9 a 1,11	Avanço lento
Araricá	4.864	0,1	70.343.963	0,1	0,904	0,897	0,898	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Dois Irmãos	27.572	0,7	723.379.053	0,6	0,986	1,310	1,792	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Parobé	51.502	1,3	656.364.696	0,6	1,217	0,970	1,548	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Montenegro	59.415	1,5	1.798.966.832	1,6	1,158	1,197	1,408	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Alvorada	195.673	4,9	1.473.404.919	1,3	1,173	1,209	1,194	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.6

Razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino médio e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
São Leopoldo	214.087	5,3	4.125.574.749	3,7	1,138	1,114	1,188	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Novo Hamburgo	238.940	5,9	5.395.052.875	4,8	1,021	1,193	1,356	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Gravataí	255.660	6,3	7.081.795.152	6,3	1,161	1,187	1,255	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Canoas	323.827	8,0	16.547.965.840	14,8	1,145	1,177	1,231	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Porto Alegre	1.409.351	35,0	43.038.100.197	38,4	1,062	1,142	1,142	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Região Metropolitana de Porto Alegre	4.032.062	37,7	112.080.501.934	44,4	-	-	-	-	-
Rio Grande do Sul	10.693.929	5,6	252.482.596.815	6,7	1,225	1,193	1,206	0,9 a 1,11	Avanço lento
Brasil	190.755.799	100,0	3.770.085.000.000	100,0	1,010	1,211	1,188	0,9 a 1,11	Avanço lento

FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE (1996a, 2001, 2012a).

NOTA: O objetivo focado é promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres, e a meta é eliminar a disparidade entre os sexos no ensino fundamental e no médio, se possível, até 2005 e em todos os níveis de ensino, no mais tardar, até 2015.

Tabela A.7

Razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino superior e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Dois Irmãos	27.572	0,7	723.379.053	0,6	0,189	1,386	1,276	0,9 a 1,11	A caminho
Portão	30.920	0,8	728.835.376	0,7	38,045	1,556	1,348	0,9 a 1,11	A caminho
Arroio dos Ratos	13.606	0,3	121.914.607	0,1	0,802	2,308	1,011	0,9 a 1,11	Alcançado
Porto Alegre	1.409.351	35,0	43.038.100.197	38,4	0,971	1,087	1,039	0,9 a 1,11	Alcançado
Guaíba	95.204	2,4	2.466.243.570	2,2	1,064	1,335	1,085	0,9 a 1,11	Alcançado
Canoas	323.827	8,0	16.547.965.840	14,8	1,325	1,322	1,249	0,9 a 1,11	Avanço lento
São Jerônimo	22.134	0,5	330.267.776	0,3	0,747	1,418	1,283	0,9 a 1,11	Avanço lento
Cachoeirinha	118.278	2,9	4.363.658.445	3,9	1,767	1,278	1,311	0,9 a 1,11	Avanço lento
São Sebastião do Caí	21.932	0,5	426.846.261	0,4	0,537	2,585	1,365	0,9 a 1,11	Avanço lento
Estância Velha	42.574	1,1	822.326.212	0,7	1,582	3,277	1,424	0,9 a 1,11	Avanço lento
Igrejinha	31.660	0,8	877.190.081	0,8	3,406	2,034	1,450	0,9 a 1,11	Avanço lento
Campo Bom	60.074	1,5	1.562.191.326	1,4	0,519	1,018	1,508	0,9 a 1,11	Avanço lento
Charqueadas	35.320	0,9	1.010.046.586	0,9	1,585	2,029	1,509	0,9 a 1,11	Avanço lento
Parobé	51.502	1,3	656.364.696	0,6	2,750	1,286	1,741	0,9 a 1,11	Avanço lento
Santo Antônio da Pa- trulha	39.685	1,0	599.209.787	0,5	3,766	3,498	1,874	0,9 a 1,11	Avanço lento
Gravataí	255.660	6,3	7.081.795.152	6,3	0,833	1,427	1,278	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.7

Razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino superior e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Triunfo	25.793	0,6	5.777.746.395	5,2	1,212	3,590	1,874	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Novo Hamburgo	238.940	5,9	5.395.052.875	4,8	1,037	1,321	1,144	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
São Leopoldo	214.087	5,3	4.125.574.749	3,7	1,081	1,174	1,136	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Esteio	80.755	2,0	2.572.025.870	2,3	0,828	1,302	1,221	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Sapucaia do Sul	130.957	3,2	2.316.303.270	2,1	1,352	1,202	1,420	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Viamão	239.384	5,9	2.224.540.628	2,0	0,858	1,490	1,204	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Montenegro	59.415	1,5	1.798.966.832	1,6	1,075	1,499	1,261	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Alvorada	195.673	4,9	1.473.404.919	1,3	0,792	1,381	1,663	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Sapiranga	74.985	1,9	1.375.089.734	1,2	0,991	1,497	1,371	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.7

Razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino superior e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Eldorado do Sul	34.343	0,9	762.317.051	0,7	1,270	1,078	1,443	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Taquara	54.643	1,4	744.861.134	0,7	1,171	1,850	1,736	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Nova Santa Rita	22.716	0,6	588.956.928	0,5	1,325	1,321	1,990	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Ivoti	19.874	0,5	455.245.969	0,4	1,005	1,640	2,113	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Nova Hartz	18.346	0,5	435.339.500	0,4	0,767	1,550	1,404	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Rolante	19.485	0,5	269.630.792	0,2	0,748	1,181	1,642	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Glorinha	6.891	0,2	232.231.923	0,2	1,562	1,849	2,676	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Capela de Santana	11.612	0,3	106.534.437	0,1	0,428	1,618	2,872	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Araricá	4.864	0,1	70.343.963	0,1	0,958	0,508	1,518	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.7

Razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino superior e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Região Metropolitana de Porto Alegre	4.032.062	37,7	112.080.501.934	44,4	(1)-	(1)-	(1)-	(1)-	(1)-
Rio Grande do Sul	10.693.929	5,6	252.482.596.815	6,7	1,163	1,363	1,286	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Brasil	190.755.799	100,0	3.770.085.000.000	100,0	1,147	1,288	1,328	0,9 a 1,11	Nenhuma mudança ou mudança negativa

FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE (1996a, 2001, 2012a).

NOTA: O objetivo focado é promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres, e a meta é eliminar a disparidade entre os sexos no ensino fundamental e no médio, se possível, até 2005 e em todos os níveis de ensino, no mais tardar, até 2015.

(1) Não foi possível classificar os 13 municípios, pois não havia a discriminação de homens e mulheres cursando o ensino superior. Para mais detalhes, consultar a metodologia.

Tabela A.8

Razão entre o número de mulheres e o de homens alfabetizados na faixa etária de 15 a 24 anos e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Porto Alegre	1.409.351	34,95	43.038.100.197	38,4	1,005	1,006	1,004	0,9 a 1,11	Alcançado
Canoas	323.827	8,03	16.547.965.840	14,8	1,002	1,003	1,001	0,9 a 1,11	Alcançado
Gravataí	255.660	6,34	7.081.795.152	6,3	1,010	1,005	1,003	0,9 a 1,11	Alcançado
Triunfo	25.793	0,64	5.777.746.395	5,2	1,011	1,002	1,007	0,9 a 1,11	Alcançado
Novo Hamburgo	238.940	5,93	5.395.052.875	4,8	1,008	1,002	0,987	0,9 a 1,11	Alcançado
Cachoeirinha	118.278	2,93	4.363.658.445	3,9	1,009	1,004	1,005	0,9 a 1,11	Alcançado
São Leopoldo	214.087	5,31	4.125.574.749	3,7	1,010	1,007	1,004	0,9 a 1,11	Alcançado
Esteio	80.755	2,00	2.572.025.870	2,3	1,005	1,003	0,987	0,9 a 1,11	Alcançado
Guaíba	95.204	2,36	2.466.243.570	2,2	1,009	1,003	0,999	0,9 a 1,11	Alcançado
Sapucaia do Sul	130.957	3,25	2.316.303.270	2,1	1,005	1,004	1,001	0,9 a 1,11	Alcançado
Viamão	239.384	5,94	2.224.540.628	2,0	1,007	1,005	1,007	0,9 a 1,11	Alcançado
Montenegro	59.415	1,47	1.798.966.832	1,6	1,016	1,002	1,008	0,9 a 1,11	Alcançado
Campo Bom	60.074	1,49	1.562.191.326	1,4	1,013	1,001	1,003	0,9 a 1,11	Alcançado
Alvorada	195.673	4,85	1.473.404.919	1,3	1,003	1,007	1,002	0,9 a 1,11	Alcançado
Sapiranga	74.985	1,86	1.375.089.734	1,2	1,010	1,004	1,002	0,9 a 1,11	Alcançado

(continua)

Tabela A.8

Razão entre o número de mulheres e o de homens alfabetizados na faixa etária de 15 a 24 anos e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Charqueadas	35.320	0,88	1.010.046.586	0,9	1,016	1,018	1,007	0,9 a 1,11	Alcançado
Igrejinha	31.660	0,79	877.190.081	0,8	1,019	1,002	0,997	0,9 a 1,11	Alcançado
Estância Velha	42.574	1,06	822.326.212	0,7	1,003	1,003	1,002	0,9 a 1,11	Alcançado
Eldorado do Sul	34.343	0,85	762.317.051	0,7	1,009	0,999	1,015	0,9 a 1,11	Alcançado
Taquara	54.643	1,36	744.861.134	0,7	1,006	1,008	0,996	0,9 a 1,11	Alcançado
Portão	30.920	0,77	728.835.376	0,7	1,015	0,996	1,011	0,9 a 1,11	Alcançado
Dois Irmãos	27.572	0,68	723.379.053	0,6	0,998	1,001	0,994	0,9 a 1,11	Alcançado
Parobé	51.502	1,28	656.364.696	0,6	1,014	1,008	1,024	0,9 a 1,11	Alcançado
Santo Antônio da Patrulha	39.685	0,98	599.209.787	0,5	1,031	1,010	1,013	0,9 a 1,11	Alcançado
Nova Santa Rita	22.716	0,56	588.956.928	0,5	1,002	1,000	0,991	0,9 a 1,11	Alcançado
Ivoti	19.874	0,49	455.245.969	0,4	1,011	1,009	1,015	0,9 a 1,11	Alcançado
Nova Hartz	18.346	0,46	435.339.500	0,4	1,011	1,006	1,005	0,9 a 1,11	Alcançado
São Sebastião do Caí	21.932	0,54	426.846.261	0,4	1,015	1,004	1,017	0,9 a 1,11	Alcançado
São Jerônimo	22.134	0,55	330.267.776	0,3	1,040	1,017	0,984	0,9 a 1,11	Alcançado
Rolante	19.485	0,48	269.630.792	0,2	1,022	1,006	1,001	0,9 a 1,11	Alcançado

(continua)

Tabela A.8

Razão entre o número de mulheres e o de homens alfabetizados na faixa etária de 15 a 24 anos e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Glorinha	6.891	0,17	232.231.923	0,2	1,035	1,019	0,996	0,9 a 1,11	Alcançado
Arroio dos Ratos	13.606	0,34	121.914.607	0,1	1,023	1,018	1,032	0,9 a 1,11	Alcançado
Capela de Santana ..	11.612	0,29	106.534.437	0,1	1,008	1,015	1,009	0,9 a 1,11	Alcançado
Araricá	4.864	0,12	70.343.963	0,1	1,010	1,014	1,016	0,9 a 1,11	Alcançado
Região Metropolitana de Porto Alegre	4.032.062	2,10	112.080.501.934	44,4	-	-	-	-	-
Rio Grande do Sul	10.693.929	5,60	252.482.596.815	6,7	1,012	1,006	1,004	0,9 a 1,11	Alcançado
Brasil	190.755.799	100,00	3.770.085.000.000	100,0	1,050	1,030	1,016	0,9 a 1,11	Alcançado

FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE (1996a, 2001, 2012a).

NOTA: O objetivo focado é promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres, e a meta é eliminar a disparidade entre os sexos no ensino fundamental e no médio, se possível, até 2005 e em todos os níveis de ensino, no mais tardar, até 2015.

Tabela A.9

Proporção de mulheres no total de assalariados e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1995-2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)				META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1995	2000	2004	2010		
Montenegro	59.415	1,5	1.798.966.832	1,6	34,2	37,5	42,3	45,4	49 a 51	A caminho
São Leopoldo	214.087	5,3	4.125.574.749	3,7	36,9	38,9	39,8	46,4	49 a 51	A caminho
Parobé	51.502	1,3	656.364.696	0,6	41,1	38,6	48,7	47,6	49 a 51	A caminho
São Jerônimo	22.134	0,5	330.267.776	0,3	42,5	42,7	44,0	47,8	49 a 51	A caminho
Glorinha	6.891	0,2	232.231.923	0,2	32,6	33,0	27,8	47,9	49 a 51	A caminho
Taquara	54.643	1,4	744.861.134	0,7	41,2	43,2	45,7	48,2	49 a 51	A caminho
Sapiranga	74.985	1,9	1.375.089.734	1,2	43,0	41,3	42,2	48,2	49 a 51	A caminho
Capela de Santana	11.612	0,3	106.534.437	0,1	43,4	41,4	38,4	48,3	49 a 51	A caminho
Dois Irmãos	27.572	0,7	723.379.053	0,6	46,2	44,8	47,6	49,8	49 a 51	Alcançado
São Sebastião do Caí	21.932	0,5	426.846.261	0,4	44,9	51,5	51,2	49,4	49 a 51	Alcançado
Porto Alegre	1.409.351	35,0	43.038.100.197	38,4	45,9	47,1	49,1	49,3	49 a 51	Alcançado
Nova Hartz	18.346	0,5	435.339.500	0,4	43,2	46,4	46,9	49,3	49 a 51	Alcançado
Canoas	323.827	8,0	16.547.965.840	14,8	34,0	33,8	31,2	36,8	49 a 51	Avanço lento
Gravataí	255.660	6,3	7.081.795.152	6,3	32,6	32,3	33,0	35,6	49 a 51	Avanço lento
Novo Hamburgo	238.940	5,9	5.395.052.875	4,8	38,7	39,2	42,4	44,3	49 a 51	Avanço lento
Alvorada	195.673	4,9	1.473.404.919	1,3	34,9	35,3	35,5	35,9	49 a 51	Avanço lento

(continua)

Tabela A.9

Proporção de mulheres no total de assalariados e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1995-2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)				META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1995	2000	2004	2010		
Cachoeirinha	118.278	2,9	4.363.658.445	3,9	39,9	37,4	36,8	41,6	49 a 51	Avanço lento
Guaíba	95.204	2,4	2.466.243.570	2,2	34,6	34,6	32,6	38,3	49 a 51	Avanço lento
Esteio	80.755	2,0	2.572.025.870	2,3	36,3	39,4	41,4	40,6	49 a 51	Avanço lento
Campo Bom	60.074	1,5	1.562.191.326	1,4	39,7	44,4	41,6	45,8	49 a 51	Avanço lento
Estância Velha	42.574	1,1	822.326.212	0,7	35,3	39,2	43,6	43,9	49 a 51	Avanço lento
Santo Antônio da Patrulha	39.685	1,0	599.209.787	0,5	44,4	42,8	47,0	47,5	49 a 51	Avanço lento
Charqueadas	35.320	0,9	1.010.046.586	0,9	26,9	42,6	33,3	33,5	49 a 51	Avanço lento
Eldorado do Sul	34.343	0,9	762.317.051	0,7	21,6	29,7	30,0	29,1	49 a 51	Avanço lento
Igrejinha	31.660	0,8	877.190.081	0,8	44,0	49,2	46,5	47,7	49 a 51	Avanço lento
Triunfo	25.793	0,6	5.777.746.395	5,2	26,9	22,1	30,3	35,2	49 a 51	Avanço lento
Rolante	19.485	0,5	269.630.792	0,2	46,2	47,8	51,1	52,6	49 a 51	Avanço lento
Arroio dos Ratos	13.606	0,3	121.914.607	0,1	34,1	36,0	38,2	41,7	49 a 51	Avanço lento
Sapucaia do Sul	130.957	3,2	2.316.303.270	2,1	39,0	44,0	39,3	38,8	49 a 51	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Viamão	239.384	5,9	2.224.540.628	2,0	42,5	37,7	39,1	39,9	49 a 51	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.9

Proporção de mulheres no total de assalariados e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1995-2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)				META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1995	2000	2004	2010		
Portão	30.920	0,8	728.835.376	0,7	34,9	34,2	34,7	34,8	49 a 51	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Nova Santa Rita	22.716	0,6	588.956.928	0,5	32,3	30,8	34,1	29,7	49 a 51	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Ivoti	19.874	0,5	455.245.969	0,4	44,4	43,3	45,0	43,0	49 a 51	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Araricá	4.864	0,1	70.343.963	0,1	43,0	42,7	46,0	42,5	49 a 51	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Região Metropolitana de Porto Alegre	4.032.062	37,7	112.080.501.934	44,4	-	-	-	-	-	-
Rio Grande do Sul	10.693.929	5,6	252.482.596.815	6,7	39,2	41,8	42,8	44,5	49 a 51	Avanço lento
Brasil	190.755.799	100,0	3.770.085.000.000	100,0	37,4	39,1	40,0	41,6	49 a 51	Avanço lento

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Brasil (2001, 2001a, 2005, 2011).

NOTA: O objetivo focado é promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres, e a meta é eliminar a disparidade entre os sexos, no mais tardar, até 2015.

Tabela A.10

Proporção de mulheres exercendo mandatos nas câmaras de vereadores e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1992-2008

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)				META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1992	2000	2004	2008		
Viamão	239.384	5,9	2.224.540.628	2,0	0,0	0,0	0,0	7,1	44,4	A caminho
Sapiranga	74.985	1,9	1.375.089.734	1,2	0,0	5,9	10,0	10,0	44,4	A caminho
Eldorado do Sul	34.343	0,9	762.317.051	0,7	0,0	9,1	11,1	11,1	44,4	A caminho
Glorinha	6.891	0,2	232.231.923	0,2	0,0	11,1	11,1	11,1	44,4	A caminho
Capela de Santana	11.612	0,3	106.534.437	0,1	0,0	22,2	0,0	11,1	44,4	A caminho
São Leopoldo	214.087	5,3	4.125.574.749	3,7	0,0	4,8	15,4	15,4	44,4	A caminho
Guaíba	95.204	2,4	2.466.243.570	2,2	0,0	9,5	9,1	20,0	44,4	A caminho
Montenegro	59.415	1,5	1.798.966.832	1,6	0,0	18,2	20,0	20,0	44,4	A caminho
Esteio	80.755	2,0	2.572.025.870	2,3	14,3	22,2	50,0	40,0	44,4	A caminho
Ivoti	19.874	0,5	455.245.969	0,4	22,2	33,3	22,2	44,4	44,4	Alcançado
Arroio dos Ratos	13.606	0,3	121.914.607	0,1	0,0	33,3	22,2	44,4	44,4	Alcançado
Nova Santa Rita	22.716	0,6	588.956.928	0,5	4,8	22,2	22,2	11,1	44,4	Avanço lento
Araricá	4.864	0,1	70.343.963	0,1	1,7	44,4	11,1	11,1	44,4	Avanço lento
Gravataí	255.660	6,3	7.081.795.152	6,3	9,5	9,5	7,1	14,3	44,4	Avanço lento
Novo Hamburgo	238.940	5,9	5.395.052.875	4,8	4,8	9,5	14,3	14,3	44,4	Avanço lento
Alvorada	195.673	4,9	1.473.404.919	1,3	4,8	0,0	7,7	15,4	44,4	Avanço lento

(continua)

Tabela A.10

Proporção de mulheres exercendo mandatos nas câmaras de vereadores e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1992-2008

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)				META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1992	2000	2004	2008		
Taquara	54.643	1,4	744.861.134	0,7	6,7	20,0	20,0	20,0	44,4	Avanço lento
Parobé	51.502	1,3	656.364.696	0,6	9,1	0,0	20,0	20,0	44,4	Avanço lento
Charqueadas	35.320	0,9	1.010.046.586	0,9	9,1	23,1	22,2	22,2	44,4	Avanço lento
Estância Velha	42.574	1,1	822.326.212	0,7	11,1	27,3	11,1	22,2	44,4	Avanço lento
Dois Irmãos	27.572	0,7	723.379.053	0,6	11,1	22,2	0,0	22,2	44,4	Avanço lento
Porto Alegre	1.409.351	35,0	43.038.100.197	38,4	11,1	17,6	19,4	11,1	44,4	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Canoas	323.827	8,0	16.547.965.840	14,8	4,8	4,8	0,0	0,0	44,4	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Triunfo	25.793	0,6	5.777.746.395	5,2	0,0	0,0	11,1	0,0	44,4	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Cachoeirinha	118.278	2,9	4.363.658.445	3,9	14,3	0,0	9,1	9,1	44,4	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Sapucaia do Sul	130.957	3,2	2.316.303.270	2,1	0,0	4,8	0,0	0,0	44,4	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.10

Proporção de mulheres exercendo mandatos nas câmaras de vereadores e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1992-2008

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)				META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1992	2000	2004	2008		
Campo Bom	60.074	1,5	1.562.191.326	1,4	0,0	0,0	10,0	0,0	44,4	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Igrejinha	31.660	0,8	877.190.081	0,8	0,0	22,2	11,1	0,0	44,4	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Portão	30.920	0,8	728.835.376	0,7	11,1	11,1	0,0	11,1	44,4	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Santo Antônio da Patrulha	39.685	1,0	599.209.787	0,5	11,1	7,7	0,0	11,1	44,4	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Nova Hartz	18.346	0,5	435.339.500	0,4	11,1	11,1	0,0	11,1	44,4	Nenhuma mudança ou mudança negativa
São Sebastião do Cai	21.932	0,5	426.846.261	0,4	0,0	0,0	11,1	0,0	44,4	Nenhuma mudança ou mudança negativa
São Jerônimo	22.134	0,5	330.267.776	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	44,4	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.10

Proporção de mulheres exercendo mandatos nas câmaras de vereadores e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1992-2008

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)				META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1992	2000	2004	2008		
Rolante	19.485	0,5	269.630.792	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	44,4	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Região Metropolitana de Porto Alegre	4.032.062	37,7	112.080.501.934	44,4	-	-	-	-	-	-
Rio Grande do Sul	10.693.929	5,6	252.482.596.815	6,7	5,10	10,5	12,0	12,29	44,4	Avanço lento
Brasil	190.755.799	100,0	3.770.085.000.000	100,0	7,40	11,6	12,7	12,53	44,4	Avanço lento

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Brasil (1992, 2000, 2004a, 2008).

NOTA: O objetivo focado é promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres, e a meta é eliminar a disparidade entre os sexos, no mais tardar, até 2015.

Tabela A.11

Taxa de mortalidade de crianças menores de cinco anos e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1992-2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (por 1.000 nascidos vivos)				META PARA 2015	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1992	2000	2005	2010		
Parobé	51.502	1,3	656.364.696	0,6	21,0	19,4	13,0	7,6	7,0	A caminho
Esteio	80.755	2,0	2.572.025.870	2,3	19,6	15,2	10,7	8,0	6,5	A caminho
Canoas	323.827	8,0	16.547.965.840	14,8	25,6	17,7	18,8	10,2	8,5	A caminho
Eldorado do Sul	34.343	0,9	762.317.051	0,7	30,9	9,7	13,2	11,3	10,3	A caminho
Arroio dos Ratos	13.606	0,3	121.914.607	0,1	15,6	46,2	17,1	0,0	5,2	Alcançado
Capela de Santana	11.612	0,3	106.534.437	0,1	16,0	12,0	0,0	0,0	5,3	Alcançado
Glorinha	6.891	0,2	232.231.923	0,2	16,7	0,0	16,7	0,0	5,6	Alcançado
Charqueadas	35.320	0,9	1.010.046.586	0,9	20,4	17,4	6,5	2,5	6,8	Alcançado
Nova Santa Rita	22.716	0,6	588.956.928	0,5	25,6	12,9	18,6	6,9	8,5	Alcançado
Montenegro	59.415	1,5	1.798.966.832	1,6	28,0	10,6	12,5	8,7	9,3	Alcançado
Campo Bom	60.074	1,5	1.562.191.326	1,4	14,4	26,2	7,9	7,6	4,8	Avanço lento
Portão	30.920	0,8	728.835.376	0,7	13,8	9,9	17,3	8,2	4,6	Avanço lento
Sapiranga	74.985	1,9	1.375.089.734	1,2	19,9	18,9	12,7	9,1	6,6	Avanço lento
Guaíba	95.204	2,4	2.466.243.570	2,2	20,4	13,7	16,3	9,6	6,8	Avanço lento
São Jerônimo	22.134	0,5	330.267.776	0,3	20,0	15,7	19,3	11,3	6,7	Avanço lento
Porto Alegre	1.409.351	35,0	43.038.100.197	38,4	22,7	17,3	14,4	11,9	7,6	Avanço lento

(continua)

Tabela A.11

Taxa de mortalidade de crianças menores de cinco anos e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1992-2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (por 1.000 nascidos vivos)				META PARA 2015	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1992	2000	2005	2010		
São Leopoldo	214.087	5,3	4.125.574.749	3,7	26,5	16,8	10,9	12,2	8,8	Avanço lento
Gravataí	255.660	6,3	7.081.795.152	6,3	16,7	15,3	11,0	12,5	5,6	Avanço lento
São Sebastião do Caí	21.932	0,5	426.846.261	0,4	25,6	26,1	5,4	12,7	8,5	Avanço lento
Rolante	19.485	0,5	269.630.792	0,2	14,8	3,3	14,9	12,8	4,9	Avanço lento
Sapucaia do Sul	130.957	3,2	2.316.303.270	2,1	21,9	16,2	11,6	13,7	7,3	Avanço lento
Viamão	239.384	5,9	2.224.540.628	2,0	26,4	15,7	13,5	14,9	8,8	Avanço lento
Cachoeirinha	118.278	2,9	4.363.658.445	3,9	24,6	19,0	10,9	15,5	8,2	Avanço lento
Alvorada	195.673	4,9	1.473.404.919	1,3	27,9	22,4	16,5	16,4	9,3	Avanço lento
Novo Hamburgo	238.940	5,9	5.395.052.875	4,8	23,7	15,9	13,1	17,3	7,9	Avanço lento
Triunfo	25.793	0,6	5.777.746.395	5,2	34,0	19,2	28,3	25,6	11,3	Avanço lento
Igrejinha	31.660	0,8	877.190.081	0,8	13,0	19,5	7,5	13,6	4,3	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Santo Antônio da Patrulha	39.685	1,0	599.209.787	0,5	10,7	10,5	12,0	18,2	3,6	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.11

Taxa de mortalidade de crianças menores de cinco anos e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1992-2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (por 1.000 nascidos vivos)				META PARA 2015	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1992	2000	2005	2010		
Taquara	54.643	1,4	744.861.134	0,7	15,3	21,5	16,1	18,9	5,1	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Dois Irmãos	27.572	0,7	723.379.053	0,6	12,8	3,0	13,0	19,0	4,3	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Estância Velha	42.574	1,1	822.326.212	0,7	13,9	10,1	8,1	19,3	4,6	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Nova Hartz	18.346	0,5	435.339.500	0,4	11,1	10,6	8,0	21,1	3,7	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Araricá	4.864	0,1	70.343.963	0,1	18,6	0,0	0,0	28,2	6,2	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Ivoti	19.874	0,5	455.245.969	0,4	11,3	24,6	3,8	28,6	3,8	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Região Metropolitana de Porto Alegre	4.032.062	37,7	112.080.501.934	44,4	-	-	-	-	-	-
Rio Grande do Sul	10.693.929	5,6	252.482.596.815	6,7	22,7	19,0	15,9	13,1	7,6	Avanço lento
Brasil	190.755.799	100,0	3.770.085.000.000	100,0	-	32,0	25,4	16,4	10,7	Avanço lento

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Rio Grande do Sul (1995, 2000, 2006, 2010).
Brasil (2012b).

NOTA: O objetivo focado é reduzir a mortalidade infantil, e a meta é reduzir em dois terços, entre 1990 e 2015, a mortalidade de crianças menores de cinco anos.

Tabela A.12

Taxa de mortalidade infantil e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1992-2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (por 1.000 nascidos vivos)				META PARA 2015	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1992	2000	2005	2010		
Esteio	80.755	2,0	2.572.025.870	2,3	17,7	12,4	10,7	6,2	5,9	A caminho
Montenegro	59.415	1,5	1.798.966.832	1,6	20,8	9,6	11,2	7,4	6,9	A caminho
São Jerônimo	22.134	0,5	330.267.776	0,3	18,0	5,2	19,3	7,5	6,0	A caminho
Parobé	51.502	1,3	656.364.696	0,6	19,5	17,2	13,0	7,6	6,5	A caminho
Guaíba	95.204	2,4	2.466.243.570	2,2	19,2	12,7	13,8	8,0	6,4	A caminho
Canoas	323.827	8,0	16.547.965.840	14,8	21,7	15,5	16,0	8,3	7,2	A caminho
Eldorado do Sul	34.343	0,9	762.317.051	0,7	27,5	7,8	11,0	9,4	9,2	A caminho
Glorinha	6.891	0,2	232.231.923	0,2	16,7	0,0	0,0	0,0	5,6	Alcançado
Capela de Santana	11.612	0,3	106.534.437	0,1	16,0	12,0	0,0	0,0	5,3	Alcançado
Arroio dos Ratos	13.606	0,3	121.914.607	0,1	15,6	35,9	11,4	0,0	5,2	Alcançado
Charqueadas	35.320	0,9	1.010.046.586	0,9	17,9	17,4	6,5	2,5	6,0	Alcançado
Nova Santa Rita	22.716	0,6	588.956.928	0,5	21,7	12,9	14,9	6,9	7,2	Alcançado
Campo Bom	60.074	1,5	1.562.191.326	1,4	12,6	22,8	6,8	6,3	4,2	Avanço lento
Sapiranga	74.985	1,9	1.375.089.734	1,2	16,7	17,0	11,2	7,3	5,6	Avanço lento
Portão	30.920	0,8	728.835.376	0,7	9,2	9,9	14,9	8,2	3,1	Avanço lento
Rolante	19.485	0,5	269.630.792	0,2	11,1	3,3	7,4	8,5	3,7	Avanço lento

(continua)

Tabela A.12

Taxa de mortalidade infantil e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1992-2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (por 1.000 nascidos vivos)				META PARA 2015	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1992	2000	2005	2010		
Porto Alegre	1.409.351	35,0	43.038.100.197	38,4	18,7	14,8	12,9	10,5	6,2	Avanço lento
Gravataí	255.660	6,3	7.081.795.152	6,3	15,9	12,0	9,4	11,0	5,3	Avanço lento
São Leopoldo	214.087	5,3	4.125.574.749	3,7	23,9	15,0	8,5	11,2	8,0	Avanço lento
Sapucaia do Sul	130.957	3,2	2.316.303.270	2,1	17,3	13,8	11,6	11,2	5,8	Avanço lento
Alvorada	195.673	4,9	1.473.404.919	1,3	23,5	19,5	14,2	11,5	7,8	Avanço lento
Cachoeirinha	118.278	2,9	4.363.658.445	3,9	20,2	14,9	10,9	12,6	6,7	Avanço lento
São Sebastião do Caí	21.932	0,5	426.846.261	0,4	25,6	20,9	5,4	12,7	8,5	Avanço lento
Viamão	239.384	5,9	2.224.540.628	2,0	21,9	12,4	12,2	12,7	7,3	Avanço lento
Araricá	4.864	0,1	70.343.963	0,1	15,8	0,0	0,0	14,1	5,3	Avanço lento
Novo Hamburgo	238.940	5,9	5.395.052.875	4,8	20,7	13,5	11,9	14,2	6,9	Avanço lento
Triunfo	25.793	0,6	5.777.746.395	5,2	25,5	19,2	28,3	20,5	8,5	Avanço lento
Igrejinha	31.660	0,8	877.190.081	0,8	10,4	17,5	7,5	11,7	3,5	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Taquara	54.643	1,4	744.861.134	0,7	13,0	19,1	13,4	13,8	4,3	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.12

Taxa de mortalidade infantil e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1992, 2000, 2005 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (por 1.000 nascidos vivos)				META PARA 2015	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1992	2000	2005	2010		
Santo Antônio da Patrulha	39.685	1,0	599.209.787	0,5	10,7	7,0	8,0	15,6	3,6	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Dois Irmãos	27.572	0,7	723.379.053	0,6	12,8	3,0	10,4	15,8	4,3	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Estância Velha	42.574	1,1	822.326.212	0,7	12,3	8,7	6,5	17,5	4,1	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Ivoti	19.874	0,5	455.245.969	0,4	8,5	16,4	3,8	20,4	2,8	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Nova Hartz	18.346	0,5	435.339.500	0,4	11,1	10,6	8,0	21,1	3,7	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Região Metropolitana de Porto Alegre	4.032.062	37,7	112.080.501.934	44,4	-	-	-	-	-	-
Rio Grande do Sul	10.693.929	5,6	252.482.596.815	6,7	19,3	15,1	13,6	11,2	6,4	Avanço lento
Brasil	190.755.799	100,0	3.770.085.000.000	100,0	(1)31,9	21,3	21,4	13,9	10,6	A caminho

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Rio Grande do Sul (1995, 2000, 2006, 2010).
Brasil (2012b).

NOTA: O objetivo focado é reduzir a mortalidade infantil, e a meta é reduzir em dois terços, entre 1990 e 2015, a mortalidade de crianças menores de cinco anos.

(1) Dado referente a 1997.

Tabela A.13

Taxa de mortalidade materna e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1992-2010

DISCRIMI- NAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (por 100.000 nascidos vivos)				META PARA 2015	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1992	2000	2005	2010		
Esteio	80.755	2,0	2.572.025.870	2,3	63,2	69,1	66,9	0,0	15,8	Alcançado
Estância Velha	42.574	1,1	822.326.212	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Alcançado
Portão	30.920	0,8	728.835.376	0,7	229,9	246,3	0,0	0,0	57,5	Alcançado
Dois Irmãos	27.572	0,7	723.379.053	0,6	0,0	0,0	259,1	0,0	0,0	Alcançado
Santo Antônio da Patrulha	39.685	1,0	599.209.787	0,5	0,0	0,0	400,8	0,0	0,0	Alcançado
Ivoti	19.874	0,5	455.245.969	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Alcançado
Nova Hartz	18.346	0,5	435.339.500	0,4	0,0	354,6	0,0	0,0	0,0	Alcançado
São Sebastião do Caí	21.932	0,5	426.846.261	0,4	284,9	261,1	0,0	0,0	71,2	Alcançado
Rolante	19.485	0,5	269.630.792	0,2	0,0	325,7	0,0	0,0	0,0	Alcançado
Glorinha	6.891	0,2	232.231.923	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Alcançado
Arroio dos Ratos ... Capela de Santa- na	13.606	0,3	121.914.607	0,1	0,0	0,0	571,4	0,0	0,0	Alcançado
Viamão	239.384	5,9	2.224.540.628	2,0	0,0	21,7	54,1	62,1	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.13

Taxa de mortalidade materna e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1992-2010

DISCRIMI- NAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (por 100.000 nascidos vivos)				META PARA 2015	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1992	2000	2005	2010		
São Leopoldo	214.087	5,3	4.125.574.749	3,7	0,0	0,0	30,4	101,7	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Campo Bom	60.074	1,5	1.562.191.326	1,4	0,0	0,0	0,0	126,3	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Parobé	51.502	1,3	656.364.696	0,6	0,0	0,0	0,0	127,4	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Guaíba	95.204	2,4	2.466.243.570	2,2	0,0	0,0	81,3	159,9	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Igrejinha	31.660	0,8	877.190.081	0,8	0,0	0,0	187,6	194,6	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Montenegro	59.415	1,5	1.798.966.832	1,6	0,0	106,3	0,0	247,5	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Charqueadas	35.320	0,9	1.010.046.586	0,9	0,0	193,4	0,0	247,5	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Triunfo	25.793	0,6	5.777.746.395	5,2	0,0	0,0	0,0	256,4	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
São Jerônimo	22.134	0,5	330.267.776	0,3	0,0	261,1	0,0	375,9	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.13

Taxa de mortalidade materna e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1992-2010

DISCRIMI- NAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (por 100.000 nascidos vivos)				META PARA 2015	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1992	2000	2005	2010		
Eldorado do Sul	34.343	0,9	762.317.051	0,7	0,0	0,0	219,8	376,6	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Novo Hamburgo ...	238.940	5,9	5.395.052.875	4,8	22,0	49,1	89,4	101,6	5,5	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Alvorada	195.673	4,9	1.473.404.919	1,3	27,7	0,0	29,0	98,2	6,9	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Porto Alegre	1.409.351	35,0	43.038.100.197	38,4	34,8	51,0	52,8	60,0	8,7	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Canoas	323.827	8,0	16.547.965.840	14,8	35,9	67,3	59,3	41,6	9,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Nova Santa Rita ...	22.716	0,6	588.956.928	0,5	35,9	0,0	0,0	346,0	9,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Araricá	4.864	0,1	70.343.963	0,1	54,5	0,0	0,0	1.408,5	13,6	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Gravataí	255.660	6,3	7.081.795.152	6,3	54,9	0,0	26,1	60,9	13,7	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.13

Taxa de mortalidade materna e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1992-2010

DISCRIMI- NAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (por 100.000 nascidos vivos)				META PARA 2015	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1992	2000	2005	2010		
Sapiranga	74.985	1,9	1.375.089.734	1,2	64,1	0,0	0,0	91,5	16,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Sapucaia do Sul ...	130.957	3,2	2.316.303.270	2,1	91,3	0,0	52,6	62,5	22,8	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Cachoeirinha	118.278	2,9	4.363.658.445	3,9	109,3	46,4	57,6	179,3	27,3	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Taquara	54.643	1,4	744.861.134	0,7	117,9	0,0	403,2	344,2	29,5	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Região Metro- politana de Porto Alegre	4.032.062	37,7	112.080.501.934	44,4	-	-	-	-	-	-
Rio Grande do Sul	10.693.929	5,6	252.482.596.815	6,7	40,0	45,0	66,0	76,6	10,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Brasil	190.755.799	100,0	3.770.085.000.000	100,0	(1)51,6	-	74,8	62,5	12,2	Nenhuma mudança ou mudança negativa

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Rio Grande do Sul (1995, 2000, 2006, 2010).
Brasil (2012b).

NOTA: O objetivo focado é reduzir a mortalidade infantil, e a meta é reduzir em 75%, entre 1990 e 2015, a taxa de mortalidade materna.

(1) Dado referente a 1967.

Tabela A.14

Taxa de incidência do vírus da imunodeficiência humana (HIV)/Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids) entre mulheres na faixa etária de 15 a 24 anos e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991-2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (por 100.000 pessoas)				META PARA 2015 (100.000 pessoas)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2004	2010		
Triunfo	25.793	0,6	5.777.746.395	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Alcançado
Campo Bom	60.074	1,5	1.562.191.326	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Alcançado
Sapiranga	74.985	1,9	1.375.089.734	1,2	0,0	4,4	6,6	0,0	0,0	Alcançado
Eldorado do Sul	34.343	0,9	762.317.051	0,7	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	Alcançado
Taquara	54.643	1,4	744.861.134	0,7	4,7	5,8	5,2	0,0	4,7	Alcançado
Portão	30.920	0,8	728.835.376	0,7	0,0	0,0	11,0	0,0	0,0	Alcançado
Nova Santa Rita	22.716	0,6	588.956.928	0,5	0,4	0,0	0,0	0,0	0,4	Alcançado
Ivoti	19.874	0,5	455.245.969	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Alcançado
São Sebastião do Caí	21.932	0,5	426.846.261	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Alcançado
São Jerônimo	22.134	0,5	330.267.776	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Alcançado
Rolante	19.485	0,5	269.630.792	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Alcançado
Glorinha	6.891	0,2	232.231.923	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Alcançado
Arroio dos Ratos	13.606	0,3	121.914.607	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Alcançado
Capela de Santana	11.612	0,3	106.534.437	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Alcançado
Araricá	4.864	0,1	70.343.963	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Alcançado

(continua)

Tabela A.14

Taxa de incidência do vírus da imunodeficiência humana (HIV)/Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids) entre mulheres na faixa etária de 15 a 24 anos e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991-2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (por 100.000 pessoas)				META PARA 2015 (100.000 pessoas)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2004	2010		
Canoas	323.827	8,0	16.547.965.840	14,8	0,4	3,0	0,6	2,8	0,4	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Cachoeirinha	118.278	2,9	4.363.658.445	3,9	0,0	3,8	2,6	2,5	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Esteio	80.755	2,0	2.572.025.870	2,3	0,0	0,0	1,2	2,5	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Porto Alegre	1.409.351	34,95	43.038.100.197	38,4	0,0	6,2	5,0	4,7	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Montenegro	59.415	1,5	1.798.966.832	1,6	0,0	1,9	0,0	1,7	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Charqueadas	35.320	0,9	1.010.046.586	0,9	0,0	3,4	0,0	2,8	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Igrejinha	31.660	0,8	877.190.081	0,8	0,0	0,0	3,3	6,3	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Gravataí	255.660	6,3	7.081.795.152	6,3	0,0	4,8	1,9	1,2	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Dois Irmãos	27.572	0,7	723.379.053	0,6	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Guaíba	95.204	2,4	2.466.243.570	2,2	0,0	3,2	2,0	2,1	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.14

Taxa de incidência do vírus da imunodeficiência humana (HIV)/Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids) entre mulheres na faixa etária de 15 a 24 anos e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991-2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (por 100.000 pessoas)				META PARA 2015 (100.000 pessoas)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2004	2010		
Nova Hartz	18.346	0,5	435.339.500	0,4	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Novo Hamburgo	238.940	5,9	5.395.052.875	4,8	0,0	0,0	3,6	1,7	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Estância Velha	42.574	1,1	822.326.212	0,7	0,0	0,0	5,2	2,3	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
São Leopoldo	214.087	5,3	4.125.574.749	3,7	0,0	4,7	0,5	2,8	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Sapucaia do Sul	130.957	3,2	2.316.303.270	2,1	0,0	3,3	3,8	2,3	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Santo Antônio da Patrulha	39.685	1,0	599.209.787	0,5	0,0	0,0	2,6	2,5	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Parobé	51.502	1,3	656.364.696	0,6	0,0	0,0	1,9	3,9	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Viamão	239.384	5,9	2.224.540.628	2,0	0,0	3,3	4,8	3,3	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.14

Taxa de incidência do vírus da imunodeficiência humana (HIV)/Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids) entre mulheres na faixa etária de 15 a 24 anos e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991-2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (por 100.000 pessoas)				META PARA 2015 (100.000 pessoas)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2004	2010		
Alvorada	195.673	4,9	1.473.404.919	1,3	0,0	6,1	3,9	3,1	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Região Metropolitana de Porto Alegre	4.032.062	37,7	112.080.501.934	44,4	-	-	-	-	-	-
Rio Grande do Sul	10.693.929	5,6	252.482.596.815	6,7	0,3	2,3	2,0	1,7	0,3	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Brasil	190.755.799	100,0	3.770.085.000.000	100,0	0,2	1,0	1,13	0,7	0,15	Nenhuma mudança ou mudança negativa

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Rio Grande do Sul (1995, 2000, 2006, 2010).
Brasil (2012b).

NOTA: O objetivo focado é combater o HIV/Aids, a tuberculose e outras doenças, e a meta é, até 2015, deter e começar a reverter a propagação da Aids.

Tabela A.15

Taxa de incidência da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids) por município e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991-2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (por 100.000 pessoas)				META PARA 2015	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2004	2010		
Capela de Santana	11.612	0,3	106.534.437	0,1	26,8	0,0	0,0	25,8	26,8	Alcançado
Rolante	19.485	0,5	269.630.792	0,2	14,9	0,0	9,9	5,1	14,9	Alcançado
Glorinha	6.891	0,2	232.231.923	0,2	0,0	17,6	0,0	0,0	0,0	Alcançado
Porto Alegre	1.409.351	35,0	43.038.100.197	38,4	37,0	96,0	85,4	99,8	37,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Canoas	323.827	8,0	16.547.965.840	14,8	7,9	36,6	22,8	57,4	7,9	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Gravataí	255.660	6,3	7.081.795.152	6,3	11,6	32,2	16,2	39,9	11,6	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Triunfo	25.793	0,6	5.777.746.395	5,2	0,0	13,5	0,0	11,6	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Cachoeirinha	118.278	2,9	4.363.658.445	3,9	9,1	30,7	25,5	36,4	9,1	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Esteio	80.755	2,0	2.572.025.870	2,3	15,6	21,2	18,8	57,0	15,6	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.15

Taxa de incidência da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids) por município e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991-2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (por 100.000 pessoas)				META PARA 2015	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2004	2010		
Montenegro	59.415	1,5	1.798.966.832	1,6	2,0	20,1	22,2	37,0	2,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Charqueadas	35.320	0,9	1.010.046.586	0,9	0,0	53,4	58,2	76,4	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Igrejinha	31.660	0,8	877.190.081	0,8	0,0	22,4	20,0	34,7	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Dois Irmãos	27.572	0,7	723.379.053	0,6	0,0	0,0	3,8	7,3	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Campo Bom	60.074	1,5	1.562.191.326	1,4	2,1	11,1	12,2	30,0	2,1	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Nova Santa Rita	22.716	0,6	588.956.928	0,5	7,9	6,3	0,0	44,0	7,9	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Guaíba	95.204	2,4	2.466.243.570	2,2	12,0	31,8	16,6	48,3	12,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Nova Hartz	18.346	0,5	435.339.500	0,4	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.15

Taxa de incidência da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids) por município e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991-2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (por 100.000 pessoas)				META PARA 2015	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2004	2010		
Portão	30.920	0,8	728.835.376	0,7	5,1	16,2	14,6	19,4	5,1	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Ivoti	19.874	0,5	455.245.969	0,4	0,0	19,6	17,2	10,1	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Novo Hamburgo	238.940	5,9	5.395.052.875	4,8	2,9	25,4	48,8	44,4	2,9	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Eldorado do Sul	34.343	0,9	762.317.051	0,7	0,0	36,7	62,2	43,7	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
São Sebastião do Caí	21.932	0,5	426.846.261	0,4	0,0	25,4	32,7	50,2	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Estância Velha	42.574	1,1	822.326.212	0,7	3,5	8,5	12,9	35,2	3,5	Nenhuma mudança ou mudança negativa
São Leopoldo	214.087	5,3	4.125.574.749	3,7	3,6	60,5	27,1	57,0	3,6	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.15

Taxa de incidência da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids) por município e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991-2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (por 100.000 pessoas)				META PARA 2015	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2004	2010		
Sapiranga	74.985	1,9	1.375.089.734	1,2	0,0	18,8	26,3	17,3	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Sapuçaia do Sul	130.957	3,2	2.316.303.270	2,1	0,0	39,1	34,9	66,4	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Santo Antônio da Patrulha	39.685	1,0	599.209.787	0,5	0,0	0,0	13,1	25,2	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
São Jerônimo	22.134	0,5	330.267.776	0,3	0,0	4,9	14,9	40,7	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Araricá	4.864	0,1	70.343.963	0,1	0,0	0,0	0,0	41,1	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Taquara	54.643	1,4	744.861.134	0,7	2,4	22,7	25,8	29,3	2,4	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Parobé	51.502	1,3	656.364.696	0,6	0,0	4,5	15,6	29,1	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Viamão	239.384	5,9	2.224.540.628	2,0	5,3	48,8	46,9	52,6	5,3	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.15

Taxa de incidência da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids) por município e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991-2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (por 100.000 pessoas)				META PARA 2015	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2004	2010		
Arroio dos Ratos	13.606	0,3	121.914.607	0,1	0,0	37,5	56,7	44,1	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Alvorada	195.673	4,9	1.473.404.919	1,3	7,0	62,0	72,5	81,8	7,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Região Metropolitana de Porto Alegre	4.032.062	37,7	112.080.501.934	44,4	-	-	-	-	-	-
Rio Grande do Sul	10.693.929	5,6	252.482.596.815	6,7	8,3	29,5	28,9	37,6	8,3	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Brasil	190.755.799	100,0	3.770.085.000.000	100,0	8,3	17,2	20,5	17,9	8,3	Nenhuma mudança ou mudança negativa

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Rio Grande do Sul (1995, 2000, 2006, 2010).
Brasil (2012b).

NOTA: O objetivo focado é combater o vírus da imunodeficiência humana (HIV)/Aids, a tuberculose e outras doenças, e a meta é, até 2015, deter e começar a reverter a propagação da Aids.

Tabela A.16

Taxa de mortalidade ligada à tuberculose e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991-2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (por 100.000 pessoas)				META PARA 2015	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2004	2010		
Porto Alegre	1.409.351	35,0	43.038.100.197	38,4	7,5	5,8	3,8	4,0	3,8	A caminho
Canoas	323.827	8,0	16.547.965.840	14,8	5,0	4,6	5,5	2,8	2,5	A caminho
Arroio dos Ratos	13.606	0,3	121.914.607	0,1	16,9	7,5	0,0	7,3	8,5	Alcançado
Triunfo	25.793	0,6	5.777.746.395	5,2	16,7	0,0	4,1	3,9	8,4	Alcançado
Novo Hamburgo	238.940	5,9	5.395.052.875	4,8	3,4	2,1	3,2	1,7	1,7	Alcançado
Sapiranga	74.985	1,9	1.375.089.734	1,2	3,4	2,9	2,6	1,3	1,7	Alcançado
Campo Bom	60.074	1,5	1.562.191.326	1,4	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	Alcançado
Charqueadas	35.320	0,9	1.010.046.586	0,9	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0	Alcançado
Estância Velha	42.574	1,1	822.326.212	0,7	10,6	5,7	5,2	0,0	5,3	Alcançado
Eldorado do Sul	34.343	0,9	762.317.051	0,7	11,3	7,3	3,1	0,0	5,6	Alcançado
Taquara	54.643	1,4	744.861.134	0,7	0,0	7,6	0,0	0,0	0,0	Alcançado
Portão	30.920	0,8	728.835.376	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Alcançado
Dois Irmãos	27.572	0,7	723.379.053	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Alcançado
Nova Santa Rita	22.716	0,6	588.956.928	0,5	5,0	0,0	0,0	0,0	2,5	Alcançado
Ivoti	19.874	0,5	455.245.969	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Alcançado
Nova Hartz	18.346	0,5	435.339.500	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Alcançado

(continua)

Tabela A.16

Taxa de mortalidade ligada à tuberculose e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991-2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (por 100.000 pessoas)				META PARA 2015	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2004	2010		
São Sebastião do Caí	21.932	0,5	426.846.261	0,4	11,9	0,0	0,0	0,0	5,9	Alcançado
São Jerônimo	22.134	0,5	330.267.776	0,3	7,2	0,0	14,9	0,0	3,6	Alcançado
Rolante	19.485	0,5	269.630.792	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Alcançado
Glorinha	6.891	0,2	232.231.923	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Alcançado
Araricá	4.864	0,1	70.343.963	0,1	2,9	0,0	0,0	0,0	1,5	Alcançado
Alvorada	195.673	4,9	1.473.404.919	1,3	10,6	6,0	5,4	8,2	5,3	Avanço lento
Guaíba	95.204	2,4	2.466.243.570	2,2	4,8	4,2	4,9	4,2	2,4	Avanço lento
Cachoeirinha	118.278	2,9	4.363.658.445	3,9	3,4	4,6	3,4	3,4	1,7	Avanço lento
Igrejinha	31.660	0,8	877.190.081	0,8	4,9	3,7	0,0	3,2	2,4	Avanço lento
Gravataí	255.660	6,3	7.081.795.152	6,3	5,0	3,0	3,9	3,1	2,5	Avanço lento
Viamão	239.384	5,9	2.224.540.628	2,0	4,1	5,3	1,2	2,5	2,1	Avanço lento
Esteio	80.755	2,0	2.572.025.870	2,3	4,3	2,5	7,1	2,5	2,1	Avanço lento
São Leopoldo	214.087	5,3	4.125.574.749	3,7	1,8	3,1	2,9	1,4	0,9	Avanço lento
Montenegro	59.415	1,5	1.798.966.832	1,6	0,0	0,0	0,0	8,6	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.16

Taxa de mortalidade ligada à tuberculose e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991-2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (por 100.000 pessoas)				META PARA 2015	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2004	2010		
Sapuçaia do Sul	130.957	3,2	2.316.303.270	2,1	1,9	4,9	3,8	6,1	1,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Santo Antônio da Patrulha	39.685	1,0	599.209.787	0,5	2,0	1,8	1,7	3,4	1,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Parobé	51.502	1,3	656.364.696	0,6	2,5	0,0	2,6	2,5	1,2	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Capela de Santana	11.612	0,3	106.534.437	0,1	0,0	2,2	0,0	1,9	0,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Região Metropolitana de Porto Alegre	4.032.062	37,7	112.080.501.934	44,4	-	-	-	-	-	-
Rio Grande do Sul	10.693.929	5,6	252.482.596.815	6,7	2,8	3,3	2,6	2,4	1,4	Avanço lento
Brasil	190.755.799	100,0	3.770.085.000.000	100,0	3,6	3,3	2,7	5,1	1,8	Nenhuma mudança ou mudança negativa

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Rio Grande do Sul (1995, 2000, 2006, 2010).
Brasil (2012b).

NOTA: O objetivo focado é combater o vírus da imunodeficiência humana (HIV)/Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids), a tuberculose e outras doenças; e a meta é reduzir pela metade o número de casos e de mortes por tuberculose entre 1990 e 2015.

Tabela A.17

Proporção de domicílios sem acesso a uma fonte de água ligada à rede geral e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Canoas	323.827	8,0	16.547.965.840	14,8	6,0	3,6	3,2	3,0	A caminho
Guaíba	95.204	2,4	2.466.243.570	2,2	11,6	5,5	6,7	5,8	A caminho
Glorinha	6.891	0,2	232.231.923	0,2	96,5	76,3	52,3	48,2	A caminho
Porto Alegre	1.409.351	35,0	43.038.100.197	38,4	2,4	1,9	0,7	1,2	Alcançado
São Leopoldo	214.087	5,3	4.125.574.749	3,7	15,5	4,0	2,6	7,7	Alcançado
Dois Irmãos	27.572	0,7	723.379.053	0,6	32,7	5,7	3,6	16,3	Alcançado
Ivoti	19.874	0,5	455.245.969	0,4	40,6	6,9	9,7	20,3	Alcançado
São Jerônimo	22.134	0,5	330.267.776	0,3	53,0	22,8	23,5	26,5	Alcançado
Arroio dos Ratos	13.606	0,3	121.914.607	0,1	19,9	10,3	5,9	9,9	Alcançado
Triunfo	25.793	0,6	5.777.746.395	5,2	60,0	51,5	48,7	30,0	Avanço lento
Viamão	239.384	5,9	2.224.540.628	2,0	14,6	11,4	10,3	7,3	Avanço lento
Montenegro	59.415	1,5	1.798.966.832	1,6	28,6	23,7	19,9	14,3	Avanço lento
Alvorada	195.673	4,9	1.473.404.919	1,3	3,1	2,7	3,0	1,5	Avanço lento
Charqueadas	35.320	0,9	1.010.046.586	0,9	3,6	3,9	3,2	1,8	Avanço lento
Igrejinha	31.660	0,8	877.190.081	0,8	34,3	27,4	29,3	17,2	Avanço lento
Estância Velha	42.574	1,1	822.326.212	0,7	37,9	36,8	35,6	18,9	Avanço lento

(continua)

Tabela A.17

Proporção de domicílios sem acesso a uma fonte de água ligada à rede geral e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Eldorado do Sul	34.343	0,9	762.317.051	0,7	28,4	24,1	16,9	14,2	Avanço lento
Portão	30.920	0,8	728.835.376	0,7	96,8	77,8	71,2	48,4	Avanço lento
Santo Antônio da Patrulha	39.685	1,0	599.209.787	0,5	63,7	54,0	46,5	31,9	Avanço lento
Nova Hartz	18.346	0,5	435.339.500	0,4	100,0	95,5	95,5	50,0	Avanço lento
São Sebastião do Caí	21.932	0,5	426.846.261	0,4	40,8	32,6	32,0	20,4	Avanço lento
Rolante	19.485	0,5	269.630.792	0,2	64,9	48,0	43,5	32,5	Avanço lento
Capela de Santana	11.612	0,3	106.534.437	0,1	100,0	72,8	69,9	50,0	Avanço lento
Gravataí	255.660	6,3	7.081.795.152	6,3	18,4	26,3	24,1	9,2	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Novo Hamburgo	238.940	5,9	5.395.052.875	4,8	13,6	21,0	23,6	6,8	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Cachoeirinha	118.278	2,9	4.363.658.445	3,9	2,7	12,9	14,4	1,4	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Esteio	80.755	2,0	2.572.025.870	2,3	3,2	4,8	7,2	1,6	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Sapucaia do Sul	130.957	3,2	2.316.303.270	2,1	7,6	8,3	10,1	3,8	Nenhuma mudança ou mudança negativa

(continua)

Tabela A.17

Proporção de domicílios sem acesso a uma fonte de água ligada à rede geral e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015 (%)	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Campo Bom	60.074	1,5	1.562.191.326	1,4	7,6	11,7	26,1	3,8	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Sapiranga	74.985	1,9	1.375.089.734	1,2	24,3	34,2	40,7	12,1	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Taquara	54.643	1,4	744.861.134	0,7	32,3	38,0	41,2	16,2	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Parobé	51.502	1,3	656.364.696	0,6	53,3	56,9	56,0	26,6	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Nova Santa Rita	22.716	0,6	588.956.928	0,5	6,0	84,5	63,4	3,0	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Araricá	4.864	0,1	70.343.963	0,1	35,3	96,9	98,9	17,7	Nenhuma mudança ou mudança negativa
Região Metropolitana de Porto Alegre	4.032.062	37,7	112.080.501.934	44,4	-	-	-	-	-
Rio Grande do Sul	10.693.929	5,6	252.482.596.815	6,7	27,1	20,3	14,7	13,6	A caminho
Brasil	190.755.799	100,0	3.770.085.000.000	100,0	35,0	22,2	17,1	17,5	Alcançado

FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE (1996a, 2001, 2012a).

NOTA: O objetivo focado é garantir a sustentabilidade ambiental; e a meta é reduzir pela metade, até 2015, a proporção da população sem acesso permanente e sustentável à água potável e segura.

Tabela A.18

Proporção de domicílios sem acesso à rede geral de esgoto ou pluvial e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Taquara	54.643	1,4	744.861.134	0,7	99,3	87,3	54,0	49,6	A caminho
São Sebastião do Caí	21.932	0,5	426.846.261	0,4	100,0	88,6	48,6	50,0	Alcançado
Alvorada	195.673	4,9	1.473.404.919	1,3	99,5	69,6	45,0	49,7	Alcançado
Novo Hamburgo	238.940	5,9	5.395.052.875	4,8	100,0	90,3	44,0	50,0	Alcançado
Dois Irmãos	27.572	0,7	723.379.053	0,6	98,0	95,4	42,8	49,0	Alcançado
Montenegro	59.415	1,5	1.798.966.832	1,6	99,7	58,6	41,2	49,8	Alcançado
Charqueadas	35.320	0,9	1.010.046.586	0,9	99,5	69,2	40,7	49,8	Alcançado
Esteio	80.755	2,0	2.572.025.870	2,3	99,7	75,8	39,0	49,9	Alcançado
Parobé	51.502	1,3	656.364.696	0,6	98,3	52,0	34,3	49,1	Alcançado
Sapiranga	74.985	1,9	1.375.089.734	1,2	99,9	97,7	34,0	49,9	Alcançado
Gravataí	255.660	6,3	7.081.795.152	6,3	99,6	67,0	33,0	49,8	Alcançado
Sapucaia do Sul	130.957	3,2	2.316.303.270	2,1	92,4	88,3	31,5	46,2	Alcançado
Canoas	323.827	8,0	16.547.965.840	14,8	99,8	69,6	27,3	49,9	Alcançado
Guaíba	95.204	2,4	2.466.243.570	2,2	98,2	97,9	26,1	49,1	Alcançado
Campo Bom	60.074	1,5	1.562.191.326	1,4	98,1	54,7	23,5	49,1	Alcançado
São Leopoldo	214.087	5,3	4.125.574.749	3,7	91,2	82,4	22,9	45,6	Alcançado

(continua)

Tabela A.18

Proporção de domicílios sem acesso à rede geral de esgoto ou pluvial e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Cachoeirinha	118.278	2,9	4.363.658.445	3,9	88,1	57,0	14,3	44,1	Alcançado
Porto Alegre	1.409.351	35,0	43.038.100.197	38,4	67,3	51,9	14,1	33,6	Alcançado
Glorinha	6.891	0,2	232.231.923	0,2	100,0	99,0	94,2	50,0	Avanço lento
Ivoti	19.874	0,5	455.245.969	0,4	100,0	90,9	91,2	50,0	Avanço lento
São Jerônimo	22.134	0,5	330.267.776	0,3	99,9	91,1	88,0	50,0	Avanço lento
Santo Antônio da Patrulha.....	39.685	1,0	599.209.787	0,5	100,0	92,6	85,3	50,0	Avanço lento
Rolante	19.485	0,5	269.630.792	0,2	99,6	90,3	85,2	49,8	Avanço lento
Estância Velha	42.574	1,1	822.326.212	0,7	99,9	88,5	74,5	50,0	Avanço lento
Triunfo	25.793	0,6	5.777.746.395	5,2	100,0	86,8	74,0	50,0	Avanço lento
Nova Santa Rita	22.716	0,6	588.956.928	0,5	99,8	91,6	71,5	49,9	Avanço lento
Capela de Santana	11.612	0,3	106.534.437	0,1	100,0	98,6	69,2	50,0	Avanço lento
Araricá	4.864	0,1	70.343.963	0,1	99,9	87,4	67,5	49,9	Avanço lento
Igrejinha	31.660	0,8	877.190.081	0,8	97,3	96,6	64,4	48,7	Avanço lento
Portão	30.920	0,8	728.835.376	0,7	100,0	91,7	62,5	50,0	Avanço lento
Viamão	239.384	5,9	2.224.540.628	2,0	99,8	75,0	62,1	49,9	Avanço lento

(continua)

Tabela A.18

Proporção de domicílios sem acesso à rede geral de esgoto ou pluvial e categorização dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre segundo o desempenho em relação à meta para 2015 do Rio Grande do Sul — 1991, 2000 e 2010

DISCRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO		PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE 2010		INDICADOR (%)			META PARA 2015	CATEGORIA
	Número	%	Valor (R\$)	%	1991	2000	2010		
Nova Hartz	18.346	0,5	435.339.500	0,4	100,0	61,9	61,4	50,0	Avanço lento
Arroio dos Ratos	13.606	0,3	121.914.607	0,1	99,9	65,6	60,7	50,0	Avanço lento
Eldorado do Sul	34.343	0,9	762.317.051	0,7	64,5	99,1	38,0	32,3	Avanço lento
Região Metropolitana de Porto Alegre	4.032.062	37,7	112.080.501.934	44,4	-	-	-	-	-
Rio Grande do Sul	10.693.929	5,6	252.482.596.815	6,7	88,7	72,6	51,9	44,4	Avanço lento
Brasil	190.755.799	100,0	3.770.085.000.000	100,0	66,4	52,8	45,1	33,2	Avanço lento

FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE (1996a, 2001, 2012a).

NOTA: 1.O objetivo focado é garantir a sustentabilidade ambiental; e a meta é reduzir pela metade, até 2015, a proporção da população sem acesso permanente e sustentável à água potável e segura.

2. Os dados referem-se àqueles domicílios ligados à rede geral de coleta de esgoto ou pluvial mista, contrariando determinação da Organização das Nações Unidas (ONU) de rede exclusiva de esgotos (ONU, 2006).

Quadro A.1

Objetivos, metas e indicadores de desenvolvimento do milênio — 1990-2015

OBJETIVOS	METAS	INDICADORES
Erradicar a extrema pobreza e a fome	Reduzir pela metade, entre 1990 e 2015, a proporção da população com renda inferior a um dólar paridade de poder de compra (PPC) por dia.	Proporção dos indivíduos com rendas domiciliares <i>per capita</i> inferiores a 1/2 salário mínimo
	Reduzir pela metade, entre 1990 e 2015, a proporção da população que sofre de fome.	Taxa de crianças com baixo peso ao nascer (por 100 nascidos vivos)
Atingir o ensino fundamental universal	Garantir que, até 2015, todas as crianças, de ambos os sexos, terminem um ciclo completo do ensino fundamental.	Percentual de não escolarizados no ensino fundamental, na faixa etária de 7 a 14 anos
		Percentual de não alfabetizados na faixa etária de 15 a 24 anos
Promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres	Eliminar a disparidade entre os sexos, nos ensinos fundamental e médio, se possível, até 2005 e, em todos os níveis de ensino, no mais tardar, até 2015.	Razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino fundamental
		Razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino médio
		Razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino superior
		Razão entre o número de mulheres e o de homens alfabetizados na faixa etária de 15 a 24 anos
		Proporção de mulheres no total de assalariados
		Proporção de mulheres exercendo mandatos nas câmaras de vereadores

(continua)

Quadro A.1

Objetivos, metas e indicadores de desenvolvimento do milênio — 1990-2015

OBJETIVOS	METAS	INDICADORES
Reduzir a mortalidade infantil	Reduzir em dois terços, entre 1990 e 2015, a mortalidade de crianças menores de cinco anos.	Taxa de mortalidade de crianças menores de cinco anos (por 1.000 nascidos vivos)
		Taxa de mortalidade infantil (por 1.000 nascidos vivos)
Melhorar a saúde materna	Reduzir em 75%, entre 1990 e 2015, a taxa de mortalidade materna.	Taxa de mortalidade materna (por 100.000 nascidos vivos)
Combater o vírus da imunodeficiência humana (HIV)/Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids), a tuberculose e outras doenças	Até 2015, deter e começar a inverter a propagação da Aids. Reduzir, pela metade, o número de casos e de mortes por tuberculose entre 1990 e 2015.	Taxa de incidência de HIV/Aids entre as mulheres, na faixa etária de 15 a 24 anos (por 100.000 pessoas)
		Taxa de incidência da Aids por município (por 100.000 pessoas)
Garantir a sustentabilidade ambiental	Reduzir pela metade, até 2015, a proporção da população sem acesso permanente e sustentável à água potável e segura.	Taxa de mortalidade ligada à tuberculose (por 100.000 pessoas)
		Proporção de domicílios sem acesso a uma fonte de água ligada à rede geral
		Proporção de domicílios sem acesso à rede geral de esgoto ou pluvial

FONTES DOS DADOS BRUTOS: FEE (2007, 2008).

Quadro A.2

Indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) — 1991-2010

MUNICÍPIOS	INDICADORES																	
	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18
Glorinha	N	N	N	L	A	N	N	A	L	L	L	L	N	N	N	L	N	A
Ivoti	N	L	L	L	A	N	N	A	L	L	L	L	N	N	N	L	L	A
Canoas	L	N	N	L	A	A	L	A	L	N	L	L	N	N	N	L	N	A
Guaíba	L	N	L	C	A	A	L	A	L	N	N	N	N	N	N	L	L	L
Novo Hamburgo	N	N	L	L	A	N	N	A	L	L	L	L	N	N	N	A	N	A
Santo Antônio da Patrulha	L	L	L	L	A	C	L	A	L	N	N	N	A	N	N	N	L	L
Sapucaia do Sul	L	N	L	L	A	A	N	A	N	N	L	L	N	N	N	N	N	A
Viamão	N	N	L	L	A	C	N	A	N	C	L	L	N	N	N	L	L	L
Alvorada	N	L	L	A	A	N	N	A	N	L	N	L	N	A	N	A	N	L
Triunfo	L	N	L	L	A	C	N	A	L	N	L	L	N	A	N	A	L	L
Eldorado do Sul	N	L	N	C	A	C	L	A	L	L	N	N	A	N	N	A	L	L
Nova Hartz	L	N	L	C	N	C	N	A	A	N	N	N	A	N	N	A	L	L
Nova Santa Rita	N	L	L	L	A	L	N	A	N	L	A	A	N	A	N	A	N	L
Parobé	N	L	L	L	A	N	L	A	C	L	C	C	N	N	N	N	N	A
São Leopoldo	N	N	L	L	A	N	N	A	C	C	L	L	N	N	N	L	A	A
Arroio dos Ratos	L	N	L	C	A	A	L	A	L	N	L	L	N	A	N	A	N	A
Cachoeirinha	N	L	L	L	A	N	L	A	L	N	C	C	N	N	N	C	C	A
Capela de Santana	L	N	N	L	A	C	L	A	L	L	A	A	N	N	N	A	L	A
Gravataí	L	N	N	L	A	L	A	A	L	C	L	C	N	N	N	L	C	A
Igrejinha	L	N	L	A	N	L	N	A	N	A	N	N	A	N	A	N	A	L
Montenegro	L	N	N	L	A	N	N	A	C	C	A	C	N	N	N	N	L	A
Porto Alegre	N	N	N	L	A	N	A	A	A	N	L	L	N	N	N	C	A	A
São Jerônimo	L	L	L	L	A	L	L	A	C	N	L	C	N	A	N	A	A	L
Taquara	L	N	L	L	A	A	N	A	C	L	N	N	N	A	N	A	N	C

(continua)

Quadro A.2

Indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) — 1991-2010

MUNICÍPIOS	INDICADORES																	
	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18
Dois Irmãos	L	N	L	L	A	A	N	A	L	C	C	C	N	A	N	A	L	L
Estância Velha	L	L	N	L	A	A	N	A	L	C	C	C	A	N	N	L	N	A
Portão	L	N	L	C	A	C	C	A	N	N	L	L	A	A	N	A	L	L
Rolante	A	N	L	L	A	A	N	A	L	N	L	L	A	A	A	A	L	L
São Sebastião do Caí	L	N	L	C	A	L	L	A	A	N	L	L	A	A	N	A	L	A
Sapiranga	L	L	L	C	A	L	N	A	C	C	L	L	N	A	N	A	N	A
Campo Bom	L	N	L	L	N	A	N	A	C	C	A	A	A	A	A	N	L	L
Charqueadas	A	L	L	A	A	N	C	A	A	L	N	N	A	N	N	A	A	A
Araricá	L	L	L	L	A	C	A	A	L	A	A	A	A	A	N	A	A	L
Esteio	A	C	L	L	A	A	N	A	C	C	A	A	A	A	A	C	L	L
SOMA DAS CATEGORIAS POR INDICADORES NA RMPA																		
A	3	0	0	3	31	10	3	34	4	2	6	5	12	15	3	19	6	17
C	0	1	0	7	0	8	2	0	8	9	4	7	0	0	0	2	3	1
L	20	12	26	24	0	6	10	0	16	10	16	15	0	0	0	8	14	16
N	11	21	8	0	3	10	19	0	6	13	8	7	22	19	31	5	11	0
Total	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
A + C (%)	9	3	0	29	91	53	15	100	35	32	29	35	35	44	9	62	26	53
N + L (%)	91	97	100	71	9	47	85	0	65	68	71	65	65	56	91	38	74	47

FONTES DOS DADOS BRUTOS: FEE (2007, 2008).

NOTA: Os símbolos utilizados no quadro significam: I1 - proporção dos indivíduos com rendas domiciliares *per capita* inferiores a 1/2 salário mínimo; I2 - taxa de crianças com baixo peso ao nascer (por 100 nascidos vivos); I3 - percentual de não escolarizados no ensino fundamental, na faixa etária de 7 a 14 anos; I4 - percentual de não alfabetizados na faixa etária de 15 a 24 anos; I5 - razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino fundamental; I6 - razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino médio; I7 - razão entre o número de mulheres e o de homens no ensino superior; I8 - razão entre o número de mulheres e o de homens alfabetizados na faixa etária de 15 a 24 anos; I9 - proporção de mulheres no total de assalariados; I10 - proporção de mulheres exercendo mandatos nas câmaras de vereadores; I11 - taxa de mortalidade de crianças menores de cinco anos (por 1.000 nascidos vivos); I12 - taxa de mortalidade infantil (por 1.000 nascidos vivos); I13 - taxa de mortalidade materna (por 100.000 nascidos vivos); I14 - taxa de incidência do vírus da imunodeficiência humana (HIV)/Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids) entre as mulheres, na faixa etária de 15 a 24 anos (por 100.000 pessoas); I15 - taxa de incidência da Aids por município (por 100.000 pessoas); I16 - taxa de mortalidade ligada à tuberculose (por 100.000 pessoas); I17 - proporção de domicílios sem acesso a uma fonte de água ligada à rede geral; I18 - proporção de domicílios sem acesso à rede geral de esgoto ou pluvial; A - tendência a alcançar; C - se mantiver a progressão, poderá alcançar; L - progresso lento, tendência a não alcançar; N - desempenho negativo com tendência a se agravar.

Ensaios FEE, Porto Alegre, v. 36, n. 2, p. 383-476, set. 2015

Tabela A.19

Incidência das categorias de indicadores nos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre — 2010

MUNICÍPIOS	SOMA DAS CATEGORIAS DE INDICADORES							
	Desempenho Negativo com Tendência a se Agravar (A)	Progresso Lento, Tendência a Não Alcançar (B)	Tendência de Alcançar (C)	Se mantiver a Progressão, Poderá Alcançar (D)	C + D		A + B	
					Número	%	N + L	%
Glorinha	9	6	3	0	3	16,7	15	83,3
Ivoti	6	9	3	0	3	16,7	15	83,3
Canoas	7	7	4	0	4	22,2	14	77,8
Guaíba	7	7	3	1	4	22,2	14	77,8
Novo Hamburgo	8	6	4	0	4	22,2	14	77,8
Santo Antônio da Patrulha	6	8	3	1	4	22,2	14	77,8
Sapucaia do Sul	9	5	4	0	4	22,2	14	77,8
Viamão	7	7	2	2	4	22,2	14	77,8
Alvorada	8	5	5	0	5	27,8	13	72,2
Triunfo	5	8	4	1	5	27,8	13	72,2
Eldorado do Sul	6	6	4	2	6	33,3	12	66,7
Nova Hartz	8	4	4	2	6	33,3	12	66,7
Nova Santa Rita	6	6	6	0	6	33,3	12	66,7
Parobé	7	5	3	3	6	33,3	12	66,7
São Leopoldo	7	5	4	2	6	33,3	12	66,7

(continua)

Tabela A.19

Incidência das categorias de indicadores nos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre — 2010

MUNICÍPIOS	SOMA DAS CATEGORIAS DE INDICADORES							
	Desempenho Negativo com Tendência a se Agravar (A)	Progresso Lento, Tendência a Não Alcançar (B)	Tendência de Alcançar (C)	Se mantiver a Progressão, Poderá Alcançar (D)	C + D		A + B	
					Número	%	N + L	%
Arroio dos Ratos	5	6	6	1	7	38,9	11	61,1
Cachoeirinha	6	5	3	4	7	38,9	11	61,1
Capela de Santana	5	6	6	1	7	38,9	11	61,1
Gravataí	5	6	4	3	7	38,9	11	61,1
Igrejinha	7	4	7	0	7	38,9	11	61,1
Montenegro	8	3	4	3	7	38,9	11	61,1
Porto Alegre	8	3	6	1	7	38,9	11	61,1
São Jerônimo	3	8	5	2	7	38,9	11	61,1
Taquara	7	4	5	2	7	38,9	11	61,1
Dois Irmãos	4	6	5	3	8	44,4	10	55,6
Estância Velha	5	5	5	3	8	44,4	10	55,6
Portão	4	6	5	3	8	44,4	10	55,6
Rolante	3	7	8	0	8	44,4	10	55,6
São Sebastião do Caí	3	7	7	1	8	44,4	10	55,6
Sapiranga	4	6	5	3	8	44,4	10	55,6
Campo Bom	4	5	7	2	9	50,0	9	50,0

(continua)

Tabela A.19

Incidência das categorias de indicadores nos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre — 2010

MUNICÍPIOS	SOMA DAS CATEGORIAS DE INDICADORES							
	Desempenho Negativo com Tendência a se Agravar (A)	Progresso Lento, Tendência a Não Alcançar (B)	Tendência de Alcançar (C)	Se mantiver a Progressão, Poderá Alcançar (D)	C + D		A + B	
					Número	%	N + L	%
Charqueadas	5	3	9	1	10	55,6	8	44,4
Araricá	1	6	10	1	11	61,1	7	38,9
Esteio	1	3	10	4	14	77,8	4	22,2

FONTE: Tabelas A.1 a A.18.

Referências

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. 1988. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 18 set. 2012.

BRASIL. Lei n. 6.766, de 19 de dezembro de 1979. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 20 dez. 1979. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm>. Acesso em: 4 mar. 2006

BRASIL. Ministério da Saúde. **Indicadores de Fatores de Risco e Proteção**: proporção de nascidos vivos com baixo peso ao nascer. 2012. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?idb2012/g16.def>>. Acesso em: 21 ago. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Indicadores de mortalidade**: razão de mortalidade materna. 2012a. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2012/c03.htm>>. Acesso em: 21 ago. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portal da Saúde**: informações da Saúde TABNET (Datasus): 1994, 2000, 2004, 2005 e 2010. 2012b. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0207>>. Acesso em: 21 ago. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 518, de 25 de março de 2004. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 mar. 2004. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/Portarias/Port2004/GM/GM-518.htm>>. Acesso em: 12 mar. 2013.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)**: 1995. Brasília, DF, 2001.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)**: 2000. Brasília, DF, 2001a.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)**: 2004. Brasília, DF, 2005.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)**: 2010. Brasília, DF, 2011.

BRASIL. Tribunal Regional Eleitoral (RS) (TRE). **Estatísticas eleitorais**. Porto Alegre, 1992. Disponível em: <<http://www.tre-rs.gov.br/eleicoes/1992/index.html>>. Acesso em: 15 de ago. 2012.

BRASIL. Tribunal Regional Eleitoral (RS) (TRE). **Estatísticas eleitorais**. Porto Alegre, 2000. Disponível em: <<http://www.tre-rs.gov.br/index.php?nodo=358>>. Acesso em: 15 de ago. 2012.

BRASIL. Tribunal Regional Eleitoral (RS) (TRE). **Estatísticas eleitorais**. Porto Alegre, 2004a. Disponível em: <<http://www.tre-rs.gov.br/index.php?nodo=356>>. Acesso em: 15 de ago. 2012.

BRASIL. Tribunal Regional Eleitoral (RS) (TRE). **Estatísticas eleitorais**. Porto Alegre, 2008. Disponível em: <<http://www.tre-rs.gov.br/index.php?nodo=676>>. Acesso em: 15 de ago. 2012.

BRASIL. Tribunal Regional Eleitoral (RS) (TRE). Seção de Gestão de Informações Eleitorais. **Resultados em Ibirubá em 2008**. Mensagem recebida por <estatistica@tre-rs.jus.br> em 15 fev. 2012c.

CENTRO REGIONAL DE INFORMAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS (UNRIC). **Lançamento da iniciativa apoiada pela ONU com vista a eliminar a tuberculose**. 2010. Disponível em: <<http://www.unric.org/pt/actualidade/29556-lancamento-da-iniciativa-apoiada-pela-onu-com-vista-a-eliminar-a-tuberculose>>. Acesso em: 15 ago. 2012.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER (FEE). Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio nos municípios do RS. In: FÓRUM PERMANENTE DE RESPONSABILIDADE SOCIAL, 2007, Porto Alegre. **Fórum RS**. Porto Alegre: FEE, 2007. CD-ROM.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER (FEE). Núcleo de Indicadores Sociais. **Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio nos municípios do RS**. Porto Alegre: Fórum Permanente de Responsabilidade Social; FEE, 2008.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER (FEE). Núcleo de Indicadores Sociais. **Municípios do RS e os objetivos do milênio da ONU**. 2007a. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/indicadores/objetivos-de-desenvolvimento-milenio/apresentacao/>>. Acesso em: 17 mar. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010**: microdados da amostra Rio Grande do Sul. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 1991**: microdados da amostra Rio Grande do Sul. Rio de Janeiro: IBGE, 1996. CD-ROM.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 1991**. Rio de Janeiro: IBGE, 1996a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 1991**: microdados da amostra Rio Grande do Sul, questionário da amostra. Rio de Janeiro, 2006. CD-ROM.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2000**. Rio de Janeiro, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2012a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**: síntese de indicadores 2009. (PNAD). Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2009/>>. Acesso em: 15 ago. 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**: síntese de indicadores sociais 2012. (PNAD). Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/sinteseindicsoais2012/default.shtm>>. Acesso em: 10 ago. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema de Recuperação Automática (SIDRA)**: população residente de 5 anos ou mais por alfabetização e grupos de idade. 2006a. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&c=204>>. Acesso em: 4 mar. 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema de Recuperação Automática (SIDRA)**: pessoas que frequentavam creche ou escola por nível de ensino, sexo e grupos de idade. 2000. Disponível em:

<<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&c=1973>>. Acesso em: 4 mar. 2006.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento (PNUD). **Atlas de Desenvolvimento Humano dos municípios**. Rio de Janeiro: PNUD, 2003. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/IDH/Atlas2013.aspx?indiceAccordion=1&li=li_Atlas2013>. Acesso em: 15 ago. 2012.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Classificação Internacional de Doenças**: décima revisão (CID-10). 4. ed. São Paulo: Edusp, 1998.

ORGANIZACIONE DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU). **Indicadores para el seguimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milênio**: definiciones, justificación, conceptos, fuentes. Nueva York: ONU, 2006.

PUIG, H. G. **Habitação e infraestrutura básica no RS e Brasil 1980/1991/1995**. Porto Alegre: FEE, 1998. Mimeografado.

PUIG, H. G.; SANTAGADA, S.; WINCKLER, C. R. Os objetivos de desenvolvimento do milênio no Rio Grande do Sul e a Agenda Social Mundial para 2015. In: CONCEIÇÃO, O. A. C. *et al.* (Org.). **A evolução social**. Porto Alegre: FEE, 2010. (Três décadas de economia gaúcha). p. 261-301.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. **Estatísticas de saúde**: mortalidade 1992. Porto Alegre: Coordenadoria de Informações em Saúde, 1995. v. 18.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. **Estatísticas de saúde**: mortalidade 2000. Porto Alegre: Coordenadoria de Informações em Saúde, 2000. v. 25.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. **Estatísticas de saúde**: mortalidade 2005. Porto Alegre: Coordenadoria de Informações em Saúde, 2006. v. 30.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. **Estatísticas de saúde**: mortalidade 2010. Porto Alegre: Coordenadoria de Informações em Saúde, 2010. v. 35.

Pobreza e meio ambiente: o caso da agricultura familiar nos municípios gaúchos*

Ely José de Mattos**

Professor e pesquisador da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia (FACE) e do Programa de Pós-Graduação em Economia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PPGE-PUCRS)

Izete Pengo Bagolin***

Professora e pesquisadora da FACE e do PPGE-PUCRS

Osmar Tomaz de Souza****

Professor e pesquisador da FACE e do PPGE-PUCRS

Bruna Feller Coelho*****

Estudante de Economia da PUCRS

Resumo

O objetivo central deste artigo é analisar a relação entre pobreza e meio ambiente na agricultura familiar (AF) do Rio Grande do Sul, através dos indicadores do **Censo Agropecuário 2006**. Partindo das hipóteses teóricas e de suas controvérsias disponíveis na literatura, foi construída uma matriz de relação entre práticas agrícola e meio ambiente e, a partir desta, foram identificadas as dimensões e os indicadores a serem utilizados. Os resultados apontam a existência de correlação entre práticas ambientalmente mais sustentáveis e menor incidência de pobreza, o que abre um bom espaço para o debate sobre o atual modelo de agricultura. De qualquer forma, a distribuição espacial desses fenômenos ainda exige aprofundamento das investigações.

* Pesquisa desenvolvida com apoio da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS).
Artigo recebido em jan. 2015 e aceito para publicação em abr. de 2015.
Revisor de Língua Portuguesa: Breno Camargo Serafini.

** E-mail: ely.mattos@puhrs.br

*** E-mail: izete.bagolin@puhrs.br

**** E-mail: osmar.souza@puhrs.br

***** E-mail: bruna.feller@acad.puhrs.br

Palavras-chave

Pobreza; meio ambiente; agricultura familiar.

Abstract

*The aim of this paper is to analyze the relationship between poverty and the environment in family farming in the State of Rio Grande do Sul by making use of the **Censo Agropecuário 2006** (Agricultural Census 2006). We depart from the theoretical hypotheses and their controversies available in the literature and propose a matrix of relationship between agricultural practices and the environment. From the matrix we identify the dimensions and indicators to be used. The results point to the existence of a correlation between more environmentally sustainable practices and a lower incidence of poverty, which opens a large space for the debate on the current model of agriculture. Anyhow, the spatial distribution of these phenomena still requires further investigation.*

Keywords

Poverty; environment; family farming.

Classificação JEL: Q00, Q05, I3.

1 Introdução

A relação entre pobreza e degradação ambiental é uma questão polêmica que ganhou fôlego com a publicação do **Relatório Brundtland** (BRUNDTLAND, 1991), em 1987, e polarizou posições na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente de 1992, a chamada Rio-92. Naquele relatório, destacava-se que, além da conhecida degradação ambiental observada nos países desenvolvidos, também os países em desenvolvimento exerciam uma pressão nos recursos naturais decorrentes dos seus modelos de desenvolvimento. A Agenda 21, um dos principais documentos elaborados na Rio-92, fazia referência não apenas à questão da pobreza, mas também aos padrões insustentáveis de produção e consumo e ao crescimento demográfico, sendo este último visivelmente associado aos países e regiões mais pobres do Planeta.

No que tange às áreas e populações rurais, a hipótese do círculo vicioso (degradação-pobreza-degradação) ainda está em aberto, e existem tanto evidências de comprovação quanto de refutação. Conforme aponta Echeverria (1998), grande parte das populações rurais pobres encontra-se em áreas com baixo potencial produtivo, incluindo áreas degradadas. Para o seu sustento, essas populações dependem largamente dos recursos naturais e, diante da precariedade dos recursos de que dispõem, o limiar da sustentabilidade pode ser facilmente cruzado por elas. Isso pode alimentar o círculo vicioso.

Paralelamente a isso, vem crescendo a vertente que trabalha com indicadores de pobreza e meio ambiente (Poverty & Environment Index), em que são exploradas metodologias que tentam debater a relação entre essas duas esferas de forma mais integrada. No que tange especificamente à agricultura familiar (AF), que representa uma parcela importante da agricultura gaúcha e brasileira, as pesquisas sobre essa relação são relativamente escassas e altamente focadas em estudos de caso.

É justamente nesse contexto que o presente artigo se insere. Valeu-se da literatura disponível para adaptar esses escassos dados aos métodos de análise e, assim, construir um panorama da questão socioambiental na agricultura familiar dos municípios gaúchos. Entende-se que esse tipo de análise, embora ainda preliminar, abre possibilidades para reflexões a respeito do atual modelo de agricultura que predomina no Estado.

O objetivo central deste artigo, portanto, é analisar a relação entre meio ambiente e pobreza na agricultura familiar do Rio Grande do Sul. Para responder a esse objetivo, está organizado em mais quatro seções, além desta **Introdução**. A seguir, é apresentado o debate teórico sobre a relação entre pobreza e meio ambiente. Na seção 3, encontram-se os aspectos metodológicos. Já na 4, são apresentados e discutidos os resultados e, por fim, são traçadas algumas **Considerações finais**.

2 Aspectos teóricos e conceituais

2.1 O debate sobre a relação entre pobreza e meio ambiente

Os trabalhos que inauguraram os estudos sobre a relação entre pobreza e meio ambiente não apresentaram, naquele momento, a elaboração de indicadores ou algum procedimento específico de mensuração. Existia o esforço no sentido de avaliar a validade do então chamado “círculo vicioso”, conforme já destacado na introdução deste texto.

O trabalho de Cavendish (1999) procura identificar a contribuição dos recursos naturais na composição da renda dos agricultores e a determinação das atividades desenvolvidas pelos pobres rurais na África. A principal conclusão do autor é de que os pobres são relativamente mais dependentes dos recursos naturais, porém os ricos são o que os exploram em escala mais significativa. Logo, o nível de degradação ambiental não diminui com o aumento da renda agregada. Assim, a afirmativa de que menos pobreza significa menos degradação é, nesse caso, refutada.

Broad (1994) tem como principal questionamento “*who protects which environment from whom?*”¹. Através de um estudo de caso nas Filipinas, a autora identifica que a relação entre pobreza e degradação ambiental não se apresenta de forma mecânica e direta. Os resultados da pesquisa apontam três elementos de análise, que são argumentos contrários ao círculo vicioso: a) a degradação pode se tornar uma ameaça à própria sobrevivência — logo, a provocada pelo próprio indivíduo que utiliza os recursos teria um limite estabelecido por essa ameaça presente; ii) existe um senso de desempenho dos recursos naturais no passado — isso impediria uma degradação constante, a partir do momento em que os indivíduos passassem a perceber uma redução significativa na produtividade dos recursos; e, c) existem movimentos ambientalistas organizados e coordenados por cidadãos (pobres) — o que demonstra a consciência dos mesmos, em certa medida, para com a questão ambiental.

Duraiappah (1998) propõe um escopo analítico que leva em consideração não apenas os efeitos diretos, como pobreza sobre degradação (ou vice-versa), mas também destaca os chamados “efeitos de *feedback*”, que são os reflexos de uma dimensão sobre a outra. O que é importante observar nessa proposição é que as relações entre pobreza e meio ambiente podem apresentar diversos sentidos e direções. Dessa maneira, o autor refuta, obviamente, a hipótese de uma relação mais determinística entre essas duas dimensões.

Esses três trabalhos citados (Cavendish, Broad e Duraiappah) refutam, assim, a hipótese inicial do círculo vicioso lançada pelo **Relatório Brundtland** (BRUNDTLAND, 1991). Mais do que isso, eles direcionam a discussão para o aspecto da complexidade existente na relação entre pobreza e meio ambiente. Conforme destaca Comim (2004, p. 1):

[...] *the links between ecosystems and human well-being are dynamic and complex since they depend on time-lags, geographical and temporal scales, cultures, institutions,*

¹ “Quem protege que meio ambiente de quem?” (tradução nossa).

*traditions and many other particular features of local ecosystems and constituents of human well-being.*²

Uma importante abordagem que procura dar conta dessa relação entre as dimensões humana e ambiental está presente no trabalho **Ecosystems and human well-being: a framework for assessment**, publicado em 2003 como parte dos trabalhos do Millenium Ecosystem Assessment (2003). Essa publicação apresenta o escopo analítico para a Avaliação do Milênio, com uma base teórica calcada na relação entre os bens e serviços dos ecossistemas e questões relacionadas ao bem-estar humano.

De acordo com a publicação, o ecossistema contribui com esse bem-estar através de serviços de suporte (formação do solo, ciclo de nutrientes, etc.), provisão (alimento, água, etc.), regulação (purificação do ar, estabilização do clima, etc.) e serviços culturais (paisagens, formação de relevos, etc.). Todos esses elementos influenciam o bem-estar humano em aspectos como segurança, necessidades materiais básicas, saúde e boas relações sociais — sendo que esses aspectos ainda são ligados a uma dimensão de escolha, de liberdade de escolha. Apesar de essa publicação mais recente não oferecer nenhuma ferramenta ou sugestão explícita de operacionalização — pois se trata de um arcabouço (*framework*) teórico —, vários trabalhos vêm sendo desenvolvidos na busca de uma metodologia de quantificação da relação entre as dimensões humana e ambiental.

Os trabalhos que se propõem a tal tarefa precisam levar em consideração, prioritariamente, três aspectos: (a) a multidimensionalidade do problema; (b) uma operacionalização adequada desse conceito; e (c) que os resultados sejam passíveis de utilização e divulgação como guias para planejamento e políticas públicas. Cabe comentar que agregar essas três características é uma tarefa bastante complicada.

Observando os trabalhos sobre o tema disponíveis na literatura através de um enfoque crítico comparativo, pode-se identificar que eles apresentam características diferenciadas no que tange à maneira como integram as dimensões humana e ambiental. Conforme aponta Comim (2007), os indicadores atualmente presentes na literatura carecem de uma *condição de integração* mais sólida.

- a) De acordo com esse autor, a questão da integração das dimensões pode ser analisada em termos de grau, existindo três modalidades: Integração nível zero: não existe integração entre as dimensões — elas são tratadas como tópicos separados e simplesmente aglutina-

² “[...] as relações entre os ecossistemas e o bem-estar humano são dinâmicas e complexas, uma vez que elas dependem da defasagem temporal, das escalas geográficas e temporais, das culturas, das instituições, das tradições e de muitas outras particularidades dos ecossistemas locais que constituem o bem-estar humano” (tradução nossa).

- das no final. Um exemplo poderia ser um indicador composto que simplesmente agrega diferentes variáveis ao final;
- b) Integração nível um: as dimensões são definidas separadamente, mas são conectadas no final através de algum critério. Um exemplo é o Barômetro de Sustentabilidade — compõe as dimensões humana e ambiental separadamente, mas, no final, são agregadas através de um critério hierárquico; e,
 - c) Integração nível dois: as dimensões são construídas a partir de uma perspectiva integrada desde o início. Nesse caso, por exemplo, pobreza e meio ambiente estariam sendo tratados como um fenômeno único.

O maior desafio para indicadores de pobreza e meio ambiente reside, justamente, na questão da integração (Comim, 2007). É preciso que se traduza, em termos operacionais, a necessidade de considerar as dimensões humana e ambiental conjuntamente. Mais do que isso, é preciso considerar essas duas dimensões como partes que compõem um mesmo fenômeno, ou seja, deve-se buscar um indicador com nível de integração grau dois.

Para finalizar, vale destacar a importância do conceito de sustentabilidade para a formulação de indicadores. Esse aspecto é tratado na literatura como **condição de referência** (Comim, 2007). A condição de referência trata de incorporar, na estrutura da operacionalização, o conceito de sustentabilidade que se julga adequado.

2.2 A agricultura familiar: notas conceituais e metodológicas

O agrícola e o agrário brasileiros, em particular no que se refere ao seu relativo atraso e ao seu papel no desenvolvimento do País, vem sendo estudado há décadas. Estudos clássicos, como os de Rangel (1962), Guimarães (1964), Prado Junior (1972), Furtado (1974) e Delfin Netto (1966), dentre outros, ocuparam-se profundamente do estudo da agricultura e do rural brasileiro da metade do século passado.³ Às abordagens mais sociológicas de Prado Jr. e Guimarães contrapunha-se a mais economicista de Delfin Netto, esta última centrada na visão funcionalista da agricultura. Em ambas, identificam-se visões acerca do papel da agricultura no desenvolvimento econômico brasileiro, mas é nesta última que se vai encontrar uma preocu-

³ Para uma análise comparativa acerca das ideias desses autores, ver **Sete ensaios sobre a economia brasileira**, de Antonio Barros de Castro (Castro, 1969).

pação clara com os aspectos econômicos do agrícola, como a eficiência técnica e produtiva desse setor. Por exemplo, para Prado Jr. e Guimarães, o desenvolvimento da agricultura brasileira (de forma a cumprir o seu papel no desenvolvimento nacional) passava necessariamente pelas mudanças na estrutura agrária brasileira, a reforma agrária. Para Delfin Netto, a reforma agrária no Brasil não tinha justificativa econômica; a agricultura poderia cumprir seu papel no desenvolvimento brasileiro modernizando-se (Castro, 1969; Delgado, 1985). O que parece ser consenso entre aqueles autores era o atraso relativo e a necessidade da melhoria das condições de vida e de produção no meio rural.

Mais recentemente, um considerável número de trabalhos vem contribuindo no sentido de resgatar e/ou rediscutir o rural e a agricultura familiar, entendendo a importância que isso tem no contexto do desenvolvimento regional e/ou rural brasileiro. Diferentes expressões desse debate podem ser encontradas em Lamarche (1993, 1998), Veiga (1991, 2002), Silva (1999), Schneider (2003), Ferreira; Brandenburg (1998), Brandenburg (1999), França; Del Grossi; Marques (2009), Wanderley (1998, 2011), Ferreira; Corona; Brandenburg (2012), dentre outros.

Em termos mais operacionais, observa-se atualmente a predominância de dois conceitos para a delimitação da “agricultura familiar” no Brasil, e ambos vêm sendo utilizados para a análise da participação e da pertinência da agricultura familiar no País. São eles: a metodologia Food and Agriculture Organization/Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (FAO/INCRA) e a Lei da Agricultura Familiar. O primeiro conceito refere-se ao acordo de cooperação técnica entre as duas instituições, cujo relatório final apresentava, em 2000⁴, uma metodologia para o enquadramento da chamada agricultura familiar, analisada a partir dos dados do **Censo Agropecuário 1995/1996** (IBGE, 2006). A segunda consiste na Lei n. 11.326, de 24 de julho de 2006, que estabelece as diretrizes para a Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais (Brasil, 2006).

Na sua essência, a metodologia FAO/INCRA entende como agricultores familiares os produtores que se enquadram nos seguintes critérios: (a) em que a direção dos trabalhos do estabelecimento é exercida pelo produtor; (b) aqueles cujo trabalho familiar é superior ao trabalho contratado; e (c) com estabelecimentos com área não superior à máxima regional, estabelecida em 15 módulos fiscais⁵. Ou seja, por tal critério, o conceito de agricultor

⁴ Ver, a respeito, Guanziroli e Cardim (2000).

⁵ O módulo fiscal utilizado pelo INCRA estabelece parâmetros para a classificação dos imóveis rurais quanto ao seu tamanho (por exemplo, pequena, média, grande propriedade) e é definido por lei, sendo que o tamanho do módulo é variável conforme o município, baseado

familiar nas diferentes regiões do Rio Grande do Sul alcança as propriedades de tamanho médio, considerando os máximos e mínimos daquela região.

Por seu lado, a Lei da Agricultura Familiar considera como agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural e atende, simultaneamente, aos quatro requisitos a seguir: a) não detentor de área maior do que 04 (quatro) módulos fiscais; b) utiliza predominantemente (superior a 50% do total) mão de obra familiar nas atividades econômicas do seu estabelecimento; c) tenha renda familiar predominantemente originária das atividades vinculadas ao estabelecimento; e d) dirija o estabelecimento com sua família.

Observa-se que há um núcleo comum de critérios entre as duas metodologias: utilização de mão de obra familiar e direção familiar do estabelecimento. Para a quantificação do trabalho envolvido nas atividades do estabelecimento, as duas metodologias condicionam que a unidade de trabalho familiar (UTF) seja maior que a unidade de trabalho contratado (UTC)⁶.

As principais diferenças entre ambas relacionam-se com a dimensão do estabelecimento e o requisito de renda. No quesito dimensão, o critério FAO/INCRA comporta estabelecimentos maiores. A renda não consiste num critério de enquadramento para essa metodologia, diferentemente da Lei da Agricultura Familiar, na qual a renda das atividades no estabelecimento deve ser necessariamente maior do que a obtida com atividades fora dele.

Nos dois casos, busca-se manter a essência da agricultura familiar de bases camponesas: a propriedade, o trabalho, a família. Ou seja, preservar-se a “interdependência desses três fatores no funcionamento” da propriedade (familiar), entendendo-se que daí resulta toda uma gama de estratégias envolvendo tanto a reprodução desse tipo de agricultura quanto a transmissão intergeracional do seu patrimônio. Em outras palavras, a compreensão de que essa combinação de fatores não é mero detalhe, conforme se ressaltou anteriormente.

em fatores, como, por exemplo, tipo de exploração e a renda obtida. No Rio Grande do Sul, por exemplo, podem ser de 07 hectares (como em Esteio) ou 40 hectares (em Jaguarão).

⁶ Na variável baseada na Lei, a UTC foi obtida pela soma do número de mulheres e de homens, empregados permanentes, de 14 anos ou mais de idade, mais a metade do número de empregados permanentes com menos de 14 anos de idade, mais empregados parceiros de 14 anos ou mais de idade, mais a metade do número de empregados parceiros com menos de 14 anos de idade, mais o resultado da divisão do número de diárias pagas em 2006 por 260 e mais o resultado da divisão dos dias de empreitada por 260, que corresponde à média do número de dias de trabalho no ano. Na FAO/INCRA, diante da inexistência de dados dessa natureza no Censo de 1995/1996, o cálculo deu-se por inferências, a partir das despesas realizadas pelo estabelecimento (ver, a respeito, França; Del Grossi; Marques, 2009).

Neste artigo, a metodologia para o enquadramento do estabelecimento familiar é a mesma da Lei da Agricultura Familiar, sobretudo por se enquadrar nos dados disponíveis. Além disso, a pesquisa aqui em questão tem como um dos seus objetivos fornecer elementos que possam apoiar a construção e o estudo da ação de políticas públicas. Por isso, entende-se que o uso dos critérios utilizados pela principal política de apoio à agricultura familiar atualmente existente no País — o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) — consiste num bom balizador para a definição do universo de estudo.

3 Aspectos metodológicos

3.1 Estratégia analítica e dados

Além da pesquisa de literatura relacionada aos indicadores de pobreza e meio ambiente, este trabalho centrou-se na coleta e análise dos dados visando à construção de uma estrutura analítica quantitativa da relação entre pobreza e meio ambiente.

Considerando que a unidade de análise utilizada são os municípios, uma dificuldade importante foi a impossibilidade de encontrar dados secundários confiáveis sobre dano ambiental que cobrissem todos os municípios e, menos ainda, que fossem dedicados às áreas rurais (ou relacionados diretamente à atividade agrícola). Em função disso, optou-se por utilizar a literatura que relaciona práticas agrícolas (que é um dado disponível para municípios no Censo Agropecuário) com o dano ambiental e, a partir disso, construiu-se uma matriz teórica que dá suporte à utilização dos dados disponíveis como *proxy* de danos ou boas práticas ambientais. O trabalho central de referência para essa estratégia de abordagem é Girardin; Bockstaller; Van Der Werf (2000). O Quadro 1 ilustra a relação entre práticas agrícolas e seus respectivos impactos ambientais.

Quadro 1

Relação entre práticas agrícolas e impactos ambientais

VARIÁVEIS MEIO AMBIENTE	VARIÁVEIS PRÁTICAS AGRÍCOLAS		
	Impacto (+) ou (-)?
...
...
...

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Girardin, Bockstaller e Van Der Werf (2000).

As células da matriz esboçada no Quadro 1 devem conter as referências de literatura que identifiquem e validem a relação da prática agrícola com o potencial dano ambiental. Através da matriz construída, é possível identificar os efeitos de cada prática agrícola (no âmbito da agricultura familiar) e gerar um mapa de impacto municipal para cada prática. Por exemplo: uso de agrotóxico tem impacto negativo sobre o meio ambiente; logo, municípios em que a agricultura familiar utiliza mais essa prática incorrem em maior impacto ambiental. Por fim, os resultados são cruzados com os níveis de pobreza nos municípios, para apurar grupos homogêneos de municípios.

Em função da já mencionada limitação nos dados, não foi possível desenvolver um indicador sintético de pobreza e meio ambiente. Assim, a proposta do cruzamento das dimensões pareceu a mais adequada. Obtendo o mapeamento para todas as variáveis de práticas agrícolas e também para pobreza, será possível identificar grupos homogêneos em termos dessas dimensões.

A análise de agrupamento (*cluster*) foi feita através da técnica *K-means*. Esse método propõe que os municípios similares em termos das variáveis consideradas pertençam a um mesmo grupo homogêneo. A similaridade é avaliada através da distância euclidiana quadrada entre as unidades de análise (Schneider; Waquil, 2001).

As práticas agrícolas selecionadas, com sua respectiva classificação de impacto estão no Quadro 2. Foram selecionadas todas as variáveis de práticas agrícolas que tinham classificação para agricultura familiar no **Censo Agropecuário 2006** (IBGE, 2006), classificação esta encomendada pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) por ocasião daquele censo. A literatura indicada no Quadro 2 valida o sinal definido na segunda coluna, consolidando a matriz de correlação entre práticas agrícolas e impacto ambiental.

Para a dimensão pobreza, foi utilizada a variável *pobreza extrema*. Assim, pobres extremos são aqueles que têm renda inferior a R\$ 70,00 domiciliar *per capita*. Os cálculos foram feitos, por município, a partir dos microdados do **Censo Demográfico 2010** (IBGE, 2010). Apesar de o período não ser alinhado, já que o Censo Agropecuário é de 2006, aquele é o único dado de que se dispõe para municípios. Utilizou-se o critério pobreza rural geral, pois não há classificação simples para agricultura familiar no Censo Demográfico. Como é possível supor que os pobres rurais extremos não são aqueles que possuem propriedades maiores e empregados permanentes (agricultura patronal), é razoável utilizar essa *proxy*.

Quadro 2

Dimensões, indicadores e relação proposta pela literatura

PRÁTICA	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA TEÓRICA
Controle biológico de pragas	Positivo (+)	Percentual de estabelecimentos de agricultura familiar que praticam	Oliveira <i>et al.</i> (2006); Parra; Zucchi (2004)
Cultivo convencional (aração e gradagem)	Negativo (-)	Percentual de estabelecimentos de agricultura familiar que praticam	Stone; Moreira (2010); Schick; Batistela; Balbinot Júnior (2000); Tormenta <i>et al.</i> (2002)
Plantio direto na palha	Positivo (+)	Percentual de estabelecimentos de agricultura familiar que praticam	Silveira <i>et al.</i> (2005); Barreto <i>et al.</i> (2010)
Prática de queimadas	Negativo (-)	Percentual de estabelecimentos de agricultura familiar que praticam	Jacques (2003)
Utilização de esterco para adubação	Positivo (+)	Percentual de estabelecimentos de agricultura familiar que utilizam	Marin; Menezes; Salcedo (2007)
Utilização de adubação verde	Positivo (+)	Percentual de estabelecimentos de agricultura familiar que utilizam	Marin; Menezes; Salcedo (2007); Almeida <i>et al.</i> (2007); Neto <i>et al.</i> (2010)
Não utilização de agrotóxico	Positivo (+)	Percentual de estabelecimentos de agricultura familiar que não utilizam agrotóxico	Bigatão (2009)
Existência de pessoas intoxicadas por agrotóxicos	Negativo (-)	Percentual de estabelecimentos de agricultura familiar onde existe intoxicação	Castro; Confalonieri (2005); Peres; Rosemberger (1999); Recena; Caldas (2008)
Prática de agricultura orgânica	Positivo (+)	Percentual de estabelecimentos de agricultura familiar que praticam	Campanhola; Valarini (2001); Castellini <i>et al.</i> (2001)

Com todos esses dados processados (práticas agrícolas e pobreza), foi preliminarmente gerado um mapeamento para cada prática agrícola e para pobreza. Essa regionalização é explorada de forma analítica, para inferir sobre a situação do Estado. Posteriormente, são estimados os *clusters* de municípios conforme o conjunto de variáveis para avaliação quantitativa de uma potencial relação entre as duas dimensões.

4 Apresentação e análise dos resultados

4.1 Breve caracterização da agricultura familiar no Brasil e no Rio Grande do Sul

A agricultura familiar é significativa no cenário nacional e estadual. De acordo com os dados do último censo agropecuário, do total dos 5.175.489 estabelecimentos agrícolas do Brasil, 4.367.902 (84,4%) são familiares. Esses estabelecimentos ocupam 24,3% da área agrícola nacional e possuem em média 18,3ha. Os estabelecimentos não familiares, por sua vez, possuem tamanho médio de 309,1ha. Percebe-se que os Estados de Bahia, Minas Gerais e Rio do Sul concentram os percentuais mais elevados de agricultores familiares.

A representatividade da agricultura familiar, quando comparada com a agricultura não familiar é significativa. Percebe-se que, com exceção do Distrito Federal, em todos os estados os estabelecimentos familiares são mais de 60% do total dos estabelecimentos dos estados. Além disso, nos estabelecimentos familiares predomina a utilização das terras para lavoura e pastagens, sendo que 39,87% da área da agricultura familiar são de lavouras; 31,9%, de pastagens; 17,8%, com matas e florestas; 3,8%, açudes e construções; e 2,9% são de áreas degradadas.

A importância da agricultura familiar é reconhecida não apenas pela sua produção, mas também pela geração de trabalho e renda⁷ para uma parcela significativa dos trabalhadores do campo. A Tabela 1 comprova esse aspecto. Do total de pessoas ocupadas no meio rural, 80,5% pertencem à agricultura familiar.

Apesar disso, a renda gerada parece não ser suficiente. Do total dos produtores agrícolas que possuem outra atividade fora do estabelecimento, 74% são da agricultura familiar. Desses, 42% atuam em atividade agropecuária; 55%, em atividade não agropecuária; e o restante, tanto em agropecuária quanto não agropecuária.

⁷ Apesar de a renda não ser a única forma de remuneração do trabalho agrícola, neste estudo o termo foi utilizado, pois, apesar dos limites, a linha oficial de pobreza identifica os pobres a partir da renda familiar *per capita*.

Tabela 1

Pessoal ocupado, total e por gênero, nos estabelecimentos da agricultura familiar e não familiar no Brasil — 2006

DISCRIMI- NAÇÃO	TOTAL		SEXO			
	Total	De 14 Anos e Mais	Homens		Mulheres	
			Total	De 14 anos e mais	Total	De 14 anos e mais
Total	1.231.820	1.157.542	770.911	730.661	460.909	426.881
Familiar	992.088	926.715	592.059	556.786	400.029	369.929
Não familiar	239.732	230.827	178.852	173.875	60.880	56.952

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2006).

NOTA: Os dados referem-se a 31 de dezembro de 2006.

Do ponto de vista da pobreza, os dados da Tabela 2 mostram que a pobreza rural é significativamente maior, em proporção, no meio rural que no meio urbano. Quando os municípios são avaliados, o resultado é em geral o mesmo.

Tabela 2

Percentual de pobreza extrema em estados selecionados e no Brasil — 2010

SITUAÇÃO CENSITÁRIA	BRASIL	RS	SC	PR
Urbana	6,6	3,2	2,1	3,0
Rural	24,1	7,4	5,5	8,6

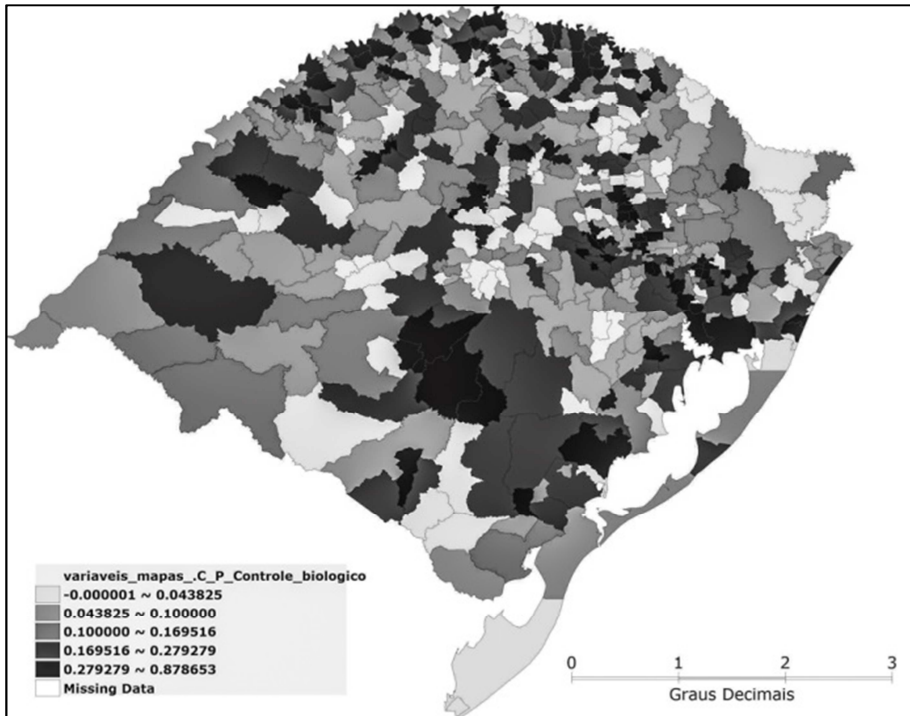
FONTE DOS DADOS BRUTOS: Censo Demográfico 2010 (IBGE, 2010).

4.2 Mapeamento das características referentes às práticas

Nesta seção, é apresentado o mapeamento das variáveis utilizadas neste trabalho. Nos Mapas 1 a 6, tem-se a espacialização de práticas agrícolas nos diferentes municípios do Rio Grande do Sul, em 2006. O Mapa 1 ilustra a utilização de controle biológico de pragas e, nele, é possível perceber que não existe padrão regional claro. Verifica-se, porém, certa concentração de municípios em que a agricultura familiar pratica mais controle biológico de pragas (área mais escura) no extremo norte, na região central e, também, na região da serra gaúcha.

Mapa 1

Uso de controle biológico de pragas no RS — 2006

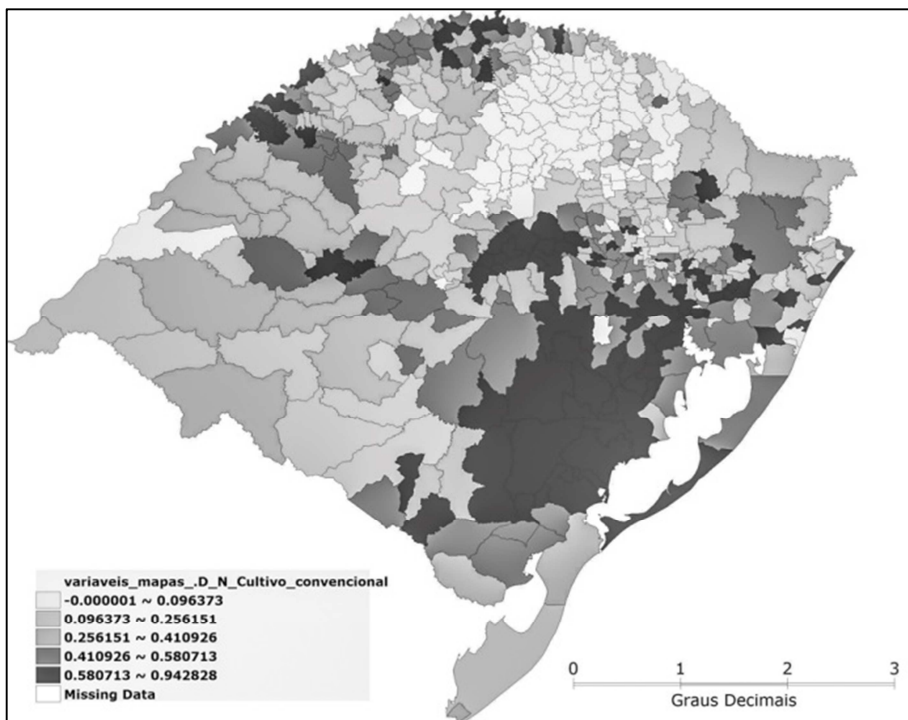


FONTE DOS DADOS BRUTOS: Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2006).

O Mapa 2 evidencia a intensidade de utilização de cultivo convencional (aração e gradagem) na agricultura familiar do Rio Grande do Sul. A partir dele, é possível perceber, com maior clareza, a concentração regional pelas áreas mais escuras. Esse modelo é utilizado, de forma mais intensa, na Metade Sul e na área central, onde a produção de grãos predomina em áreas maiores. Alguns municípios do noroeste também apresentam essa característica.

Mapa 2

Uso de cultivo convencional no RS — 2006

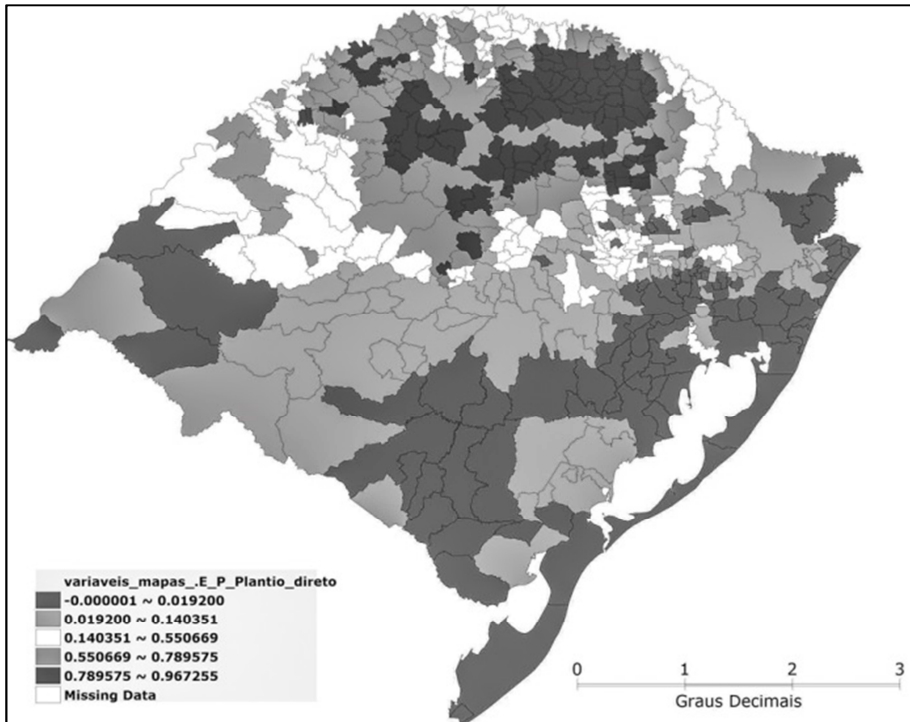


FONTE DOS DADOS BRUTOS: Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2006).

O plantio direto, mostrado no Mapa 3, é visivelmente mais utilizado na Metade Norte do Estado, onde os estabelecimentos de AF são menores, e a produção, mais diversificada. Essa é uma prática bastante difundida no Rio Grande do Sul e tem sido apontada como boa alternativa para a preservação do solo. Os tons de cinza escuro apontam municípios onde pelo menos 55% dos estabelecimentos adotam essa prática. Já os tons mais claros indicam municípios em que menos de 14% dos estabelecimentos a utilizam.

Mapa 3

Prática de plantio direto no RS — 2006

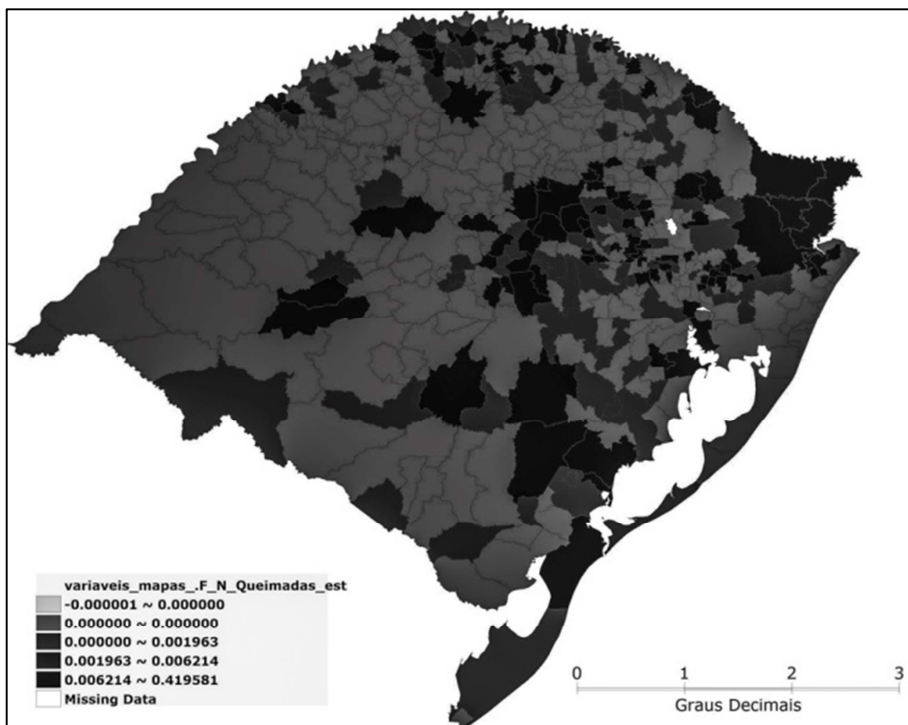


FONTE DOS DADOS BRUTOS: Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2006).

A prática de queimada (Mapa 4) não é comum na AF estadual. Apenas em alguns municípios das regiões central, serra do sudeste (sul) e campos de cima da serra (nordeste) ainda a utilizam. É importante destacar que, para essas práticas, os tons mais escuros representam, no máximo, 0,4% dos estabelecimentos.

Mapa 4

Uso de queimadas no RS — 2006

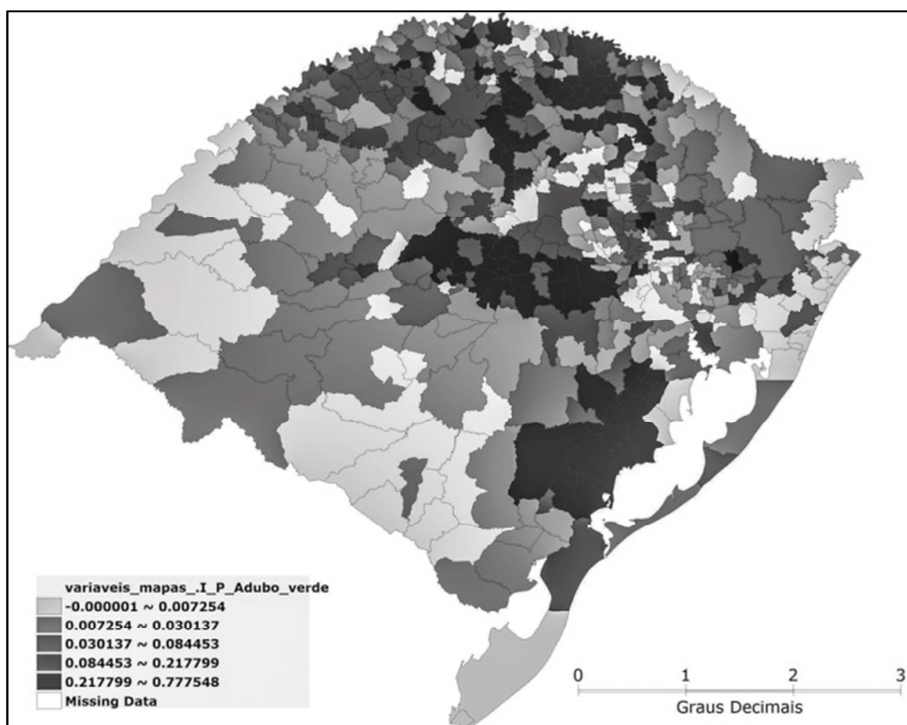


FONTE DOS DADOS BRUTOS: Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2006).

Por seu lado, a adubação verde é uma prática ambientalmente recomendada e considerada de fácil acesso e barata para a agricultura familiar. Como se observa no Mapa 5, o percentual de estabelecimentos que utiliza essa prática não é muito elevado. Porém, sua intensidade é um pouco maior na região central e em alguns municípios do norte e noroeste.

Mapa 5

Uso de adubação verde no RS — 2006

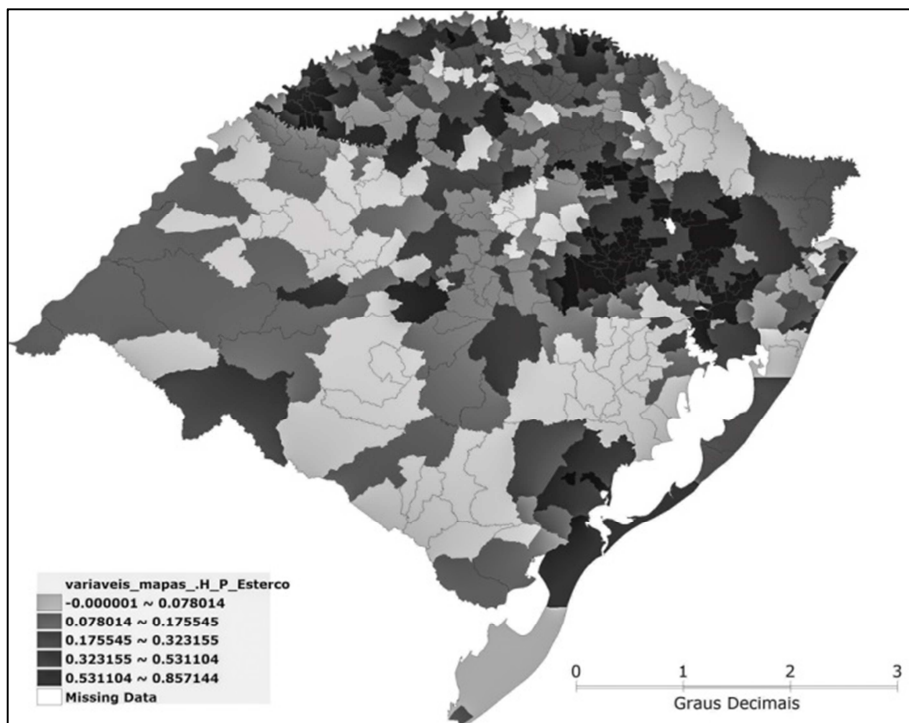


FONTE DOS DADOS BRUTOS: Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2006).

A adubação com esterco, mostrada no Mapa 6, é praticada com maior frequência do que a adubação verde. Isso, possivelmente, seja decorrente da combinação entre agricultura e criação de animais de pequeno porte, tais como aves e suínos. A Metade Norte, com concentração no extremo norte, na serra e no Vale do Taquari, são as que mais fazem uso dessa prática, o que reforça a hipótese de aproveitamento dos dejetos da criação animal na produção agrícola.

Mapa 6

Uso de adubação com esterco no RS — 2006



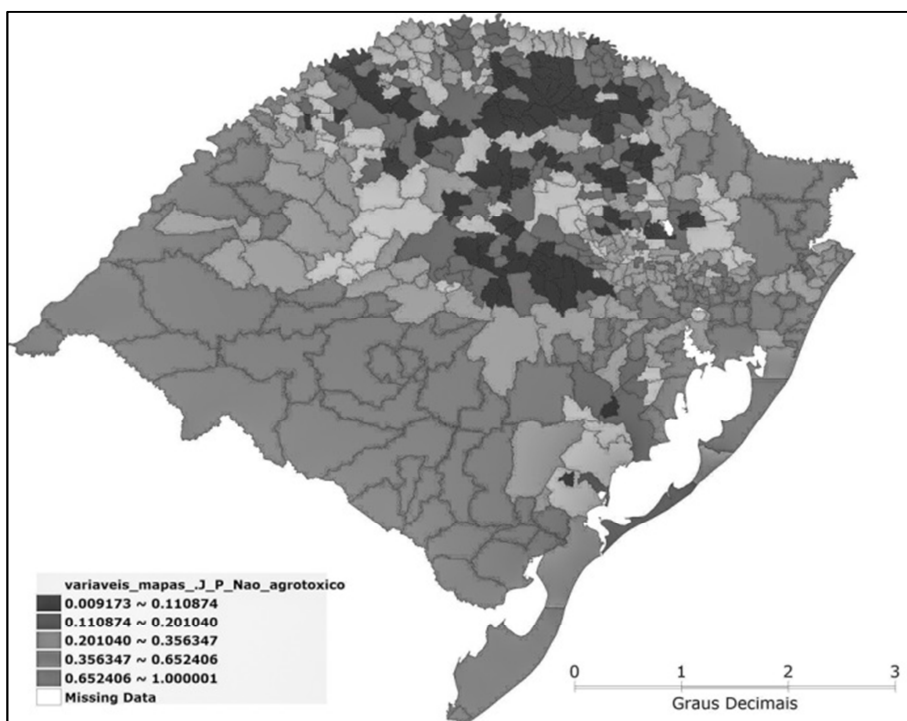
FONTE DOS DADOS BRUTOS: Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2006).

Apesar do uso da adubação orgânica e também do manejo com plantio direto, os estabelecimentos da agricultura familiar da Metade Norte do Estado são os que mais utilizam agrotóxico, conforme o Mapa 7. As manchas pretas e as cinza nesse mapa indicam municípios onde mais de 65% dos estabelecimentos utilizam defensivos. Essa informação se complementa por aquela indicada no Mapa 8, sobre a adoção da agricultura orgânica. Nele, observa-se que os municípios onde há menor ocorrência de estabelecimentos com agricultura orgânica estão localizados na Metade Norte do Estado. Essa atividade fica concentrada na metade sudoeste, com destaque para a Região Metropolitana de Porto Alegre. Apesar de as pesquisas mostrarem que o valor comercial dos produtos oriundos da agricultura orgânica é significativamente superior e pelo fato de a demanda por esse tipo de produto ser crescente, essa prática ainda é pouco significativa na agricultura familiar do Rio Grande do Sul. Possíveis explicações para esse fato podem estar ligadas a menor disponibilidade de técnicas de controle de pragas, menor produtividade, cultura, informação, dentre outros fatores.

Como seria de se esperar, em função da taxa de utilização dos agrotóxicos, os estabelecimentos com maior registro de intoxicação por essas substâncias estão na mesma região norte (Mapa 7). De acordo com as evidências encontradas na literatura, a intoxicação é, predominantemente, mas não restrita, ao manejo adequado dos agrotóxicos e defensivos. Visualmente, os municípios de maior ocorrência estão situados na região do Vale do Rio Pardo e em vários municípios do centro-norte do Estado.

Mapa 7

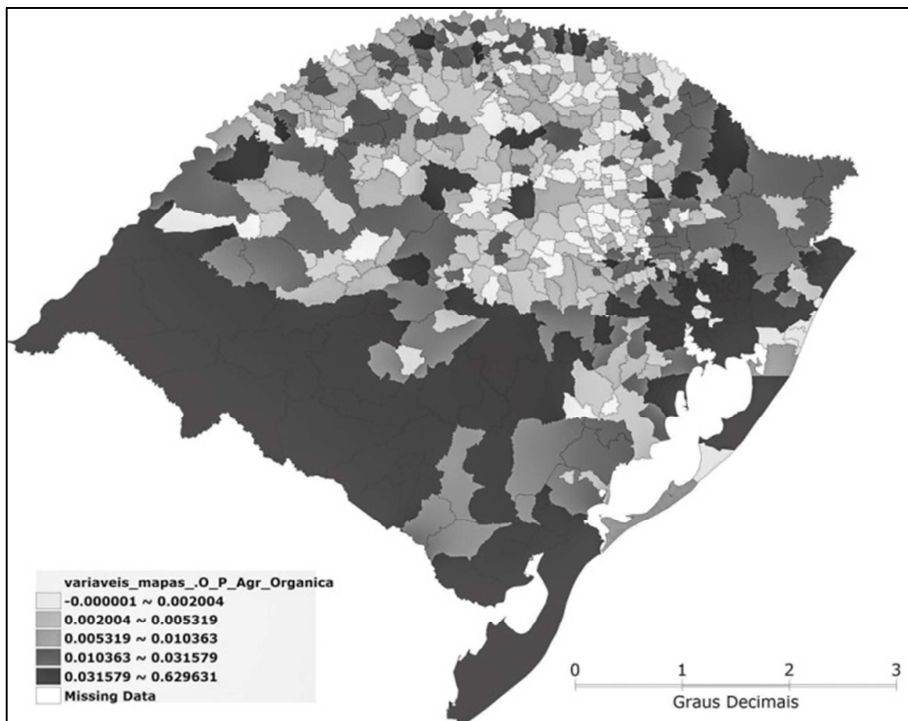
Percentual dos estabelecimentos de agricultura familiar que não utilizam agrotóxico no RS — 2006



FONTE DOS DADOS BRUTOS: Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2006).

Mapa 8

Percentual dos estabelecimentos de agricultura familiar que praticam agricultura orgânica no RS — 2006

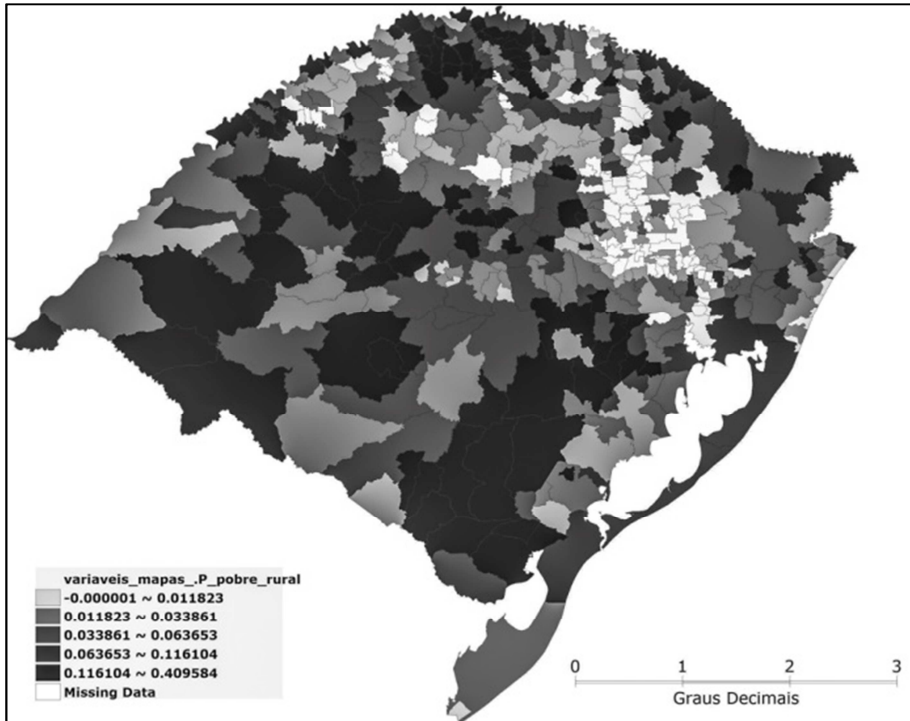


FONTE DOS DADOS BRUTOS: Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2006).

O Mapa 9 permite identificar a ocorrência da pobreza rural extrema no RS, que tem um padrão bastante heterogêneo. Ainda assim, é possível identificar grupos de municípios em que ela se evidencia, como no extremo norte, no nordeste, no sudoeste e no sul do Estado. Esse padrão é recorrente na literatura, que versa também sobre outros aspectos relacionados ao desenvolvimento gaúcho (Schneider; Waquil, 2001), por exemplo.

Mapa 9

Pobreza rural no RS — 2010



FONTE DOS DADOS BRUTOS: Censo Demográfico 2010 (IBGE, 2010).

Em princípio, pouca relação se consegue estabelecer, visualmente, entre os resultados para pobreza e aqueles das práticas agrícolas (e suas consequentes pressões ambientais) em função da quantidade de variáveis. Para transpassar essa barreira, a análise de *cluster* foi executada para avaliar grupos homogêneos de municípios no que tange às características produtivas e/ou ambientais e de pobreza. Foram definidos quatro grupos homogêneos: I (22,4% dos municípios), II (41,1% dos municípios), III (17,9% dos municípios) e IV (18,3% dos municípios). Na Tabela 3, é possível identificar as médias de cada variável por grupo estimado, e o Mapa 10 traz a distribuição geográfica dos *clusters*. Por exemplo, no *cluster* I, 26,9% da área desses municípios são ocupados pela agricultura familiar. Dos integrantes desse *cluster*, apenas 13,1% fazem controle biológico de pragas, e 37% adotam práticas convencionais de cultivo. Os municípios do *cluster* IV são os que possuem maior participação da agricultura familiar e maior percentual de estabelecimentos que fazem controle biológico de pragas e também adubação com esterco.

Tabela 3

Percentual médio das variáveis, por *cluster* estimado, no RS — 2006

DISCRIMI- NAÇÃO	ÁREA EM AGRICUL- TURA FAMI- LIAR	CONTROLE BIOLÓGICO	CULTIVO CONVEN- CIONAL	PLANTIO DIRETO	QUEIMA- DAS	ADUBA- ÇÃO COM ESTERCO
I	26,9	13,1	37,0	6,5	1,2	12,1
II	64,6	18,4	17,5	77,0	0,3	29,6
III	64,0	13,5	60,2	20,9	0,6	19,6
IV	71,3	23,2	47,5	12,2	1,4	61,1
Total	57,3	17,2	35,1	39,2	0,8	29,7

DISCRIMI- NAÇÃO	ADUBAÇÃO VERDE	NÃO USA AGROTÓ- XICO	PESSOAS INTOXICA- DAS	AGRICUL- TURA OR- GÂNICA	POBREZA EX- TREMA RURAL (1)
I	1,5	76,1	0,3	4,6	8,7
II	15,4	16,4	1,6	0,7	6,1
III	19,1	23,0	2,3	1,1	10,1
IV	6,9	46,0	0,5	4,0	2,2
Total	11,4	36,4	1,2	2,2	6,7

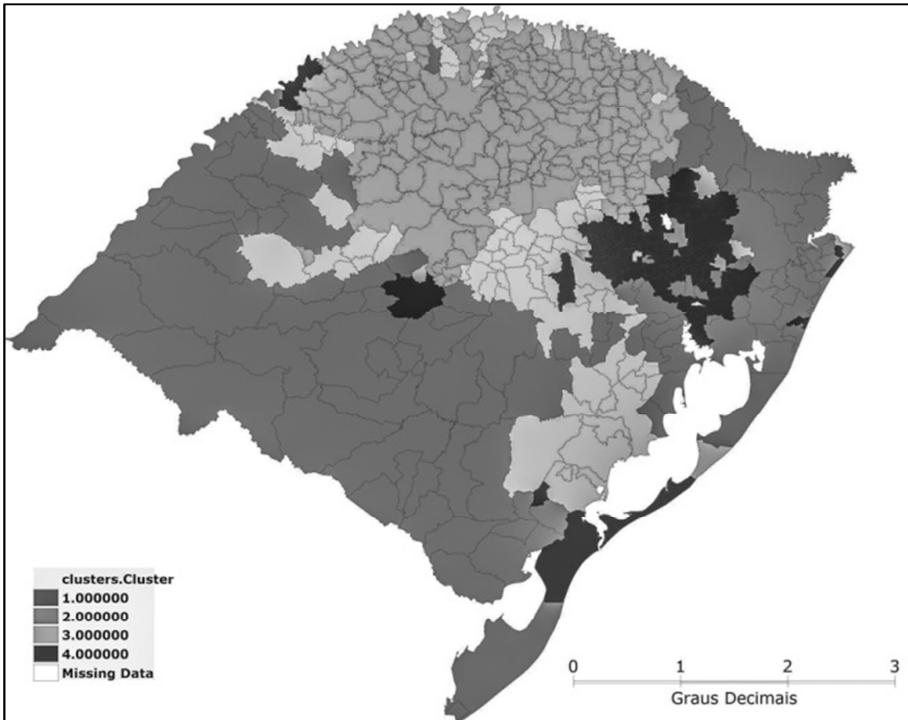
FONTE DOS DADOS BRUTOS: Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2006).

(1) Os dados têm como fonte o Censo Demográfico 2010 (IBGE, 2010).

O *cluster* cinza escuro (I) concentra municípios com práticas agrícolas ligeiramente mais danosas ao meio ambiente do que a média e é o segundo com pior média de pobreza rural. O *cluster* com pior média de pobreza rural é o cinza mais claro (III), que também apresenta, na média, os piores padrões de prática agrícola. O *cluster* preto (IV) é aquele com menor nível de pobreza e também com práticas agrícolas mais favoráveis ao meio ambiente. Já o grupo II (cinza médio), que contém o maior número de municípios do Estado, apresenta um comportamento mediano, aproximando-se das médias do RS como um todo.

Mapa 10

Clusters estimados no RS — 2010



FONTE DOS DADOS BRUTOS: Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2006).

Os *clusters* estimados sugerem que existe, efetivamente, uma associação entre práticas agrícolas mais sustentáveis e menores níveis de pobreza. Observa-se uma área no sul-sudeste com perfil mais agressivo ao meio ambiente e com níveis maiores de pobreza, assim como se observa uma região de serra mais ambientalmente amigável, em termos de práticas agrícolas, e menos pobre. A matriz de correlação do Quadro 3 reforça essa percepção, porém os níveis de correlação não são altos — a maior correlação negativa encontrada foi entre pobreza extrema e adubação com esterco, apesar de haver diversas outras com significância estatística. No entanto, a baixa correlação evidencia a necessidade de estudos adicionais para melhor entender essa associação e também identificar fatores adicionais que podem estar mediando essa relação. Os resultados do Quadro 3 não se constituem em conclusões definitivas, sendo úteis como evidências de que a temática é complexa e demanda investigações adicionais.

Quadro 3

Matriz de Correlação

DISCRIMINAÇÃO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Controle biológico	1									
Cultivo convencional	0,088	1								
Plantio direto	0,076	(1) -0,584	1							
Queimadas	0,050	0,054	(1) -0,150	1						
Adubação com esterco	(1) 0,342	(1) 0,130	0,005	(1) 0,128	1					
Adubação verde	(1) 0,144	0,022	(1) 0,292	-0,044	(2) 0,097	1				
Não usa agrotóxico	-0,062	(1) 0,237	(1) -0,692	(1) 0,116	(1) -0,144	(1) -0,493	1			
Pessoas intoxicadas	0,027	0,057	(1) 0,257	-0,033	-0,076	(1) 0,293	(1) -0,470	1		
Agricultura orgânica	(2) 0,093	(1) 0,185	(1) -0,341	0,011	0,048	(1) -0,179	(1) 0,465	(1) -0,219	1	
Pobreza extrema rural	(1) -0,155	(1) 0,157	-0,043	-0,017	(1) -0,499	-0,073	0,088	0,073	-0,027	1

(1) Correlação com significância ao nível 0,01. (2) Correlação com significância ao nível 0,05.

5 Considerações finais

Em razão da complexidade, da incipiência do debate e da inexistência de visões consensuais, os resultados deste trabalho não devem ser tratados como conclusões definitivas e sim como pistas para estudos futuros.

A partir da revisão de literatura, foi possível identificar os avanços e as novas questões que estão postas para análise. A relação entre pobreza e meio ambiente é, de fato, complexa. No entanto, o maior desafio ainda reside em questões operacionais, especialmente no que se refere à disponibilidade de dados.

Neste trabalho, os resultados apontam a existência de correlação entre práticas ambientalmente mais sustentáveis e menor incidência de pobreza. Os *clusters* estimados sugerem que existe uma associação entre práticas agrícolas mais sustentáveis e menores níveis de pobreza. Entende-se que isso pode estar associado às características dos produtores e das propriedades. Escolaridade dos agricultores, assistência técnica, proximidade dos mercados consumidores, dentre outros fatores, podem tanto contribuir para a menor incidência de pobreza quanto representar incentivos econômicos e ambientais.

De qualquer forma, mesmo sendo ainda um trabalho exploratório, as relações observadas permitem reflexões a respeito dos problemas associados ao modelo de agricultura predominante no Estado. São os casos tanto da incidência de pessoas com intoxicação por agroquímicos quanto da relação entre pobreza e práticas menos sustentáveis. Tanto do ponto de vista da pesquisa quanto da construção de políticas públicas, são pistas que merecem atenção.

No aprofundamento deste estudo e em trabalhos futuros, será importante melhorar a qualidade dos dados. Para isso, será necessário obter dados melhor direcionados ao objetivo da análise, seja através da elaboração de questionários especificamente construídos para tal, seja através de grupos focais. Será também muito importante entender melhor a diversidade setorial, regional e histórica da agricultura familiar. Adicionalmente, é necessário combinar análises quantitativa e qualitativa, para que seja possível um melhor entendimento da complexidade da relação entre pobreza e meio ambiente.

Referências

ALMEIDA, F. S. *et. al.* Adubação verde como contribuição à produção familiar de milho e feijão no centro sul do Paraná, nos sistemas

convencional e agroecológico. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Cruz Alta, v. 2, n. 1, p. 934-937, fev. 2007. Resumos do II Congresso Brasileiro de Agroecologia.

BARRETO, V. C. M. et al. Plantas daninhas e produtividades de milho em sucessão a adubos verdes no cerrado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIENCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 27., 2010, Ribeirão Preto. [Anais...] Ribeirão Preto: SBCPD, 2010. p. 2284-2297.

BIGATÃO, D. A. R. **Cuidados e destinação final de embalagens, na utilização de agrotóxicos por produtores rurais no município de Itaporã-MS**. 2009. 84 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Saúde)– Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2009.

BRANDENBURG, A. **Agricultura familiar, ONGs e desenvolvimento sustentável**. Curitiba: UFPR, 1999.

BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 jul. 2006. Seção 1, p. 1.

BROAD, R. The poor and the environment: friends or foes? **World Development**, [S.l.], v. 22, n. 6, p. 811-822, 1994.

BRUNDTLAND, Gro Harlem. **Nosso futuro comum: comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento**. 2.ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CAMPANHOLA, C.; VALARINI, P. J. A agricultura orgânica e seu potencial para o pequeno agricultor. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, DF, v. 18, n. 3, p. 69–101, 2001.

CASTELLINI, C.; MUGNAI, C.; DAL BOSCO, A. Effect of organic production system on broiler carcass and meat quality. **Meat Science**, [S.l.], v. 60, n. 3, p. 219–225, 2002.

CASTRO, A. B. **Sete ensaios sobre a economia brasileira**. Rio de Janeiro: Forense, 1969.

CASTRO, J. S. M.; CONFALONIERI, U. Uso de agrotóxicos no município de Cachoeiras de Macacu (RJ). **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 473–482, 2005.

CAVENDISH, W. **Empirical regularities in the poverty-environment relationship of African rural households**. 1999. Disponível em: <<https://www.staff.ncl.ac.uk/david.harvey/AEF806/Cavendish99ZimCase.pdf>>. Acesso em: 11 maio 2015.

IBGE — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2005/2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.

IBGE — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.

COMIM, F. **Capabilities and poverty-environment links**. Arendal: UNEP/GRID, 2004. Disponível em: <<http://www.environmenttimes.net/article.cfm?pageID=3>>. Acesso em: 10 nov. 2005.

COMIM, F. **Poverty & Environment Indicators**. Porto Alegre; Cambridge: [s.n.], 2007. Relatório de pesquisa.

DELFIN NETTO, A. **Agricultura e desenvolvimento no Brasil**. São Paulo: ANPES, 1966. (Estudos ANPES, n. 5).

DELGADO, G. C. **Capital financeiro e agricultura no Brasil**. São Paulo: Ícone; Campinas: Unicamp, 1985.

DURAIAPPAH, A. Poverty and environmental degradation: a review and analysis of the nexus. **World Development**, [S.l.], v. 26, n. 12, p. 2169-2179, 1998.

ECHEVERRIA, R. G. **Elementos estratégicos para la reducción de la pobreza rural en América Latina y Caribe**. Washington, D.C.: BID, 1998.

FERREIRA, A. D. D.; BRANDENBURG, A. (Org.). **Para pensar outra agricultura**. Curitiba: UFPR, 1998.

FERREIRA, A. D. D.; CORONA, H. M. P.; BRANDENBURG, A. **Do rural invisível ao rural que se reconhece: dilemas socioambientais da agricultura familiar**. Curitiba: UFPR; Kairós, 2012.

FRANÇA, C. G.; DEL GROSSI, M. E.; MARQUES, V. P. M. de A. **O censo agropecuário 2006 e a agricultura familiar no Brasil**. Brasília, DF: MDA, 2009.

FURTADO, C. **Dialética do desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

GIRARDIN, P.; BOCKSTALLER, C.; VAN DER WERF, H. Assessment of potential impacts of agricultural practices on the environment: the AGRO*ECO method. **Environmental Impact Assessment Review**, [S.l.], n. 20, p. 227-239, 2000.

GUANZIROLI, C. E.; CARDIM, S. E. de C. S. (Coord.). **Novo retrato da agricultura familiar**: o Brasil redescoberto. Brasília, DF: FAO/INCRA, 2000. Projeto de Cooperação Técnica INCRA/FAO.

GUIMARÃES, A. P. **Quatro séculos de latifúndio**. São Paulo: Fulgor, 1964.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.

JACQUES, A. V. A. A queima das pastagens naturais: efeitos sobre o solo e a vegetação. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 33, n. 1, p. 177-181, jan./fev. 2003.

LAMARCHE, H. (Org.). **Agricultura familiar**: do mito à realidade. Campinas: Unicamp, 1998.

LAMARCHE, H. **Agricultura familiar**: uma realidade multiforme. Campinas: Unicamp, 1993.

MARIN, A. M. P.; MENEZES, R. S. C.; SALCEDO, I. H. Produtividade de milho solteiro ou em aleias de gliricídia adubado com duas fontes orgânicas. **Pesquisa agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 42, n. 5, p. 669-677, maio 2007.

MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystem and human well-being**: a framework for Assessment. Washington, D.C.: Millenium Ecosystem Assessment, 2003. Disponível em: <<http://www.millenumassessment.org>>. Acesso em: 13 out. 2005.

NETO, R. C. A. *et al.* Crescimento e produtividade do sorgo forrageiro BR 601 sob adubação verde. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. Campina Grande, v. 14, n.2, p. 124-130, 2010.

OLIVEIRA, A. M. *et al.* Controle biológico de pragas em cultivos comerciais como alternativa ao uso de agrotóxicos. **Revista Verde**, Mossoró, v. 1, n. 2, p. 1-9, jul./dez. 2006.

PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. Trichogramma in Brazil: feasibility of use after twenty years of research. **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 33, n. 3, p. 271-281, 2004.

PERES, F. ROSEMBERG, B. É veneno ou é remédio?: os desafios da comunicação rural sobre agrotóxicos. 1999. Disponível em:

<https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/cap_15_veneno_ou_remedio.pdf>. Acesso em: 19 out. 2013.

PRADO JUNIOR, C. **A revolução brasileira**. 4. ed. São Paulo: Brasiliense, 1972.

RANGEL, I. **A questão agrária brasileira**. Recife: Condepe, 1962.

RECENA, M. C. P.; CALDAS, E. D. Percepção de risco, atitudes e práticas no uso de agrotóxicos entre agricultores de Culturama, MS. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 294–301, 2008.

SCHICK, J.; BATISTELA, O.; BALBINOT JÚNIOR, A. A. Erosão hídrica em cambissolo húmico alumínico submetido a diferentes sistemas de preparo e cultivo do solo: I, perdas de solo e água. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, n. 23, p. 427–436, 2000.

SCHNEIDER, S. **A pluriatividade na agricultura familiar**. Porto Alegre: UFRGS, 2003. (Série Estudos Rurais).

SCHNEIDER, S.; WAQUIL, P. D. Caracterização socioeconômica dos municípios gaúchos e desigualdades regionais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, DF, v. 39, p. 117-142, 2001.

SILVA, J. G. da. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. 2. ed. Campinas: Unicamp, 1999.

SILVEIRA, P. M. *et al.* Adubação nitrogenada no feijoeiro cultivado sob plantio direto em sucessão de culturas. **Pesquisa agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 40, n. 4, p. 377-381, abr. 2005.

STONE, L. F.; MOREIRA, J. A. A. Efeitos de sistema de preparo do solo no uso da água e na produtividade do feijoeiro. **Pesquisa agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 35, n. 4, p. 835–841, abr. 2010.

TORMENA, C. A. *et al.* Densidade, Porosidade e resistência à penetração em latossolo cultivado sob diferentes sistemas de preparo do solo. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v. 68, n. 4, p. 786-801. out./dez. 2002.

VEIGA, J. E. **Cidades imaginárias**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2002.

VEIGA, J. E. **O desenvolvimento agrícola: uma visão histórica**. São Paulo: Edusp; Hucitec, 1991.

WANDERLEY, M. N. B. Em busca da modernidade social: uma homenagem a Alexander Chayanov. In: FERREIRA, A. D. D.; BRANDENBURG, A. (Org.). **Para pensar outra agricultura**. Curitiba: UFPR, 1998. p. 29-49.

WANDERLEY, M. N. B. Raízes Históricas do Campesinato Brasileiro. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM CIÊNCIAS SOCIAIS, 20., 1996, Caxambu. [Anais...]. São Paulo: ANPOCS, 1996. p. 23-56.

WANDERLEY, M. N. B. **Um saber necessário**: os estudos rurais no Brasil. Campinas: Unicamp, 2011.

Da dependência à interdependência tecnológica: o polo naval gaúcho como projeto supranacional de integração e desenvolvimento regional*

Diogo Sá Carvalho**

Economista pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Mestre em Geografia pela FURG e Mestre em Economia pela Universidade Federal de Pelotas (UFPeI)

Andréa Bento Carvalho***

Economista pela UFPeI, Mestre em Geografia pela FURG e Doutoranda em Economia na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

Marcelo Vinicius de La Rocha Domingues****

Doutor em Geografia Humana Pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Resumo

O presente artigo tem por finalidade apresentar uma breve discussão sobre os desafios financeiro e tecnológico colocados ao desenvolvimento e à consolidação do polo naval e “offshore” de Rio Grande, no Estado do Rio Grande do Sul. Tais desafios estão no cerne das formulações teóricas elaboradas, nos anos 50 e 60 do século passado, pelos cepalistas, em especial, nas contribuições de Fernando Henrique Cardoso e Enzo Faletto, que ressaltam que o desenvolvimento associado-dependente encontra, nessas duas variáveis, a sua razão de existir. Passaram-se cinco décadas, e ambas as variáveis permanecem como os principais constrangimentos impostos ao desenvolvimento nacional com maior grau de autonomia frente às econo-

* Artigo recebido em jan. 2015 e aceito para publicação em maio 2015.
Revisor de Língua Portuguesa: Breno Camargo Serafini.

** E-mail: diogocarvalho@vetorial.net

*** E-mail: andreab.carvalho@yahoo.com.br

**** E-mail: mavidlrd@terra.com.br

mias centrais e ao novo desafio político-econômico representado pelas ascensões, no sistema internacional, de economias emergentes como a China e a Índia. Tais desafios implicam ainda a busca de uma maior integração entre as economias do Cone Sul, com vistas a esse enfrentamento, tanto no âmbito financeiro como no tecnológico.

Palavras-chave

Dependência financeira e tecnológica; polo naval de Rio Grande; desenvolvimento regional.

Abstract

This article aims at providing a brief discussion on the financial and technological challenges presented to the development and consolidation of the Rio Grande naval and offshore hub, in the State of Rio Grande do Sul. Those challenges are at the heart of the theoretical formulations proposed in the 1950s and 1960s by the members of the Economic Commission for Latin America and the Caribbean (Cepal), especially in the contributions by Fernando Henrique Cardoso and Enzo Faletto, who emphasize that the associated-dependent development finds in these two variables its reason for existing. Five decades have passed, and both variables remain as the main constraints imposed to the national development with greater autonomy in relation to the central economies and the new political-economic challenge represented by the rises, in the international system, of emerging economies such as China and India. Those challenges also imply the search for a greater integration between the Southern Cone economies aiming at this confrontation both in the financial and in the technological scopes.

Keywords

Financial and technological dependence; Rio Grande naval hub; regional development.

Classificação JEL: R1.

1 Introdução

A aurora do século XXI está a expor a brutal desorientação e perplexidade que aflige, presentemente, a humanidade ante o acúmulo de tantos problemas, todos de magnitude planetária. As incertezas sobre o destino comum do ser humano ampliam-se, apesar de todo o progresso tecnológico por ele alcançado.

O fim da Guerra Fria, que prenunciava uma nova era de “paz perpétua”, ao invés de eliminar os conflitos, multiplicou-os, passando os mesmos de uma motivação político-ideológica a étnico-cultural. O desemprego e o subemprego expandem-se, rapidamente, em quase todas as sociedades, centrais, semiperiféricas e periféricas, acompanhados pelo crescimento acelerado da miséria e da pobreza, fornecendo nutrição abundante à violência. A crise ambiental, marcada por significativa e crescente redução da biodiversidade, ampliação do buraco na camada de ozônio e indícios cada dia mais evidentes de aquecimento gradual e contínuo das temperaturas médias, tanto nos continentes, como nos oceanos, com retrações importantes nos glaciares de montanha e em regiões árticas, como Alasca, Canadá e Groenlândia, traduz a crescente preocupação da comunidade internacional com o chamado efeito estufa, produto da emissão de gases provenientes principalmente da queima de combustíveis fósseis.

Nunca antes em sua história, o homem conseguiu acumular tanto conhecimento a respeito de si e de seu meio, sem, contudo, conseguir fazer uso adequado do mesmo, a fim de amenizar as desigualdades sociais e os problemas delas decorrentes. O desejo de uma humanidade mais fraterna e livre está presentemente ameaçado. A ciência, conclamada a apontar o caminho para a emancipação definitiva do homem ante a penúria que o cerca e sufoca, também está em crise. Interdisciplinaridade, multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade e transdisciplinaridade assumem crescente visibilidade no meio científico, e também midiático, como realizações teórico-práticas, com vistas a um conhecimento intercomunicativo entre diversos saberes disciplinares e suas especialidades, caracterizando tentativas objetivas de um pensamento integrado (Calloni, 2006), voltado a potencializar a compreensão e a interpretação de uma realidade cada dia mais complexa.

Nesse sentido, admite-se, atualmente, que os velhos paradigmas não dão mais conta da realidade. Esta adquire complexidade crescente a cada dia, estimulando o surgimento de novos, que buscam oferecer explicações à mesma. Assim, inúmeras formulações teóricas encontram-se em xeque ante a dinâmica cada vez mais acelerada dos processos de mudança social, impondo a revisão, parcial ou total, de algumas, bem como o revigoramento de outras, além, obviamente, o surgimento de novas formulações teóricas.

Entre o processo de destruição e o de revigoramento, encontra-se a Teoria da Dependência, da qual Fernando Henrique Cardoso e Enzo Faletto foram os *founding fathers* nos anos 60 do século passado. A ameaça de biodegradabilidade que ronda essa teoria resulta do fato de ter sido formulada naquela década, como forma de explicar as especificidades político-socioeconômicas que estavam se manifestando em inúmeros países, então periféricos, advindas do processo de internacionalização produtiva pelo qual passavam, objetivando demonstrar que isso, antes de ser uma imposição do capitalismo mundial, era o produto de uma profunda articulação de interesses político-econômicos entre as classes dominantes, tanto dos países centrais como dos periféricos. Às vésperas de completar 50 anos, sofre ela o impacto atual de uma nova onda de expansão do sistema capitalista iniciada nos anos 90, denominada globalização produtiva, processo este de dependência e/ou interdependência muito mais amplo do que o ocorrido nos anos 50, 60 e 70 do século XX.

No entanto, o que o presente processo de globalização produtiva — movimento homogeneizador — tem revelado é o quão importantes foram e/ou são os fatores geoculturais — movimento heterogeneizador — na moldagem do próprio capitalismo mundial, originando diferentes modalidades de articulação e/ou integração entre os interesses das elites dos países centrais e dos países semiperiféricos e periféricos. Tais diferenciações são, antes, o resultado das relações interclasses que se desenvolveram e/ou desenvolvem em nível intraestado, em cada sociedade, em particular, ao longo do tempo, e não o resultado puro e simples de uma imposição do sistema econômico mundial, tornando claro que o capitalismo soube e/ou tem sabido tirar proveito das diversidades sócio-históricas presentes no sistema interestado. Prova desse processo de “homogeneização-heterogeneizada” é dado tanto pelos países de capitalismo avançado, com suas variantes de capitalismo desregulado, regulado e organizado, como pelos semiperiféricos e periféricos, com suas variantes de capitalismo monopolista de estado, com maior ou menor grau de regulação estatal.

É nesse contexto de emergência de uma nova ordem internacional de contornos ainda muito opacos, porque produto em gestação do embate entre o acelerado processo de globalização da economia mundial, de um lado, e do revigoramento das particularidades geoculturais, de outro, que se formulam os seguintes questionamentos: apresenta a Teoria da Dependência, nos termos teórico-metodológicos propostos nos anos 60, conteúdo explicativo capaz de dar conta da atual realidade brasileira, de acelerada inserção produtiva da economia nacional na economia global, profundamente marcada por um processo de crescente interdependência assimétrica? Conseguirá o Brasil superar a dependência tanto financeira como tecnológi-

ca, que está no cerne da Teoria da Dependência nos termos formulados por Fernando Henrique Cardoso e Enzo Faletto, e que é inerente ao desafio colocado pela nova fronteira de recursos que é o Pré-Sal?

A resposta a tais questionamentos não é simples. Assim, desenvolve-se, na primeira parte deste artigo, uma breve digressão sobre as principais contribuições da Teoria da Dependência à compreensão dos processos de desenvolvimento e/ou subdesenvolvimento formuladas nos anos 60, a partir das contribuições de Fernando Henrique Cardoso e Enzo Faletto. Na segunda, busca-se apontar os enormes desafios financeiros e tecnológicos impostos ao País a partir da exploração *offshore* das riquezas em petróleo e gás natural contidas nas camadas do Pré-Sal, a mais nova e importante fronteira de recursos energéticos não renováveis do mundo. Na terceira e última parte, apresenta-se uma proposta de estruturação de um futuro *cluster* portuário-marítimo no Cone Sul da América do Sul, voltado às atividades *offshore*, integrando o Uruguai e a Argentina nos esforços tanto produtivos, como inovativos e tecnológicos advindos das indústrias do petróleo, do gás natural e naval, a partir da consolidação do polo naval e *offshore* de Rio Grande, no Estado do Rio Grande do Sul.

2 O desenvolvimento associado-dependente: uma tentativa de síntese

A especificidade do processo de industrialização dos países semiperiféricos e periféricos e as formas de dominação que lhes são correlatas levou inúmeros economistas de inspiração marxista a desenvolverem a ideia de dependência como um ramo da teoria do imperialismo (Souza, 1993). O conceito de dependência originou-se do pensamento cepalino, fundado por Raul Prebisch, o qual enfatizava as relações assimétricas entre a periferia exportadora de produtos primários, cujos preços dependeriam das condições do mercado internacional, e o centro industrializado, fixador de preços (Souza, 1993). Para os cepalinos, o atrelamento dos países periféricos em relação aos países centrais resultaria do desenvolvimento do capitalismo e das necessidades das economias dominantes, isto é, a dinâmica interna dos países periféricos condicionar-se-ia ao seu papel na estruturação da economia mundial, e, desse modo, o subdesenvolvimento não se caracterizaria pelo atraso, como explicava a teoria convencional, mas seria uma consequência do desenvolvimento capitalista internacional (Souza, 1993). Nesse sentido, a contradição do desenvolvimento não estaria entre o centro e a periferia, mas entre o capital e o trabalho, ocorram elas no interior do país ou em escala mundial (Souza, 1993).

A novidade das análises da dependência veio da ênfase posta na existência de relações estruturais e globais que unem as situações periféricas ao centro (Cardoso, 1993a). A dependência resultaria, assim, de um relacionamento entre partes com desigual poder político e econômico, sendo as dependências econômica e política interdependentes (Souza, 1993). Contudo os estudos sobre a dependência mostravam que os interesses das economias centrais, e das classes que as sustentam, se articulavam e/ou articulam no interior dos países subdesenvolvidos com os interesses das classes dominantes locais (Cardoso, 1993a). Existiria e/ou existe uma articulação estrutural entre o centro e a periferia, e essa articulação é global, não se limitando ao circuito do mercado internacional, mas penetrando na sociedade, solidarizando interesses de grupos e classes, externos e internos, e gerando pactos políticos entre eles que desembocam no interior do Estado (Cardoso, 1993a).

Ênfase, portanto, nas relações entre as diferentes classes sociais no âmbito mesmo das nações dependentes, esta foi a proposta metodológica formulada por Fernando Henrique Cardoso e Enzo Faletto, que significou, sem dúvida, um avanço em relação à concepção cepalina, que, até então, dominava o debate sobre as situações de dependência econômica na esfera internacional (Goldenstein, 1994). Para Cardoso e Faletto (1984), o denominado dualismo estrutural, característica comum às sociedades dos países em desenvolvimento, em que o tradicional e o moderno convivem simultaneamente, não explicaria toda a realidade social existente nos países periféricos. Necessário seria que as análises se centrassem, isto sim, nas relações de poder inerentes a cada sociedade em particular, ou seja, nos processos de formação da estrutura social de cada país (Cardoso; Faletto, 1984).

Para os autores, o subdesenvolvimento nacional seria uma expressão das vinculações econômicas e político-sociais de cada nação em particular e, desta, para com o exterior, que se manifestaria segundo os interesses de um grupo dominante interno em manter vínculos político-econômicos com o exterior, recusando, dessa forma, uma linearidade histórica; isto é, os diferentes momentos históricos do capitalismo não deveriam ser estudados com o objetivo de encontrar-se a sua repetição retardada nos países periféricos, mas, sim, para saber-se como se produziu, em cada momento particular, a relação entre o centro e a periferia. Nesse sentido, os autores propõem que cada forma histórica de dependência produz um arranjo determinado entre as classes, não estático, mas de caráter dinâmico, e é justamente essa dinamicidade inerente às relações internas entre as classes que torna possível e dá fisionomia própria à dependência.

Isso remete, por sua vez, à análise do papel das classes sociais no contexto estrutural da situação de subdesenvolvimento e às alianças que elas estabelecem para sustentar uma estrutura de poder e gerar a dinâmica social e econômica, pois, nos países em processo de desenvolvimento, as dimensões interna e externa expressam-se no plano social, onde adotam uma estrutura que se organiza e funciona em termos de dupla conexão: segundo as pressões e vinculações externas e segundo o condicionamento dos fatores internos que incidem sobre a estratificação social (Cardoso; Faletto, 1984). Quer isso dizer que se deve procurar realçar a contradição entre a nação concebida como uma unidade social relativamente autônoma, o que obriga, portanto, a referir-se, de maneira constante, à situação interna de poder, e o desenvolvimento considerado processo logrado ou que se está logrando através de vínculos de novo tipo com as economias centrais (Cardoso; Faletto, 1984).

Por fim, para os autores, as transformações sociais e econômicas que alteram o equilíbrio interno e externo das sociedades subdesenvolvidas e dependentes são processos políticos que, nas condições históricas atuais, supõem tensões que nem sempre, nem de modo necessário, contêm em si mesmo soluções favoráveis ao desenvolvimento nacional, cujo resultado não é automático e pode não se dar, o que equivale a afirmar que a análise do desenvolvimento deve supor sempre a “possibilidade” de estagnação e de heteronomia. Nesse ponto, a contribuição fundamental dos dependentistas latino-americanos foi a de mostrar que, a partir de meados dos anos 50, havia uma nova dinâmica no capitalismo internacional, impulsionada pelas empresas multinacionais, o que levaria a uma nova divisão internacional do trabalho, pois estava em curso a internacionalização da produção capitalista, redefinindo a linha que separava os mercados interno e externo, passando o imperialismo, que fora obstáculo à industrialização da periferia, a ser a mola propulsora de um certo tipo de desenvolvimento industrial (Cardoso, 1993a).

Cardoso e Faletto (1984) destacam, nesse momento, o papel crescente do Estado como artífice de uma política de arbitragem, canalizando a pressão das classes populares e dos grupos organizados para o objetivo de se alcançar um acordo favorável ao desenvolvimento, pois o “modelo latino-americano de desenvolvimento para dentro”, baseado no financiamento industrial a partir das exportações, assentou-se sobre as possibilidades circunstanciais de uma relação favorável nos termos de intercâmbio, não controlado internamente, e na limitada participação da população nos benefícios do desenvolvimento. A fase inicial da industrialização substitutiva e da consolidação do mercado interno deu-se em função da acumulação interna, pública e privada, baseada em políticas protecionistas que le-

varam os provedores estrangeiros de produtos manufaturados a fazer investimentos nas economias periféricas, aproveitando um mercado já existente e, nesse sentido, competindo com os setores industriais internos, subordinando-os a seus interesses, como no caso evidente da relação entre as indústrias nacionais de automóveis e a indústria de autopeças, que se asseguraram de mais um controle virtual de um mercado em expansão (Cardoso; Faletto, 1984). Nos anos 50, o movimento internacional de capitais caracterizou-se por um fluxo — de curta duração — de transferência de capitais do centro para a periferia, passando as corporações industriais a atuar como investidoras, o que constituiu uma novidade em relação ao esquema anterior de aplicações financeiras ou de empréstimos à infraestrutura, tendo havido, portanto, pressões em favor de novos investimentos (Cardoso; Faletto, 1984).

Segundo os autores, a penetração de capitais estrangeiros, se é certo que marginalizou determinados setores industriais, não chegou a ser percebida como um problema essencial para o desenvolvimento, pois os setores industriais internos tiveram campos novos para os investimentos, uma vez que o processo substitutivo provocou uma espécie de efeito “bola de neve”, já que cada produto terminado que se começou a fabricar estimulou a substituição progressiva de suas partes e componentes, até chegar-se a um ponto em que só se requeria a importação de produtos que implicassem uma tecnologia muito desenvolvida ou matérias-primas inexistentes no país. Por outro lado, o impulso que o investimento estrangeiro deu a esse processo permitiu acelerar a incorporação seletiva na economia industrial de certos setores operários e outros tecnoprofissionais, o que contribuiu para manter as “alianças desenvolvimentistas”. Esse tipo de industrialização intensificou o padrão de sistema social excludente que caracterizou e/ou caracteriza o capitalismo nas economias periféricas, mas, nem por isso, deixou de se converter em uma possibilidade de desenvolvimento, ou seja, em termos de acumulação e transformação da estrutura produtiva para níveis de complexidade crescente.

Para os autores, essa foi a forma que o capitalismo industrial adotou no contexto de uma situação de dependência. Porém, a antiga aliança desenvolvimentista desfez-se, quando, no cerne mesmo do sistema industrial, apareceu cindida a estrutura dos grupos e classes sociais, expondo as dualidades de um proletariado mais moderno e outro mais tradicional; um setor empresarial que controlava a indústria de alta produtividade e tecnologia desenvolvida e um setor industrial tradicional, constituído na etapa de substituição fácil de importações do período entre guerras. Emergiu desse processo uma nova situação de desenvolvimento, baseada na integração ao mercado mundial de economias industrial-periféricas cujo significado

passara a ser totalmente distinto daquele assumido pela articulação ao mercado internacional por parte das economias agroexportadoras (Cardoso; Faletto, 1984). Aconteceu o oposto do que ocorria em uma economia de enclave, pois, enquanto as decisões de investimento dependiam, ainda que parcialmente, do exterior, o consumo passara a ser interno, desencadeando uma forte tendência ao reinvestimento local, o que, em certo sentido, solidarizou os investimentos industriais estrangeiros com a expansão econômica do mercado interno (Cardoso; Faletto, 1984). A partir dessa situação, os autores supunham que existiria simultaneamente desenvolvimento e autonomia, tendo adquirido a dependência um novo caráter, pois permanecia a heteronomia e o desenvolvimento parcial, daí ser legítimo falar-se de “países periféricos, industrializados e dependentes”.

Assim, para os autores, a intensificação do processo de industrialização trouxe como consequência importantes restrições à autonomia dos sistemas econômicos nacionais e às decisões de políticas de desenvolvimento, uma vez que certas normas universais do funcionamento de um sistema produtivo moderno, impostas pelo mercado universal, impunham, agora, a unificação dos sistemas produtivos, levando à padronização dos mercados e ao seu ordenamento supranacional. Tratar-se-ia de uma interdependência produtiva, nos moldes da que ocorria, normalmente, entre as economias modernas, deixando essa relação entre o centro e a periferia de ser vista como sendo necessariamente entre países primário-exportadores e industrializados, passando a mesma a abarcar a possibilidade de uma relação entre países com graus diferentes de industrialização, pondo fim à antiga dicotomia estabelecida pela Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) entre industrialização nacional ou dependência (Goldenstein, 1994).

Para Cardoso (1988), o desenvolvimento econômico da periferia existiu e/ou existe, foi e/ou é real, não foi e/ou é mero crescimento econômico sem redistribuição de recursos e sem transformações estruturais de fundo. Contudo tal desenvolvimento não rompeu e/ou rompe os vínculos de dependência, nem ocorreu e/ou ocorre apenas um gigantesco processo de “interdependência”, pois a dominação entre estados-nação, por intermédio de canais econômicos renovados, continua a acontecer no sistema capitalista internacional, a despeito da internacionalização do processo produtivo, apesar da significativa transformação na estrutura social dos países dependentes e mesmo que aumente consideravelmente a capacidade produtiva interna de alguns desses países Cardoso (1988).

Como observa Souza (1993), o que mudou foi o caráter da própria dependência, isto é, não mais comercial, mas, sim, uma dependência tecnológica e financeira. Isso significa dizer, conforme Cardoso (1988), que os

laços estruturais de dependência entre o centro e a periferia se transformaram com a industrialização “dependente-associada”, recompondo, num outro plano, a assimetria estrutural entre economias centrais e periféricas, uma vez que a reprodução da dependência se dava, a partir de então, basicamente de dois modos: pelo aumento do desequilíbrio crônico entre a geração de divisas e a necessidade de importações; e pelo funcionamento do sistema produtivo industrial na periferia que continuava e/ou continua a requerer a importação de equipamentos e tecnologia que são fabricados e criados nos países do centro.

Os dois fenômenos inter-relacionam-se e derivam da acentuação do que, na linguagem cepalina, se denominava “a insuficiência dinâmica da capitalização”, resultando esta num relacionamento “interdependente”, porém “assimétrico”, entre as economias industrializadas do centro e da periferia (Cardoso, 1988). O modelo de desenvolvimento associado-dependente presente em todos os chamados *Newly Industrialized Countries* caracterizou-se, assim, por uma expansão simultânea e diferenciada dos três setores da economia — o privado nacional, o estrangeiro e o público —, revelando um segredo de funcionamento baseado em uma clara divisão de áreas de atuação, que, sem eliminar a expansão dos setores controlados pelas burguesias locais, deslocou-os dos setores-chave de cada economia em particular, e, quando tais burguesias locais conseguiram manter-se nelas, foi de forma associada e subordinada (Cardoso, 1993).

Paralelamente, cresceu a base econômica dos setores estatais, ligando-se os mesmos aos setores de infraestruturas, assegurando-se, assim, às empresas multinacionais especialmente o controle dos bens de consumo duráveis, bem como parte importante no controle da produção e exportação de produtos primários, brutos ou semi-industrializados (Cardoso, 1993). Em seu conjunto, a política de exportações, o endividamento externo crescente e o tipo de mercado interno que se formou nos países periféricos industrializados revelam uma estrutura que se assentou e/ou assenta num sistema produtivo controlado, em forma associada, mas com especialização de funções pelas multinacionais, os Estados e os capitais privados locais (Cardoso, 1993).

No fundamental, o dinamismo do mercado interno e, por consequência, os problemas ligados às formas internas de exploração social e à distribuição da renda constituem a contradição fundamental do modelo de desenvolvimento associado-dependente (Cardoso, 1993). Assim, a sociedade que a industrialização periférica está gerando possui algo de específico: é cópia, porém cópia original, e, sendo cópia, é também cópia “desejada e programada” (Cardoso, 1988). A luta interclasses dominantes é que se ori-

enta e/ou se orientará entre tendências nacionais-estatistas e favoráveis ao predomínio das multinacionais (Cardoso, 1993).

Nesse ponto, cabe, uma vez mais, ressaltar que houve, de fato, importantes avanços teóricos entre o pensamento cepalino sobre a dependência, de um lado, e as teses formuladas e defendidas por Fernando Henrique Cardoso e Enzo Faletto sobre a mesma, de outro. Como observa Goldenstein (1994), as suas conclusões sobre a possibilidade de que uma integração dinâmica com os países centrais abriria o caminho para um desenvolvimento cuja única barreira possível seria de natureza política, isto é, ao alçarem a luta de classes à condição de fórum precípua no qual as estruturas seriam definidas e, ao mesmo tempo, transformadas, criticando corretamente as concepções baseadas numa “lógica inelutável do capitalismo”, acabou por opacificar as suas visões de uma análise do movimento geral do capital internacional.

Assim, o que o atual processo de globalização da economia mundial tem revelado é que não existe espaço no mundo atual para a velha ilusão cepalina de que basta ter um bom projeto, uma boa burguesia e um bom grupo de tecnocratas conscientes para se fazer um belo país dinâmico e independente (Goldenstein, 1994). Nesse sentido, o desenvolvimento associado-dependente, produto do processo de internacionalização produtiva ocorrido nas décadas de 50, 60 e 70 e teorizado por Fernando Henrique Cardoso e Enzo Faletto, sofre o impacto, agora, de uma nova dinâmica internacional em que as funções econômicas de países e regiões, centrais, semiperiféricas e periféricas, se transmutam com velocidades cada vez mais rápidas, impondo novos rearranjos nas coalizões de poder, tanto no plano externo como e, principalmente, no interno dessas economias de industrialização tardia.

Uma nova inserção desses países nesse novo ordenamento econômico mundial, em que o sistema financeiro internacional e as grandes corporações transnacionais são os atores mais dinâmicos, impõe toda uma nova coalizão de forças em nível de aparelho estatal, em cada país em particular, envolvendo as suas estruturas estatais, os seus capitais privados e as corporações transnacionais. Estas, na condição de controladoras, em grande parte, do chamado núcleo tecnológico duro, sendo as principais responsáveis pela criação e difusão de novas tecnologias (fronteiras tecnológicas da microeletrônica, biotecnologia, novos materiais e nanotecnologia) que estão na base do reordenamento produtivo da economia mundial, e forjando uma nova divisão internacional e territorial do trabalho.

Um novo modelo de desenvolvimento associado-dependente estará em gestação neste início de século, alterando o peso e as relações de poder entre os três atores, que, simbioticamente, o geraram e o geriram nas

últimas quatro décadas, em diferentes países de industrialização tardia? Mais Estado? Mais capital privado nacional? Mais capital transnacional? As dosagens e as combinações entre uns e outros variará muito de país a país, sendo mediadas, em maior ou menor grau, pelas suas especificidades histórico-culturais. Porém, independentemente das diferentes combinações possíveis que se abrem para o futuro do desenvolvimento associado-dependente nesse momento histórico, assumindo-se aqui que esse modelo teórico permanece válido, porém em mutação, todas elas apontam não para o seu fim, mas, sim, para o seu aprofundamento, agora num nível qualitativo que diferirá, talvez, entre um capitalismo regulado, com uma forte presença estatal tanto no plano produtivo como nos normativo e regulatório, e um capitalismo organizado, também com uma forte presença estatal, esta, porém, mais restrita a estes últimos planos.

Tanto uma como outra permanecerão permeadas pelas dimensões financeira e tecnológica, em graus variados, mas como variáveis centrais no desenvolvimento da crescente interdependência tecnoprodutiva, em escala global, daí entender-se ser esse modelo teórico ainda válido para a interpretação da dinâmica contemporânea do capitalismo e, em particular, da nova inserção internacional das agora denominadas economias emergentes, como o Brasil. Este, após duas décadas de comércio exterior marcado pelo domínio de produtos manufaturados e semimanufaturados para os países centrais, retoma, presentemente, um perfil primário-exportador que o caracterizou nas décadas de 50, 60 e 70, mas numa condição diferenciada, agora exportando produtos primários para as demais economias emergentes, como China e Índia, e importando, destas, produtos industrializados, bem como exportando e importando produtos manufaturados e semimanufaturados no comércio com as economias centrais. Uma mudança quali-quantitativa significativa em relação ao padrão vigente há 50, 40 e 30 anos. Tal mudança estrutural, no entanto, não garantiu a superação pelo País dos gargalos tecnológico e financeiro, desafios que se materializam, por exemplo, ante o gigantismo colocado pela exploração *offshore* das reservas de óleo e gás natural presentes na Bacia de Santos, como se verá a seguir.

3 Os gargalos financeiro e tecnológico no Brasil

Neste início de século XXI, há uma impressão de que, dado o significativo crescimento econômico experimentado pelo País nos últimos 10 anos, em especial a partir de 2004, puxado pelo crescimento do consumo interno

e pelo aumento da demanda internacional de nossas *commodities*, o mesmo parece ter superado o histórico gargalo financeiro que o aprisionou durante as últimas quatro décadas do século XX, já que acumula, presentemente, reservas internacionais superiores a 300 bilhões de dólares e quitou dívidas com organismos internacionais. No entanto, o gargalo financeiro da poupança interna para custear o seu desenvolvimento permanece insolúvel, demandando a contribuição da poupança externa, que adentram ao País agora dezenas de bilhões de dólares ao ano, reproduzindo padrão de investimento externo direto similar ao experienciado pela China nos anos 90 do século XX e na primeira década do século XXI.

Há capacidade financeira interna para bancar diversos projetos, como o de reativar a indústria naval do País. Mas a fronteira de recursos renováveis e não renováveis presentes na chamada Amazônia Azul, por exemplo, coloca, de fato, imensos gargalos financeiros e tecnológicos, especialmente no que tange à exploração *offshore* — tanto de óleo e gás natural, os mais evidentes e comentados, como de inúmeros recursos minerais presentes na costa brasileira. Porém, se, por um lado, o gargalo financeiro é de fácil solução, já que os ritmos de crescimento da economia nacional são significativos e bastante superiores aos verificados atualmente nas economias centrais, garantindo a atração de poupança externa, a fim de participar do desenvolvimento nacional e da acelerada expansão do consumo das classes médias, o gargalo tecnológico não só permanece como é o de maior complexidade no seu enfrentamento, pois envolve pesados investimentos em educação, ciência e tecnologia, que maturam nos médio e longo prazos. Esse gargalo permanece como o grande obstáculo a ser transposto para ganhos de competitividade de diversos setores da indústria brasileira, que buscam uma maior inserção na economia mundial.

Em todos os setores produtivos do País, podem ser identificados gargalos tecnológicos. O histórico recente do setor industrial de não investimento sistemático em pesquisa e desenvolvimento, por um lado, e a falta de políticas públicas que fomentem o desenvolvimento da pesquisa, por outro, permitem essa afirmativa. A preocupação com a pesquisa para inovação é um produto de políticas recentes do início deste século. A política nacional de reativação da indústria naval trouxe à cena a discussão acerca dos desafios colocados para esse setor industrial. Os gargalos tecnológicos abrangem parte dos componentes de equipamentos de processamentos mecânicos de última geração, que acabam sendo importados, como é o caso das plataformas de prospecção de petróleo (RICINO, 2010), sendo importadas também, na área de materiais de aplicação, as ligas metálicas e as resinas de última geração. As empresas francesas e norte-americanas dominam as

tecnologias sobre projetos básicos dos equipamentos de processamento de óleo e gás há mais de 30 anos, com êxito.

Quando a questão são os recursos humanos em engenharia naval para o desenvolvimento de projetos para equipamentos *offshore*, como plataformas e projetos submarinos, o conhecimento é dominado pelo Centro de Pesquisas da Petrobras (Cenpes), que atua em conjunto com várias universidades brasileiras. Porém, não é possível afirmar que a fronteira tecnológica para exploração em águas profundas é de domínio exclusivo do Brasil. Todos os grandes avanços nessa área sempre foram o fruto de parcerias da Petrobras com empresas estrangeiras. Entre o domínio de tecnologias e os gargalos existentes, é interessante destacar que os desafios na fronteira do conhecimento tecnológico, como a engenharia de processo e detalhamento construtivo para a integração dos diversos pacotes, também o são para grandes empresas consagradas do setor, como a norte-americana AMEC Paragon (RICINO, 2010).

Sob aspecto geral, a indústria brasileira é uma das maiores e mais diversificadas das economias em desenvolvimento. Precisa inovar sistematicamente, para amadurecer o seu sistema de inovações e ganhar competitividade no mercado global com as diferenciações resultantes das inovações tecnológicas em seus produtos. Superar esse gargalo demanda desenvolver uma cultura empreendedora no tecido produtivo, utilizando os instrumentos legais e financeiros que, recentemente, o País tem criado com esse objetivo (De Negri; Salerno; Castro, 2005). A seguir, apresentam-se os esforços que o Brasil tem empreendido para desenvolver a cultura empreendedora no âmbito empresarial e criar um ambiente favorável para as inovações tecnológicas.

3.1 A inovação no Brasil

A inovação consiste em um novo produto ou em um novo processo de produção, ou em produtos e processos de produção significativamente modificados. São consideradas atividades inovativas aquelas de pesquisa e desenvolvimento (P&D) internas da empresa e também a aquisição externa de P&D. Um novo produto pode ser entendido como fazer algo novo de maneira antiga, e uma inovação de processo significa fazer algo antigo de maneira nova (Ganem; Santos, 2006). A aquisição de máquinas e equipamentos, o treinamento para realizar inovação e atividades inovativas, a introdução das inovações tecnológicas no mercado e os projetos industriais e outras preparações técnicas para a produção e distribuição são consideradas atividades de inovação, assim como a aquisição de conhecimentos externos, como a compra de *know-how* no mercado, para, através de enge-

nharia reversa, aprender como se faz e, a partir daí, potencialmente inovar (Arruda; Velmum; Hollanda, 2006).

O direcionamento dos esforços orçamentários do Governo para a pesquisa científica tem o avanço do marco legal na questão da inovação. Duas leis a respaldam: a Lei de Inovação (Lei Nº 10.973, de 2004) e a Lei do Bem (Lei Nº 11.196, de 2005). A primeira regulamenta os incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, estabelecendo medidas para essas atividades, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do Brasil. A segunda veio para instituir o regime especial de tributação para a plataforma de exportação de serviços de tecnologia da informação, o regime especial de aquisição de bens de capital para empresas exportadoras e o programa de inclusão digital, além de regulamentar e atualizar as leis e os decretos sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica (Brasil, 2005).

Na era em que o conhecimento é que gera o grande diferencial competitivo na economia mundial, as inovações são essenciais para o desenvolvimento de empresas e países. Diante disso, as companhias brasileiras precisam investir mais, contando com o apoio de políticas públicas. Editais direcionados da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) têm, sistematicamente, nos anos recentes, tentado suprir essa necessidade (FINEP, 2009), como os fundos setoriais de Ciência e Tecnologia (C&T), que contemplam diversos segmentos da economia, buscando fomentar a inovação tecnológica nos produtos e processos especificados em cada chamada pública, tais como aeronáutica, agronegócio, aquaviário, biotecnologia, energia, infraestrutura, transporte, dentre outras áreas.

Não se pode afirmar que o Brasil não tem feito nenhum esforço, no passado recente, para impulsionar a ciência, com vistas a fomentar o desenvolvimento industrial e econômico do País: o número de cientistas em instituições de pesquisa triplicou desde 1990, o de doutores formados anualmente multiplicou-se de maneira significativa, e o País conta com cerca de três mil cursos de pós-graduação (Ganem; Santos, 2006). No entanto, esse esforço não obteve o resultado positivo esperado na produção de inovação. Consequentemente, o desenvolvimento industrial e econômico esperado ficou comprometido. Sob a ótica de Joseph Schumpeter, pode-se afirmar que a deflagração da onda de transformação nos processos produtivos que geram enormes lucros, com o surgimento de novos produtos, novos processos e novas tecnologias aplicadas, ficou comprometida para a indústria brasileira; com isso, consequentemente, também o processo de desenvolvimento econômico do País (Schumpeter, 1985).

A conclusão das autoridades brasileiras é que impulsionar apenas a pesquisa dentro da academia é insuficiente. As empresas também devem

investir, pesadamente, em pesquisa e desenvolvimento. No Brasil, cerca de 80% dos pesquisadores trabalham em instituições de pesquisa, diferentemente de países desenvolvidos, em que a maioria trabalha no setor produtivo, gerando inovação, desenvolvimento tecnológico prático (Ganem; Santos, 2006). Os editais Finep estimulam essa aproximação entre a academia e o setor produtivo. Na verdade, resolver esse gargalo brasileiro no sistema nacional de inovação não deve se restringir a atender a “indução pela demanda” para inovar, mas combinar com a inovação pelo “impulso pela ciência”, para constituir uma trajetória exitosa na inovação no País (Dosi, 2006). Esse aparato institucional que o Brasil vem, recentemente, criando para promover a inovação tecnológica, com o objetivo maior de promover o crescimento econômico, é fundamental em um processo de crescimento sustentado de um país. O Brasil tem buscado criar e inovar a partir do que já está disponível na fronteira tecnológica de cada setor. Na perspectiva de Romer (1990), o País tem buscado os melhores arranjos institucionais, para obter acesso ao conhecimento disponível no mundo e, paralelamente a isso, arranjos que encorajem a produção e o uso do conhecimento produzido.

Apesar do esforço, principalmente no sentido de criar um ambiente favorável à ciência e tecnologia no País, o sistema de inovações ainda se encontra fragmentado e “imaturo”, como coloca Erber (2009). Essa frágil macroestrutura resulta em aprendizagem passiva e inovação defensiva, buscando, desesperadamente, a redução dos custos de produção, para melhor lidar com o horizonte de incertezas empresariais. O cenário nacional do sistema de inovação ainda requer muitos avanços, mas muito tem sido feito, e muito já se tem. Empresas como Petrobras, Empresa Brasileira de Aeronáutica (Embraer), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), dentre outras, alavancam a pesquisa e podem induzir outros setores. No âmbito acadêmico, falta mais comunicação entre os pesquisadores e, destes, com o setor produtivo. Talvez a “maturidade” do sistema de inovação dê o respaldo institucional para esses avanços nos médio e longo prazos.

3.2 Desafios tecnológicos à indústria naval brasileira

A cadeia produtiva da indústria naval evidencia a presença marcante dos complexos industriais dos setores metal-mecânico, químico e eletroeletrônico. O Brasil produz todos os insumos básicos dessa cadeia produtiva, de maneira internacionalmente competitiva em preço e qualidade (Brasil, 2002), além de empregar, diretamente, 78 mil pessoas e 300 mil indireta-

mente, segundo relatório do Sindicato Nacional da Indústria da Construção Naval e *Offshore* (Sinaval) (SINAVAL, 2014). O segmento dos insumos básicos, de baixo conteúdo tecnológico, é produzido no País de maneira competitiva, com exceção dos componentes eletroeletrônicos, que são produzidos, nacionalmente, com preços mais altos. À medida que a complexidade dos produtos da cadeia produtiva aumenta, o Brasil perde competitividade e produz com preços altos e/ou com qualidade contestável.

Observa-se que os sistemas de navegação são o maior gargalo da cadeia produtiva naval brasileira. Esse gargalo tecnológico é a janela de oportunidades para direcionar os esforços em inovação, a fim de que, no menor prazo possível, a cadeia produtiva da indústria da construção naval brasileira venha a se tornar competitiva em todos os elos que a constituem, em nível de mercado global. Outro aspecto que merece comentário nesta análise é que o produto final, as integradoras, é produzido no País com preços mais elevados, em comparação ao mercado mundial de construção naval. Esse é um importante sinalizador que justifica a decisão política do Governo de estruturar um parque produtivo competitivo nesse setor e de arcar com os custos iniciais dessa estratégia industrial. Identificados os gargalos, estes passam a ser o objetivo a ser perseguido no âmbito do sistema inovador nacional do setor da indústria da construção naval e, em particular, dos setores produtivos e do sistema de inovação presentes no Estado do Rio Grande do Sul, os quais deverão dar respostas ao desenvolvimento e à consolidação do polo naval e *offshore* em estruturação no Município de Rio Grande.

4 A capacidade potencial de inovação tecnológica no Rio Grande do Sul

O objetivo desta seção é descrever os principais integrantes da cadeia de fomento e suporte à inovação do Estado do Rio Grande do Sul, bem como suas ações, visando à atividade inovativa. Universidades, Governo e empresas são os principais nós dessa cadeia, que, além desses, conta com a presença de atores de cunho social, ou seja, associações que representam e promovem discussões entre essas diferentes esferas.

Fazendo uma breve retrospectiva sobre a estruturação do poder público no fomento às áreas de Ciência e Tecnologia, tem-se, segundo a Secretária da Ciência, Inovação e Desenvolvimento Tecnológico (SCT) (Rio Grande do Sul, 2011), a década de 40 como ponto inicial dessas tratativas, já que foi nesse período que o Governo do Estado investiu nas primeiras atividades da área. Após essa iniciativa, que se centrou na agropecuária, foi

criado o Instituto Tecnológico do Estado, o Instituto de Cardiologia e o Instituto de Pesquisas Biológicas. As próximas três décadas também foram marcadas por iniciativas do Estado voltadas à consolidação das atividades de C&T. Nos anos 60, foram implantadas a Escola de Saúde Pública e a Fundação de Amparo à Pesquisa (Fapergs); nos anos 70, o Instituto Tecnológico do Estado passou a se chamar Fundação de Ciência e Tecnologia (Cientec) e foram criadas a Fundação Zoobotânica, de Porto Alegre, a Fundação de Economia e Estatística (FEE) e também o Laboratório Farmacêutico do RS (Lafergs). No ano de 1987, foi institucionalizada a área de C&T no Estado, e, em 1990, a Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia foi criada. Com isso, até os dias de hoje o Governo do Estado do Rio Grande do Sul, através da Secretária de Ciência, Inovação e Desenvolvimento Tecnológico, articula ações pró-inovação no Estado.

Dentre as atividades de fomento à inovação executadas pela SCT, devem-se destacar algumas, como o Programa de Apoio aos Polos de Inovação Tecnológica, a Lei da Inovação e o Programa Gaúcho de Parques Tecnológicos (PGTec), que será detalhado a seguir. O Programa de Apoio aos Polos de Inovação Tecnológica, criado em 1989, tem por conceito estimular a integração entre universidades e centros de pesquisa com o setor produtivo, objetivando o desenvolvimento de tecnologias adequadas às diferentes regiões do RS (Rio Grande do Sul, 2011).

No ano de 1989, o Programa de Apoio aos Polos de Inovação Tecnológica foi implantado no Estado, e, de 1989 a 1994, os primeiros polos foram criados, no que ficou conhecido como primeira fase do Programa. No ano de 1995, com a intervenção da Secretária de Ciência e Tecnologia do Estado, o Programa foi reformulado, e uma nova metodologia para a apresentação de projetos foi adotada, que, a partir de então, deveriam ter um cunho tecnológico. Além dessa importante mudança na sistemática do Programa, outras estruturas foram realizadas, com os prazos de execução e de prestação de contas dos convênios sendo reestudados, visando permitir a execução das metas conveniadas, e a implantação de um sistema de garantia da qualidade na gestão do Programa, incluindo o acompanhamento da execução dos projetos e os manuais de prestação de contas técnico e financeiro. Os projetos começaram a ser analisados individualmente, em relação à sua importância para o desenvolvimento socioeconômico da região, às necessidades do setor produtivo, à consistência técnica e científica, ao repasse efetivo para o tecido produtivo, levando-se em consideração as suas metas e a relação benefício-custo (Rio Grande do Sul, 2011).

Essas medidas tiveram vigência até o ano 2000. Neste, o Programa passou por uma segunda estruturação, objetivando a aproximação dos polos à realidade da sociedade, ou seja, fazendo com que neles fossem refle-

tidas, de uma maneira mais profunda e rápida, as reais demandas tecnológicas e inovativas. Com isso, o Programa adotou termos de referência anuais (editais) e criou-se a possibilidade de mais de uma unidade executora por polo, passando ele a se chamar Programa de Apoio aos Polos de Inovação Tecnológica, dando destaque à inovação. A Lei nº 13.196, do ano de 2009, conhecida como a Lei da Inovação, veio para propor incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica em ambiente produtivo, bem como prevendo medidas de gestão às instituições da área. Com essas proposições, essa lei visava fomentar a união entre as esferas estratégicas para o desenvolvimento industrial e social do Estado (Rio Grande do Sul, 2011). Nesse mesmo ano, foi criado o Programa Gaúcho de Parques Científicos e Tecnológicos, visando o suporte à implantação, consolidação e expansão dos parques científicos e tecnológicos. Através do credenciamento dos principais parques científicos e tecnológicos, de acordo com critérios estabelecidos, eles se tornaram integrantes do PGTec e, adquirindo esse *status*, ficaram aptos à apresentar projetos ao Edital, através do qual podem ser financiadas obras para infraestrutura, laboratórios e capacitação (Rio Grande do Sul, 2011).

No âmbito das universidades, segundo Tartaruga (2010), o Rio Grande do Sul possui 18 universidades, seis centros universitários, 72 faculdades e três Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFETs), totalizando 99 instituições públicas (federais e estaduais) ou privadas. Ainda segundo o mesmo autor, a distribuição espacial das instituições de ensino gaúchas acompanham os polos populacionais e econômicos do Estado, pois estão, principalmente, concentradas na Região Metropolitana de Porto Alegre e na Aglomeração Urbana do Nordeste, seguidos de polos secundários, como Santa Maria, Rio Grande, Passo Fundo, dentre outros de menor porte. Muitas dessas universidades estão atuando na busca pela inovação, sendo um importante indicativo desse engajamento assim como também de estarem tomando a frente desse processo no Estado, a constatação de que todos os parques tecnológicos em operação estão diretamente ligados a elas, e os que se encontram em projeto e/ou implementação também possuem esses mesmos vínculos, como mostra o Quadro 1. Além disso, as incubadoras atuam como importantes elos da inovação entre empresas e universidades.

Quadro 1

Parques científicos e tecnológicos no Estado do Rio Grande do Sul — 2010

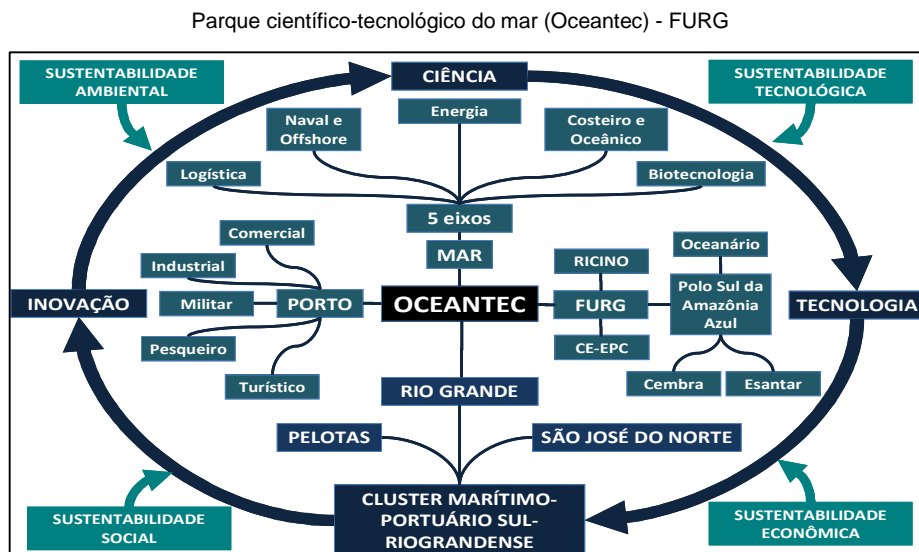
PARQUES	VÍNCULO	CIDADE	SITUAÇÃO
PUCRS	PUCRS	Porto Alegre	Operando
UPF	UPF	Passo Fundo	Projeto
Ulbra	Ulbra	Canoas	Projeto
Cientec	SCT-RS	Porto Alegre/Cachoerinha	Projeto/Implementação
São Leopoldo	Unisinus	São Leopoldo	Operando
Caxias do Sul	Caxias do Sul	Caxias do Sul	Em instalação
Canoas	Unisinus/Unilassale	Canoas	Em implantação
UFRGS	UFRGS	Porto Alegre	Em implantação
FURG	FURG	Rio Grande	Projeto
UFSM	UFSM	Santa Maria	Projeto
Vale do Rio dos Sinos	Feevale	Campo Bom	Operando
Pampa	Unipampa	Alegrete	Projeto
Vale do Taquari	Univates	Lajeado	Projeto

FONTE: ANPROTEC (2010).
REGINP (2010).

Destaque-se ainda a atuação de uma associação no Rio Grande do Sul, a Rede Gaúcha de Incubadoras e Parques Tecnológicos (Reginp), que objetiva integrar entidades promotoras de novos empreendimentos de tecnologia no Estado, para otimizar a criação e a consolidação desses empreendimentos, além de promover um contínuo contato dos residentes das incubadoras entre si e com agentes externos, propiciando a troca de informações e a criação de conhecimento capazes de gerar e desenvolver negócios (REGINP, 2010).

Com essa breve retrospectiva, focada na atuação do Governo Estadual no incentivo à inovação e às universidades, que, na busca pela inovação, estão consolidando projetos, como os parques tecnológicos e as incubadoras, podem-se tirar algumas conclusões. Primeiramente, que o Governo Estadual foi o articulador inicial desse processo no Rio Grande do Sul, sendo seguido pelas universidades; em segundo lugar, e o mais importante, foi que essas mesmas universidades assumiram a centralidade do processo de inovação no Estado. Exemplo dessa ação é a Universidade Federal do Rio Grande (FURG), que, dado o gigantismo dos investimentos e o desafio tecnológico do polo naval e *offshore* colocados à Cidade do Rio Grande e região, tomou a decisão de implantar um parque tecnológico focado neste e em outros segmentos produtivos ligados ao ambiente oceânico e costeiro, que se constituem em verdadeiras fronteiras tecnológicas portadoras de futuro, como pode ser visto na Figura 1.

Figura 1



O Oceantec constitui-se numa primeira iniciativa, no sentido de se buscar localmente uma futura maior inserção dos setores produtivos locais e/ou regional na cadeia produtiva de óleo, gás natural e naval, inicialmente em nível nacional. Em razão disso, há um arranjo territorial focado na estruturação futura de um *cluster* portuário-marítimo, nos moldes dos existentes no Hemisfério Norte. Por demanda da Petrobras e do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio, esse futuro *cluster* deverá integrar os incipientes polos navais de Navegantes/Itajaí, no Estado de Santa Catarina, bem como agregar os parques industriais da Argentina e do Uruguai, no sentido de se consolidar, nos próximos 10 anos, uma cadeia de fornecedores no âmbito do Cone Sul, capaz, em parceria com empresas internacionais que controlam a fronteira tecnológica nessa cadeia produtiva, de gerar, em sintonia com as universidades aí situadas, inovações tecnológicas que o transformem em referência mundial no setor, gerando sustentabilidade produtiva no longo prazo, agora em escala suprarregional.

5 Considerações finais

A discussão empreendida neste artigo permite visualizar que a política nacional de reativação da indústria naval brasileira é uma importante janela

de oportunidades para o desenvolvimento e consolidação de um sistema nacional de inovação tecnológica, bem como uma ampla oportunidade para a integração regional supranacional no âmbito do Cone Sul. Os gargalos financeiro e tecnológico identificados, há cinco décadas, pelos teóricos da Cepal sobre o desenvolvimento econômico dos países periféricos ainda persistem como fatores limitadores estratégicos para um grande avanço da indústria brasileira, impedindo o País de alcançar indicadores econômicos nesse aspecto semelhantes aos países asiáticos, por exemplo. No entanto, não se pode alegar que nada foi feito. Diversos setores, de baixo, médio e alto padrões tecnológicos investiram em inovação (Koeller; Baessa, 2005). Este artigo apresentou, no Quadro 1, o fruto de esforços do fomento aos parques tecnológicos, sendo o Oceantec apresentado em destaque, em seguida. Nas duas últimas décadas, também se pode contar com orçamentos bilionários da Finep e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), além da existência da Lei do Bem, para alavancar o desenvolvimento tecnológico brasileiro. Diante disso, pode-se afirmar que o marco legal do Brasil é um fator potencializador do progresso tecnológico do País e que tende a se consolidar.

Referências

ARRUDA, M.; VELMUM R.; HOLLANDA, S. **Inovação tecnológica no Brasil: a indústria em busca de competitividade global**. São Paulo: ANPEI, 2006. Disponível em: <<http://www.anpei.org.br/documents/10179/0/A%20ind%C3%BAstria%20em%20busca%20da%20Competitividade%20Global/8ce632d4-f40e-46a1-b86b-ba42b0eeb112?version=1.2>> Acesso em: jan. 2012.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES (ANPROTEC). [Site institucional]. 2010. Disponível em: <<http://www.anprotec.org.br>>. Acesso em: dez. 2010.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). **Desenvolvimento de ações de apoio à cadeia produtiva da indústria naval e marinha mercante**. Brasília, DF: MDIC, 2002. Relatório Final.

BRASIL. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 dez. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm>. Acesso em: out. 2010.

BRASIL. Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 nov. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm> Acesso em: out. 2010.

CALLONI, H. **Os sentidos da interdisciplinaridade**. Pelotas: Seiva, 2006.

CARDOSO, F. H. **A construção da democracia**: estudos sobre a política brasileira. São Paulo: Siciliano, 1993.

CARDOSO, F. H. **As idéias e seu lugar**: ensaios sobre as teorias do desenvolvimento. Petrópolis: Vozes, 1993a.

CARDOSO, F. H. Desenvolvimento associado-dependente e teoria democrática. In: STEPAN, A. (Org.). **Democratizando o Brasil**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988. p. 443-482.

CARDOSO, F. H.; FALETTO, E. **Dependência e desenvolvimento na América Latina**: ensaio de interpretação sociológica. 7. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1984.

DE NEGRI, J. A.; SALERMO, M. S.; CASTRO, A. B. de. Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras. In: DE NEGRI, J. A.; SALERMO, M. S. (Org.) **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**. Brasília, DF: IPEA, 2005. p. 5-46.

DOSI, G. **Mudança técnica e transformação industrial**: a teoria e uma aplicação à indústria dos semicondutores. Campinas: Unicamp, 2006.

ERBER, F. **Inovação tecnológica na indústria brasileira no passado recente**: uma resenha da literatura. Brasília, DF: CEPAL, 2009.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS (Brasil) (FINEP). **Chamadas públicas encerradas**. 2009. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br>>. Acesso em: mar. 2010.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS (Brasil) (FINEP). **Chamadas públicas**: relatórios. 2011. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br>>. Acesso em: jan. 2011.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER (FEE). **Mapas FEE**. 2011. Disponível em: <<http://mapas.fee.tche.br>> . Acesso em: mar. 2011.

GANEM, C.; SANTOS, E. M. dos (Coord.). **Brasil inovador**: o desafio empreendedor: 40 histórias de sucesso de empresas que investem em inovação. Brasília, DF: FINEP, 2006.

GOLDENSTEIN, L. **Repensando a dependência**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

KOELLER, P.; BAESSA, A. R. Inovação tecnológica na indústria brasileira. In: DE NEGRI, J. A.; SALERMO, M. S. (Org.) **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**. Brasília, DF: IPEA, 2005. p. 511-576.

PARQUE científico-tecnológico do mar (OCEANTEC). Rio Grande: Universidade Federal do Rio Grande (FURG), 2010.

REDE GAÚCHA DE INCUBADORAS E PARQUES TECNOLÓGICOS (REGINP). **[Site institucional]**. 2010. Disponível em: <<http://www.incubadoras.com.br>>. Acesso em: dez. 2010.

REDE DE INOVAÇÃO PARA A COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA NAVAL E OFFSHORE (RICINO). P-63 e a questão dos gargalos tecnológicos. In: WORKSHOP EM DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO DA METADE SUL (WTSUL), 2., 2010, Rio Grande. **[Anais...]**. Rio Grande: Furg, 2010. Disponível em: <www.wtsul.c3.furg.br>. Acesso em: 4 dez. 2010.

RIO GRANDE DO SUL. Secretária da Ciência, Inovação e Desenvolvimento Tecnológico (SCT). **[Site institucional]**. 2011. Disponível em: <<http://www.sct.rs.gov.br>>. Acesso em: jan. 2011.

ROMER, P. The origins of endogenous growth. **Journal of Economic Perspectives**, Pittsburgh, PA, v. 8, n. 1, 1990.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. 2. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL E OFFSHORE (SINAVAL). **Informações do Setor 2013**. 2014. Disponível em: <<http://sinaval.org.br/wp-content/uploads/SINAVAL-Cenario2013-Emprego.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2014.

SOUZA, N. de J. de. **Desenvolvimento econômico**. São Paulo: Atlas, 1993.

TARTARUGA, I. G. P. **As inovações nos territórios e o papel das universidades**: notas preliminares para o desenvolvimento territorial no estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: FEE, 2010. (Textos para Discussão FEE, n. 81).

ORIENTAÇÃO PARA APRESENTAÇÃO DE ARTIGOS

- 1 - A revista **Ensaios FEE**, publicação trimestral da Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser (FEE), divulga artigos de caráter científico, da área da Economia e das demais Ciências Sociais.
- 2 - Os artigos remetidos à revista **Ensaios FEE** devem ser inéditos e não podem estar em processo de avaliação em outra publicação. Em se tratando de artigos aprovados, cabe ao Conselho de Redação a decisão de publicação. Os artigos aprovados passam por revisão de português e adaptação às normas técnicas da ABNT, sendo as provas submetidas ao(s) autor(es).
- 3 - São também aceitos trabalhos sob a forma de notas, comentários ou resenhas de livros. As notas e os comentários devem ter, no máximo, 15 laudas de 30 linhas, e as resenhas, cinco laudas de 27 linhas.
- 4 - Os artigos submetidos à Editoria da Revista serão encaminhados para apreciação de pareceristas internos e externos à FEE pelo sistema *double blind review*, ou seja, o processo de avaliação assegura o anonimato de autores e de pareceristas.
- 5 - Os artigos, em língua portuguesa (Brasil), inglesa ou espanhola, devem ser apresentados na sua versão definitiva e acompanhados de título, de *abstract*, em inglês, e de um resumo, em português, com 10 linhas no máximo. A remessa dos artigos à Revista implica a cessão dos direitos autorais à FEE.
- 6 - As referências bibliográficas devem conter o nome completo do autor, o título da obra, o local e a data de publicação, o nome do editor e o número de páginas. Sugerimos consultar **Referências & Citações**, disponibilizadas no Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER).
- 7 - Os artigos devem ser encaminhados à Revista através do SEER, no seguinte endereço: <<http://revistas.fee.tche.br/index/php/ensaios>>.
- 8 - Antes de submeter um artigo, recomendamos a leitura das **Diretrizes Para os Autores**, também disponíveis no SEER.
- 9 - Toda correspondência deverá ser enviada para o *e-mail* revistas@fee.tche.br.

