

out.  
dez.  
2021

# 60

planejamento  
e políticas  
públicas

PPP

**OS CAMINHOS DA REGIONALIZAÇÃO DA SAÚDE NO BRASIL:  
ADEQUAÇÃO E ACESSO GEOGRÁFICO NOS ANOS 2000**

Luciana Mendes Santos Servo  
Mônica Viegas Andrade  
Pedro Amaral

**AS POLÍTICAS PÚBLICAS E OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS  
NA ALEMANHA E NO BRASIL**

Iveltyrna Roosemalen Passos Ibiapina  
Talyta Eduardo Oliveira  
Áurio Lúcio Leocádio

**CAPACIDADES ESTATAIS E AS POLÍTICAS URBANAS: A REALIDADE DE MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE/MG**

Vinicius de Souza Moreira  
Suely de Fátima Ramos Silveira  
Thiara Contelli Klein  
Carolina Gomes Rosado

**UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL DE MOBILIDADE URBANA:  
O USO DE BICICLETAS E O CASO DE NITERÓI (RJ)**

Thaynara Carinhonha de Menezes  
Danielle Carusi Machado

**POLÍTICA *ANTIDUMPING* NO BRASIL: DETERMINANTES E SEUS EFEITOS  
PARA A CONCORRÊNCIA**

Sérgio Kannebley Júnior  
Glauco Avelino Sampaio Oliveira  
Rodrigo Ribeiro Remédio

**COMPETIÇÃO E QUALIDADE DE ATENDIMENTO NO SERVIÇO  
DE COMUNICAÇÃO MULTIMÍDIA: UM ESTUDO MULTIVARIADO**

Amélia Regina Alves  
Frederico Neves Condé  
Alexnaldo Cerqueira da Silva

**RESTRIÇÃO FINANCEIRA FRACA E TAMANHO DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS**

Angelo Antonio Paula da Cunha  
Jorge H. N. Viana  
Sônia Maria Fonseca Pereira Oliveira Gomes  
José Jorge Severino  
Larissa de Assis Silva

**AValiação DE IMPACTOS SINÉRGICOS ENTRE O PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA  
E O PROGRAMA PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR NO RIO GRANDE DO SUL**

Felipe Garcia Ribeiro  
Caio Cesar Rostrirolla  
Thais Peres Dietrich  
Victor Gabriel Antunes Buttignon

**A DISCRIMINAÇÃO DA MULHER NEGRA NO MERCADO DE TRABALHO:  
UMA ANÁLISE COMPARATIVA DO RENDIMENTO NO TRABALHO  
DE BAHIA *VERSUS* BRASIL, NOS ANOS DE 2001 E 2015**

Edna Silva Fonseca  
Marco Antonio Jorge

**EFEITOS FISCAIS DA INTRODUÇÃO DA FUNPRES P NO PODER  
EXECUTIVO FEDERAL**

Alex de Almeida Uchôas  
Renann Benites Gamon Lima Rebello  
José Carlos de Jesus Lopes  
Gemaél Chaebo





número 60 | out.-dez. 2021

# **planejamento e políticas públicas ■ ppp**

**ipea**

Brasília, 2021

## **Governo Federal**

### **Ministério da Economia**

**Ministro** Paulo Guedes

# **ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério da Economia, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

#### **Presidente**

Carlos von Doellinger

#### **Diretor de Desenvolvimento Institucional**

Manoel Rodrigues Junior

#### **Diretora de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia**

Flávia de Holanda Schmidt

#### **Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas**

José Ronaldo de Castro Souza Júnior

#### **Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais**

Nilo Luiz Saccaro Júnior

#### **Diretor de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura**

André Tortato Rauen

#### **Diretora de Estudos e Políticas Sociais**

Lenita Maria Turchi

#### **Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais**

Ivan Tiago Machado Oliveira

#### **Assessor-chefe de Imprensa e Comunicação**

André Reis Diniz

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

URL: <http://www.ipea.gov.br>

## **PPP: PLANEJAMENTO E POLÍTICAS PÚBLICAS**

Publicação semestral do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada cujo objetivo é promover o debate e a circulação de conhecimento em planejamento e políticas públicas, representando o esforço do instituto em disseminar pesquisas, avaliações e proposições neste campo.

*E-mail:* [ppp@ipea.gov.br](mailto:ppp@ipea.gov.br)

### **CORPO EDITORIAL**

#### **Membros-Pesquisadores Nacionais**

Benny Schwarsberg (UnB)

Michael Christian Lehmann (UnB)

Ramon Garcia (UFABC)

Paulo Calmon (UnB)

Luís Felipe B. Oliveira (Ipea)

Clélio Campolina Diniz (UFMG)

#### **Membros-Pesquisadores Internacionais**

Eric Bettinger (Stanford University)

Benjamin Allen (Catholic Relief Services)

#### **Editor**

Cleandro Krause (Ipea)

#### **Coeditor**

Igor Ferraz da Fonseca (Ipea)

#### **Assistente de Pesquisa (PNPD)**

Robson Lopes de Almeida

#### **Apoio Técnico**

Francisco de Souza Filho

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2021

Planejamento e políticas públicas / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. – n.1 (jun. 1989) - Brasília : Ipea, 1989-

Trimestral.

Editor anterior: de 1989 a março de 1990, Instituto de Planejamento Econômico e Social.

ISSN 0103-4138

1. Economia. 2. Políticas Públicas. 3. Planejamento Econômico. 4. Brasil. 5. Periódicos. I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 330.05

DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp60>

As publicações do Ipea estão disponíveis para download gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos).  
Acesse: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério da Economia.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

## NOTA DOS EDITORES

Regularmente publicada desde 1989, a revista *Planejamento e Políticas Públicas* (PPP) chega ao seu sexagésimo número contribuindo com análises e avaliações de políticas públicas brasileiras. É com tal espírito comemorativo que apresentamos o conteúdo desta edição.

O artigo 1, assinado por Luciana Mendes Santos Servo, Mônica Viegas Andrade e Pedro Amaral, aborda o tema da saúde, sempre presente no histórico de números da PPP. Intitulado *Os caminhos da regionalização da saúde no Brasil: adequação e acesso geográfico nos anos 2000*, o trabalho analisa a regionalização da saúde pública a partir de indicadores quantitativos de adequação e de acesso geográfico. Utilizando dados referentes aos anos de 2002, 2008, 2011 e 2015, os autores concluem que a espacialidade dos fluxos de atendimento regionais é primordialmente interna à própria região. Além disso, é apontado que o “processo normativo da regionalização sem uma correspondência com a otimização e melhoria da distribuição regional da oferta pode gerar avanços em alguns aspectos da regionalização, mas tem pequeno efeito sobre o acesso geográfico”.

Por sua vez, o artigo 2 discute políticas ambientais. Este tema tem sido recorrente em números recentes da PPP. Para comparar *As políticas públicas e os resíduos sólidos urbanos na Alemanha e no Brasil*, Iveltyma Roosemalen Passos Ibiapina, Talyta Eduardo Oliveira e Áurio Lúcio Leocadio utilizam metodologia qualitativa e descritiva, com base em análise documental. O foco da análise foi o desenvolvimento e as consequências das políticas públicas regulatórias em relação ao descarte de resíduos sólidos urbanos em ambos os países. Os autores apontam que, enquanto na Alemanha as políticas estão consolidadas, o cenário no Brasil ainda é incipiente. Embora a Política Nacional de Resíduos Sólidos tenha sido instituída em 2010, sua implementação ainda é notadamente limitada.

O foco em políticas urbanas também é presente no artigo 3, assinado por Vinicius de Souza Moreira, Suely de Fátima Ramos Silveira, Thiara Contelli Klein e Carolina Gomes Rosado. Em *Capacidades estatais e as políticas urbanas: a realidade de municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte/MG*, foi utilizada abordagem qualitativa e entrevistas com atores governamentais para investigar como as capacidades estatais são interpretadas no contexto de atuação para as políticas urbanas locais. Os autores ressaltam o papel fundamental da coordenação e da necessidade de promover capacidades que permitam a operacionalização do trabalho transversal.

O artigo 4 aborda as políticas urbanas a partir de um caso específico. O plano de mobilidade por bicicleta no município de Niterói é o foco do artigo intitulado *Uma alternativa sustentável de mobilidade urbana: o uso de bicicletas e o caso de Niterói-RJ*. Para além do foco na política niteroiense, Thaynara Carinhonha de Menezes e Danielle Carusi Machado descrevem atitudes e políticas de incentivo à locomoção por bicicleta em localidades do Brasil e do mundo, assim como analisam seus possíveis efeitos.

Sérgio Kannebley Júnior, Glauco Avelino Sampaio Oliveira e Rodrigo Ribeiro Remédio assinam o artigo 5, intitulado *Política antidumping no Brasil: determinantes e seus efeitos para a concorrência*. Utilizando dados para o período de 2007 a 2016, os autores se debruçam sobre as investigações e a aplicação de medidas *antidumping* (AD) para a indústria brasileira, discorrendo em torno dos seus efeitos sobre a concentração industrial. Os autores concluem que a política *antidumping* não é neutra, visto que as classes industriais que apresentam crescimento, mais organizadas e com significativa representatividade em emprego, têm maior probabilidade de ter investigações AD aceitas.

O artigo 6, intitulado *Competição e qualidade de atendimento no serviço de comunicação multimídia: um estudo multivariado*, utiliza regressões por modelos de equações estruturais para verificar em que medida a competição influencia a qualidade do serviço de atendimento das empresas operadoras no serviço de comunicação multimídia. Os resultados do trabalho assinado por Amelia Regina Alves, Frederico Neves Condé e Alexnaldo Cerqueira da Silva apontam a existência de uma relação entre competição e qualidade. Tal relação é, contudo, sensível às variáveis socioeconômicas.

O federalismo fiscal é tema do artigo 7, intitulado *Restrição financeira fraca e tamanho dos municípios brasileiros*. Angelo Antonio Paula da Cunha, Jorge H. N. Viana, Sônia Maria Fonseca Pereira Oliveira Gomes, José Jorge Severino e Larissa de Assis Silva investigam os “determinantes da restrição orçamentária fraca por parte do governo local devido à existência de transferências de socorro feitas pelo governo central, em resposta a casualidades”. Os resultados demonstram que os ciclos eleitorais e o tamanho dos municípios – em termos do número de trabalhadores – são determinantes em tais transferências.

No artigo 8, Felipe Garcia Ribeiro, Caio Cesar Rostirolla, Thais Peres Dietrich e Victor Gabriel Antunes Buttignon promovem uma *Avaliação de impactos sinérgicos entre o Programa Bolsa Família e o Programa Primeira Infância Melhor no Rio Grande do Sul*. Estimando o impacto da interação entre os programas sobre as taxas de mortalidade de crianças, os autores concluem que os efeitos de ambos os programas se complementam na redução das taxas de mortalidade em municípios com maior tempo de exposição ao Programa Primeira Infância Melhor e com alta cobertura do Programa Bolsa Família.

Edna Silva Fonseca e Marco Antonio Jorge assinam o artigo 9, intitulado *A discriminação da mulher negra no mercado de trabalho: uma análise comparativa do rendimento no trabalho de Bahia versus Brasil, nos anos de 2001 e 2015*. O objetivo do artigo é investigar a discriminação das mulheres negras no mercado de trabalho, confrontando seus indicadores com grupos de homens brancos, mulheres brancas e homens negros. Utilizando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios para os anos de 2001 e 2015, o artigo demonstra a existência de retornos salariais distintos, onde as mulheres negras baianas experimentam uma depreciação salarial decorrente da dupla discriminação de gênero e de cor.

Este número da PPP encerra-se com uma análise sobre os *Efeitos fiscais da introdução da Funpresp no Poder Executivo Federal*. No artigo 10, Alex de Almeida Uchôas, Renann Benites Gamon Lima Rebello, José Carlos de Jesus Lopes e Gemael Chaebo estimam a economia que o governo federal obteve no custeio dos regimes de aposentadoria dos servidores públicos civis federais. Com a introdução da Fundação de Previdência Complementar do Servidor Público da União (Funpresp), em 2013, os autores estimam uma economia de cerca de R\$ 2,5 bilhões no período compreendido entre 2013 e 2019.

Por fim, renovamos os nossos agradecimentos a toda a comunidade da PPP – autores, avaliadores, leitores e corpo editorial –, responsável pelo sucesso e pela longevidade da revista. Que venham outros sessenta números!

Cleandro Krause  
**Editor**

Igor Ferraz da Fonseca  
**Coeditor**





## SUMÁRIO

<b>OS CAMINHOS DA REGIONALIZAÇÃO DA SAÚDE NO BRASIL: ADEQUAÇÃO E ACESSO GEOGRÁFICO NOS ANOS 2000 .....</b>	<b>13</b>
Luciana Mendes Santos Servo Mônica Viegas Andrade Pedro Amaral	
<b>AS POLÍTICAS PÚBLICAS E OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA ALEMANHA E NO BRASIL .....</b>	<b>43</b>
Iveltyma Roosemalen Passos Ibiapina Talyta Eduardo Oliveira Áurio Lúcio Leocadio	
<b>CAPACIDADES ESTATAIS E AS POLÍTICAS URBANAS: A REALIDADE DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE/MG .....</b>	<b>69</b>
Vinicius de Souza Moreira Suely de Fátima Ramos Silveira Thiara Contelli Klein Carolina Gomes Rosado	
<b>UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL DE MOBILIDADE URBANA: O USO DE BICICLETAS E O CASO DE NITERÓI (RJ) .....</b>	<b>97</b>
Thaynara Carinhanha de Menezes Danielle Carusi Machado	
<b>POLÍTICA <i>ANTIDUMPING</i> NO BRASIL: DETERMINANTES E SEUS EFEITOS PARA A CONCORRÊNCIA .....</b>	<b>129</b>
Sérgio Kannebley Júnior Glauco Avelino Sampaio Oliveira Rodrigo Ribeiro Remédio	
<b>COMPETIÇÃO E QUALIDADE DE ATENDIMENTO NO SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO MULTIMÍDIA: UM ESTUDO MULTIVARIADO .....</b>	<b>167</b>
Amelia Regina Alves Frederico Neves Condé Alexnaldo Cerqueira da Silva	
<b>RESTRIÇÃO FINANCEIRA FRACA E TAMANHO DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS .....</b>	<b>197</b>
Angelo Antonio Paula da Cunha Jorge H. N. Viana Sônia Maria Fonseca Pereira Oliveira Gomes José Jorge Severino Larissa de Assis Silva	
<b>AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SINÉRGICOS ENTRE O PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA E O PROGRAMA PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR NO RIO GRANDE DO SUL .....</b>	<b>235</b>
Felipe Garcia Ribeiro Caio Cesar Rostirolla Thais Peres Dietrich Victor Gabriel Antunes Buttignon	

**A DISCRIMINAÇÃO DA MULHER NEGRA NO MERCADO DE TRABALHO:  
UMA ANÁLISE COMPARATIVA DO RENDIMENTO NO TRABALHO  
DE BAHIA *VERSUS* BRASIL, NOS ANOS DE 2001 E 2015 ..... 265**

Edna Silva Fonseca  
Marco Antonio Jorge

**EFEITOS FISCAIS DA INTRODUÇÃO DA FUNPRESP NO PODER  
EXECUTIVO FEDERAL ..... 303**

Alex de Almeida Uchôas  
Renann Benites Gamon Lima Rebello  
José Carlos de Jesus Lopes  
Gemael Chaebo

# CONTENTS

<b>THE PATHS OF HEALTH REGIONALIZATION IN BRAZIL: ADEQUACY AND GEOGRAPHIC ACCESS IN THE 2000s</b> .....	<b>13</b>
Luciana Mendes Santos Servo Mônica Viegas Andrade Pedro Amaral	
<b>PUBLIC POLICIES AND SOLID URBAN WASTE IN GERMANY AND BRAZIL</b> .....	<b>43</b>
Iveltyma Roosemalen Passos Ibiapina Talyta Eduardo Oliveira Áurio Lúcio Leocadio	
<b>STATE CAPACITIES AND URBAN POLICIES: THE REALITY OF MUNICIPALITIES IN THE METROPOLITAN REGION OF BELO HORIZONTE/MG</b> .....	<b>69</b>
Vinicius de Souza Moreira Suely de Fátima Ramos Silveira Thiara Contelli Klein Carolina Gomes Rosado	
<b>A SUSTAINABLE ALTERNATIVE FOR URBAN MOBILITY: THE USE OF BICYCLES AND THE CASE OF NITEROI CITY (RJ)</b> .....	<b>97</b>
Thaynara Carinhanha de Menezes Danielle Carusi Machado	
<b>ANTIDUMPING POLICY IN BRAZIL: DETERMINANTS AND COMPETITION EFFECTS</b> .....	<b>129</b>
Sérgio Kannebley Júnior Glauco Avelino Sampaio Oliveira Rodrigo Ribeiro Remédio	
<b>COMPETITION AND QUALITY IN THE MULTIMEDIA COMMUNICATION SERVICE: A MULTIVARIATE STUDY</b> .....	<b>167</b>
Amelia Regina Alves Frederico Neves Condé Alexnaldo Cerqueira da Silva	
<b>WEAK FINANCIAL RESTRICTION AND SIZE OF BRAZILIAN MUNICIPALITIES</b> .....	<b>197</b>
Angelo Antonio Paula da Cunha Jorge H. N. Viana Sônia Maria Fonseca Pereira Oliveira Gomes José Jorge Severino Larissa de Assis Silva	
<b>IMPACT EVALUATION OF SYNERGISTICS EFFECTS BETWEEN THE BOLSA FAMÍLIA AND THE PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR PROGRAMS IN RIO GRANDE DO SUL</b> .....	<b>235</b>
Felipe Garcia Ribeiro Caio Cesar Rostirolla Thais Peres Dietrich Victor Gabriel Antunes Buttignon	

**DISCRIMINATION OF BLACK WOMEN IN THE LABOR MARKET: A COMPARATIVE ANALYSIS OF INCOME AT WORK IN BAHIA VERSUS BRAZIL BETWEEN 2001 AND 2015 ..... 265**

Edna Silva Fonseca  
Marco Antonio Jorge

**FISCAL EFFECTS OF THE INTRODUCTION OF FUNPRESP IN THE FEDERAL EXECUTIVE POWER ..... 303**

Alex de Almeida Uchôas  
Renann Benites Gamon Lima Rebello  
José Carlos de Jesus Lopes  
Gemael Chaebo

# ÍNDICE

<b>LOS CAMINOS DE LA REGIONALIZACIÓN DE LA SALUD EN BRASIL: ADECUACIÓN Y ACCESO GEOGRÁFICO EN LA DÉCADA DE 2000.....</b>	<b>14</b>
Luciana Mendes Santos Servo Mônica Viegas Andrade Pedro Amaral	
<b>POLÍTICAS PÚBLICAS Y RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN ALEMANIA Y BRASIL.....</b>	<b>44</b>
Iveltyma Roosemalen Passos Ibiapina Talyta Eduardo Oliveira Áurio Lúcio Leocadio	
<b>CAPACIDADES ESTATALES Y POLÍTICAS URBANAS: LA REALIDAD DE LOS MUNICIPIOS DE LA REGIÓN METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE/MG .....</b>	<b>70</b>
Vinicius de Souza Moreira Suely de Fátima Ramos Silveira Thiara Contelli Klein Carolina Gomes Rosado	
<b>UNA ALTERNATIVA SOSTENIBLE PARA LA MOVILIDAD URBANA: EL USO DE LA BICICLETA Y EL CASO DE NITEROI (RJ) .....</b>	<b>97</b>
Thaynara Carinhanha de Menezes Danielle Carusi Machado	
<b>POLÍTICA <i>ANTIDUMPING</i> EN BRASIL: DETERMINANTES Y SUS EFECTOS EN LA COMPETENCIA.....</b>	<b>130</b>
Sérgio Kannebley Júnior Glauco Avelino Sampaio Oliveira Rodrigo Ribeiro Remédio	
<b>COMPETENCIA Y CALIDAD EN EL SERVICIO DE COMUNICACIÓN MULTIMEDIA: UN ESTUDIO MULTIVARIADO.....</b>	<b>167</b>
Amelia Regina Alves Frederico Neves Condé Alexnaldo Cerqueira da Silva	
<b>RESTRICCIÓN FINANCIERA DÉBIL Y TAMAÑO DE LOS MUNICIPIOS BRASILEÑOS.....</b>	<b>198</b>
Angelo Antonio Paula da Cunha Jorge H. N. Viana Sônia Maria Fonseca Pereira Oliveira Gomes José Jorge Severino Larissa de Assis Silva	
<b>EVALUACIÓN DE IMPACTOS SINÉRGICOS ENTRE EL PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA Y EL PROGRAMA PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR EN RIO GRANDE DO SUL.....</b>	<b>236</b>
Felipe Garcia Ribeiro Caio Cesar Rostirolla Thais Peres Dietrich Victor Gabriel Antunes Buttignon	

**DISCRIMINACIÓN DE LAS MUJERES NEGRAS EN EL MERCADO LABORAL:  
UN ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS INGRESOS EN EL TRABAJO  
EN BAHÍA *VERSUS* BRASIL ENTRE 2001 Y 2015..... 266**

Edna Silva Fonseca  
Marco Antonio Jorge

**EFFECTOS FISCALES DE LA INTRODUCCIÓN DE FUNPESP EN EL  
PODER EJECUTIVO FEDERAL ..... 304**

Alex de Almeida Uchôas  
Renann Benites Gamon Lima Rebello  
José Carlos de Jesus Lopes  
Gemael Chaebo

# OS CAMINHOS DA REGIONALIZAÇÃO DA SAÚDE NO BRASIL: ADEQUAÇÃO E ACESSO GEOGRÁFICO NOS ANOS 2000<sup>1</sup>

Luciana Mendes Santos Servo<sup>2</sup>

Mônica Viegas Andrade<sup>3</sup>

Pedro Amaral<sup>4</sup>

Este artigo analisa a consistência do processo de regionalização da saúde no Brasil, a partir de indicadores quantitativos de adequação e acesso geográfico. São estimadas as taxas de evasão, as distâncias médias percorridas e os tempos médios de viagens para todo o país e por estados para internações de média complexidade no SUS. Exercícios de microsimulação identificam os efeitos das mudanças no desenho das regiões de saúde em relação às mudanças na utilização dos serviços de saúde nos anos 2002, 2008, 2011 e 2015. Os principais resultados indicam que a espacialidade dos fluxos de atendimento regionais é primordialmente interna à própria região, visto que nela acontece a maior parte dos atendimentos. Situações de evasão para outras regiões de saúde implicam distâncias médias percorridas superiores a 100 km. As mudanças no processo de regionalização tiveram efeitos maiores nos estados da região Norte. Conclui-se que o processo normativo da regionalização sem uma correspondência com a otimização e melhoria da distribuição regional da oferta pode gerar avanços em alguns aspectos da regionalização, mas tem pequeno efeito sobre o acesso geográfico, medido neste trabalho pelos indicadores de distância média percorrida e pela taxa de evasão.

**Palavras-chave:** políticas públicas de saúde; saúde pública; regionalização; serviços de saúde; acesso geográfico; desigualdades regionais.

## THE PATHS OF HEALTH REGIONALIZATION IN BRAZIL: ADEQUACY AND GEOGRAPHIC ACCESS IN THE 2000s

This article aims to analyze the consistency of the health regionalization process in Brazil, based on quantitative indicators of adequacy and geographic access. Regional dropout rates, average distances covered, and average travel times are estimated considering all regions of the country and disaggregated by state, for hospitalizations of medium complexity in SUS. Microsimulation exercises identify the effects of changes in the design of health regions in relation to changes in the use of health services in the years 2002, 2008, 2011 and 2015. The main results indicate that the spatiality of patient flows is primarily internal to the very health region, since that is where most of the consultations take place. Cross border movements to other health regions imply distances of over 100 km. The changes in regionalization had greater effect in the states of the North Region. The normative regionalization process without a correspondence with the optimization and improvement of the regional distribution of the provision can generate advances in some aspects

---

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp60art1>

2. Técnica de planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos e Políticas Sociais (Disoc) do Ipea. *E-mail:* <lciana.servo@ipea.gov.br>.

3. Professora titular do Departamento de Economia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e do Programa de Pós-Graduação em Economia do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar). *E-mail:* <mviegas@cedeplar.ufmg.br>.

4. Professor do Cedeplar/UFMG. *E-mail:* <pedroamaral@cedeplar.ufmg.br>.

of the regionalization, but it has little effect on the geographic access, measured in this work by the indicators of average distance traveled and the evasion rate.

**Keywords:** health public policy; public health; regionalization; health services; geographic access; regional inequalities.

## LOS CAMINOS DE LA REGIONALIZACIÓN DE LA SALUD EN BRASIL: ADECUACIÓN Y ACCESO GEOGRÁFICO EN LA DÉCADA DE 2000

Este artículo analiza la consistencia del proceso de regionalización de la salud en Brasil, con base en indicadores cuantitativos de adecuación y acceso geográfico. Las tasas de deserción regional, las distancias promedio cubiertas y los tiempos de viaje promedio se estiman considerando todas las regiones del país y desglosados por estado, para hospitalizaciones de mediana complejidad en el SUS. Los ejercicios de microsimulación identifican los efectos de los cambios en el diseño de las regiones de salud en relación con los cambios en el uso de los servicios de salud en los años 2002, 2008, 2011 y 2015. Los principales resultados indican que la espacialidad de los flujos de pacientes es principalmente interna región de salud, ya que allí es donde tienen lugar la mayoría de las consultas. Los movimientos transfronterizos a otras regiones sanitarias implican distancias de más de 100 km. Los cambios en la regionalización tuvieron mayor efecto en los estados de la Región Norte. Se concluye que el proceso de regionalización normativa sin una correspondencia con la optimización y mejora de la distribución regional de la provisión puede generar avances en algunos aspectos de la regionalización, pero tiene poco efecto sobre el acceso geográfico, medido en este trabajo por los indicadores de la distancia promedio y la tasa de evasión.

**Palabras clave:** políticas públicas de salud; salud pública; regionalización; servicios de salud; acceso geográfico; desigualdad regional.

**JEL:** I15; I18; R10; R58; H75.

### 1 INTRODUÇÃO

O Sistema Único de Saúde (SUS) é organizado a partir do pacto federativo estabelecido pela Constituição Federal de 1988 (CF/1988), que dá autonomia aos municípios para assumir papel fundamental na gestão de serviços públicos, principalmente de saúde e educação. O processo de descentralização significou uma ampliação do poder municipal em resposta às demandas da redemocratização (Arretche, 2003, Lassance, 2012), assim como determinou um aumento de sua participação nas receitas e gastos sociais (Afonso Júnior, 2016). Contudo, diversos estudos sobre o federalismo têm chamado atenção para os limites da descentralização municipalista no que se refere à capacidade dos municípios para financiar e gerir as políticas locais e as relações estabelecidas entre os entes federativos. O modelo de financiamento proposto após 1988 estabeleceu uma relação direta entre a União e os municípios, produzindo um enfraquecimento do papel do estado no processo de negociação e coordenação das políticas públicas, principalmente as sociais (Viana, Lima e Oliveira, 2002; Lassance, 2012).



Ainda que a descentralização do SUS seja municipalista, sua organização apresenta uma lógica hierarquizada associada à densidade tecnológica e complexidade do tratamento. Em geral, quanto mais complexo o tratamento, mais raro é o evento na população e mais densa a tecnologia necessária para garantir atenção adequada à saúde. Uma proposta que visa conciliar o princípio da descentralização com a lógica hierarquizada dos serviços é a regionalização, que tem sido compreendida no âmbito das políticas de saúde como a definição de regiões de saúde, em geral, em espaços contíguos que permitam garantir a integralidade do acesso e melhorar a eficiência na produção dos serviços de saúde (Brasil, 2006; 2011; Viana, Lima e Oliveira, 2002; Santos e Campos, 2015; Vargas *et al.*, 2015; Carvalho, Abreu de Jesus e Senra, 2017).

Pela via normativa, a regionalização passa a ser central no debate com a publicação das Normas Operacionais de Assistência à Saúde (NOAS) 2001/2002, que apresentam os primeiros instrumentos dessa nova fase (plano diretor de regionalização, plano diretor de investimento, e programação pactuada e integrada). Todavia, a regionalização concebida nas NOAS 2001/2002 é um processo ainda condicionado à estrutura de oferta de serviços existente, o qual desconsidera a demanda e reforça a hierarquia dos municípios. O Pacto de Gestão de 2006 estabelece um novo marco normativo como resposta a essas limitações. Ele mantém os instrumentos das NOAS, mas cria o Colegiado de Gestão Regional (CGR), o qual introduz a lógica cooperativa entre todas as instâncias envolvidas e aumenta o protagonismo dos estados na coordenação do processo (Mendes, 2003; Dourado e Elias, 2011; Menicucci e Costa, 2018).

Machado (2009) chama atenção para a regionalização ser uma arena de disputas entre os municípios *importadores*, que realizam atendimentos para sua população, e os *exportadores*, que enviam residentes para serem atendidos nos outros municípios. Assim, há uma decisão de cooperar entre si ou atender a população do seu município (eleitores). Essa disposição teria aumentado com o Pacto de Gestão de 2006 quando comparado às NOAS 2001/2002, mas não houve alteração dos tetos financeiros da média e alta complexidade.

Outros autores vão além em sua crítica aos limites do processo cooperativo instituído pelo Pacto. Segundo eles, esse processo não garante um *enforcement* das metas e aplicação dos recursos de custeio e investimento. Ademais, sugerem a necessidade de dar maior segurança jurídica aos acordos entre entes federativos relacionados ao processo de regionalização (Santos e Campos, 2015). Como fruto desse debate, em 2011, foi publicado o Decreto nº 7.508, que instituiu o Contrato Organizativo da Ação Pública (COAP) firmado entre a União, os estados e os municípios de cada região de saúde para organizar as ações na rede regionalizada e hierarquizada. Essa fase contratual da regionalização ainda não é uma realidade para a

maioria dos estados brasileiros, pois somente os municípios do Ceará e Mato Grosso do Sul assinaram o contrato (Overney, Ribeiro e Moreira, 2017).

Além do marco normativo, outros elementos têm sido condicionantes importantes do processo de regionalização, resultando em estágios muito distintos entre os estados brasileiros (Lima *et al.*, 2012; Chioro dos Reis *et al.*, 2017). Ao analisar os condicionantes socioeconômicos e de oferta dos serviços, Albuquerque *et al.* (2017) classificam as regiões de saúde em cinco grupos segundo grau de desenvolvimento econômico e oferta de serviços. Em 2000, 76,4% das regiões de saúde ou 50% da população encontrava-se no grupo 1 (baixo desenvolvimento e oferta básica de serviços de saúde), enquanto em 2016 esse grupo congregava 40% das regiões e 22% da população. Mesmo com esse avanço, ainda há grande concentração espacial da oferta de serviços.

Além do acompanhamento dos condicionantes, a literatura nacional tem abordado o desempenho das regiões de saúde. Um instrumento importante na avaliação é o Projeto de Avaliação de Desempenho do Sistema de Saúde (ProAdess), que propõe, para monitorar o desempenho do sistema de saúde, uma matriz conceitual organizada em quatro dimensões (determinantes, condições, sistema e desempenho). Desde 2015, o ProAdess passou a incorporar as regiões de saúde em seu recorte analítico.<sup>5</sup> Pavão *et al* (2015), usando os indicadores do ProAdess, mostram desigualdades importantes na oferta entre as dezessete regiões de saúde analisadas, apontando para regiões com desempenho inferior ao parâmetro de oferta estabelecido pelo Ministério da Saúde.

Dois indicadores também têm sido utilizados para analisar o desempenho das regiões de saúde, a evasão de pacientes para fora região de saúde e oportunidade de acesso, mensurada por meio da distância média percorrida. Os estudos existentes, embora específicos para alguns estados ou regiões, têm mostrado divergências entre a regionalização planejada e a efetiva, sugerindo a existência de barreiras importantes ao avanço do processo (Botega, Nascimento e Andrade, 2006; Oliveira, Simões e Andrade, 2008; Barreto Júnior, 2015; Rocha, Monteiro e Moreira, 2015). Observam-se tanto limitações nos desenhos das regiões propostas como persistência de desigualdades de acesso.

Este artigo analisa os efeitos das mudanças no desenho regional sobre os indicadores de acesso geográfico, discutindo as diferenças desse processo no território nacional ao longo dos anos 2000. O objetivo é analisar a consistência do processo de regionalização da saúde no Brasil, a partir de indicadores quantitativos que permitam avaliar as dimensões de adequação e acesso geográfico. O artigo inova ao considerar o país como um todo em um recorte temporal mais amplo.

---

5. Mais informações disponíveis em: <<https://bit.ly/3H16Grp>>. Acesso em: 30 nov. 2017.

A proposta metodológica separa os efeitos de mudanças no desenho das regiões de saúde das mudanças na utilização de serviços de saúde. Esse tipo de análise contribui diretamente para os debates sobre os avanços e limites da regionalização de saúde no Brasil.

## **2 MÉTODO**

### **2.1 Bases de dados**

A base de dados principal é o Sistema de Informações Hospitalares (SIH-SUS) que contém registros de todas as internações financiadas no SUS, incluindo informações sobre o município de residência e de atendimento, bem como o tipo de procedimento realizado. A fim de considerar os marcos normativos da regionalização, serão analisados os anos de 2002, 2008, 2011 e 2015. O período entre 2002 e 2006/2007 é de dominância temporal das NOAS; a partir de 2007/2008 até 2011 vige o Pacto pela Saúde; e desde 2011 dá-se início ao COAP, o qual ainda não é uma realidade em todos os estados do país. O ano de 2015 era o último para o qual se tinha as informações consolidadas das internações para todo o país.

Tendo em vista a criação, em 2008, da tabela unificada de procedimentos ambulatorial e hospitalar, a classificação dos procedimentos vigente em 2002 foi compatibilizada com a de 2008. A análise considera somente os procedimentos de média complexidade, utilizando a classificação da tabela unificada do Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Meios Auxiliares de Locomoção (Sigtap). As internações de média complexidade representam, em média, 98% do total de internações realizadas pelo SUS, que totalizam 10,9 milhões em 2015, além de ser o nível de cuidado que melhor traduz a tensão entre a responsabilidade direta do município na provisão dos serviços e a necessidade de coordenação regional do cuidado.

A definição das regiões de saúde em cada ano foi realizada a partir dos desenhos das regiões de saúde disponibilizados pelo Datasus, complementados pelas informações dos Planos Diretores de Regionalização dos estados. Foram consolidadas as regiões de saúde para os anos de 2002, 2008, 2011 e 2015, totalizando, respectivamente, 333, 464, 443 e 445 regiões.

### **2.2 Indicadores**

A análise da regionalização será realizada a partir da construção de três indicadores principais: a taxa de evasão, a distância média percorrida e o tempo médio de viagem. Esses indicadores são elaborados a partir da utilização dos serviços de saúde, especificamente as internações de média complexidade no SUS, em que são considerados o tipo de procedimento, o local e o deslocamento.

A evasão refere-se à proporção de internações de residentes da região  $i$  atendidos na região  $j$  em relação ao total de internações dos residentes em  $i$ . Configura-se como um indicador da adequação do desenho das regiões de saúde, pois espera-se que as internações de média complexidade aconteçam dentro das regiões de saúde. O indicador é calculado para cada região e depois agregado para o país e por estados, ponderado pela participação dos municípios no total das Autorizações de Internação Hospitalar (AIHs).

Os indicadores de distância média percorrida e tempo médio de viagem são medidas de acesso aos serviços de saúde. Como a demanda por serviços de saúde apresenta uma natureza local, o acesso aos serviços de saúde deve ser garantido mediante a organização da oferta. A regionalização, deveria, portanto, buscar organizar o fluxo de serviços para municípios que fazem parte da região de saúde, ou seja, promover uma reorganização dos fluxos intrarregionais. Nesse contexto, os vazamentos podem indicar inadequação do desenho regional. Para cada município, esses indicadores foram estimados separando as internações em dois grupos: i) internações de média complexidade que aconteceram fora do município de residência, mas que foram realizadas em outro município na mesma região; e ii) internações que aconteceram fora do município de residência e com atendimento em outra região de saúde. Em seguida, para cada um desses grupos, estimou-se a média ponderada das distâncias médias das internações por município. Essas distâncias referem-se apenas aos deslocamentos intermunicipais e, quando as internações acontecem no município de residência, as distâncias são iguais a zero.

As informações sobre distância percorrida e tempo de viagem foram baseadas na metodologia Carvalho *et al.* (2016). Neste trabalho, as distâncias reais foram calculadas a partir da otimização do tempo sobre a matriz de transporte multimodal de 2010. Os autores incluem também o transporte hidroviário considerado central para análise de distâncias e tempos na região Norte do país. Esse indicador de distância só considera os deslocamentos entre municípios sendo as distâncias expressas em quilômetros e o tempo em horas.

Como as médias nacionais podem esconder grandes diferenças regionais, estimaram-se, também, as taxas de evasão e a média ponderada por estado das distâncias médias percorridas nos municípios.

### 2.3 Microssimulação

A utilização de serviços de saúde pode ser alterada pelo desenho da estrutura de oferta, pelo perfil epidemiológico, demográfico e mudanças socioeconômicas (Azimzadeh *et al.*, 2019). Essas mudanças podem alterar a busca por serviços de saúde dentro ou fora da região de saúde. As alterações nos indicadores de evasão

e distância vão depender da composição desses fatores. Num primeiro momento, poderia se esperar que ambos os indicadores se reduzissem com o avanço do processo de regionalização. Todavia, esse resultado pode não se verificar, uma vez que está condicionado a mudanças na estrutura de oferta. Supõe-se, por exemplo, que a oferta não fosse eficiente, ou seja, que houvesse excesso de estabelecimentos. Assim, a regionalização pode promover um plano de investimentos que leve a uma concentração da oferta, aumentando a distância média percorrida. Além disso, como no Brasil a estrutura de oferta é dependente do investimento do setor privado, pode haver mudanças na distância média percorrida pelos pacientes não associadas a mudanças na regionalização.

A fim de tentar decompor o efeito da regionalização, controlando as variações que ocorreram na utilização dos serviços de saúde, faremos dois exercícios de microssimulação fixando um dos fatores e verificando o comportamento dos indicadores. No primeiro exercício, fixamos a utilização e variamos o desenho e a composição das regiões de saúde. Por exemplo, considerando as internações de média complexidade de 2002, ao que denominamos de *utilização de 2002*, estimam-se os indicadores de distância considerando quatro desenhos de regiões de saúde para os anos de 2002, 2008, 2011 e 2015.

O primeiro conjunto de indicadores refere-se efetivamente ao que aconteceu em 2002. Nos outros três são estimados os indicadores considerando o que teria acontecido caso a regionalização fosse a que vigorava nos outros anos. Repete-se esse exercício fixando a utilização para os três outros anos. Esse exercício de microssimulação, separando os efeitos do desenho da regionalização daqueles relacionados à utilização de serviços de saúde, é uma inovação deste artigo.

No primeiro exercício de simulação, tem-se o efeito da composição das regiões sobre os indicadores de distância e evasão, mantendo-se constante a utilização. Se o desenho da regionalização de cada ano era o melhor daquele período, espera-se, nesse primeiro exercício de simulação, que, mantendo a utilização a cada ano, a distância média percorrida seja menor quando se utiliza o desenho daquele ano. Isso significa que a estimativa de distância média percorrida para internações em 2002, considerando a regionalização de 2002, deveria ser menor em comparação à que aplica a regionalização de 2008, 2011, 2015, e assim por diante. Se essa distância for maior, significa que os desenhos seguintes, para aquele perfil de utilização, implicariam menor distância média percorrida. Quanto maiores forem as mudanças na espacialidade das regiões, maior será o efeito do desenho. Quando há poucas ou nenhuma região e o redesenho implica criar regiões, espera-se que as novas distâncias percorridas sejam menores. Naquelas regiões em que o processo de regionalização estava em estágio mais avançado, os efeitos das mudanças de desenho não são tão óbvios.

No segundo exercício, a distância pode aumentar ou diminuir dependendo das mudanças ocorridas na utilização, relacionadas à estrutura de oferta e da composição das necessidades da população (mudanças demográficas e de perfil epidemiológico). Nesse segundo exercício, fixa-se o desenho das regiões e permitem-se mudanças na utilização. Aplica-se o desenho regional de um ano às internações de todos os anos analisados. Assim, considerando o desenho regional de 2002 e as internações de 2002, 2008, 2011 e 2015, o que se obtém é o efeito líquido da regionalização mantido constante o desenho regional de 2002. Esse efeito líquido refere-se aos outros fatores que afetam a utilização. Uma concentração da oferta pode levar ao aumento da distância média percorrida, supondo constante os outros fatores que afetam a utilização. Todas as análises foram feitas, também, para o tempo médio de viagem e são apresentadas como material suplementar.

#### **2.4 Controle do efeito composição**

A análise da distância média e da evasão incluem o conjunto de procedimentos de média complexidade que constituem mais de 1 mil procedimentos realizados anualmente pelo SUS, em uma composição que inclui parto, tratamentos de doenças infectocontagiosas e de doenças crônicas (relacionados, por exemplo, a doenças cardiovasculares e respiratórias), entre outros. Assim, as mudanças na distância média percorrida e na taxa de evasão podem também estar associadas à composição de procedimentos – mudanças nos tipos de procedimentos realizados ao longo do tempo ou a sua distribuição em cada região. Para controlar para esse efeito, restringimos a análise a grupos de procedimentos homogêneos, de tal forma que o efeito composição possa, também, ser controlado. Dois subgrupos de procedimentos de média complexidade foram considerados, parto normal e cesárea realizados em mulheres em idade reprodutiva, os quais representam a maior proporção de internação no SUS, respondendo por 20% do total em todos os anos.

#### **2.5 Universo**

As análises das internações de média complexidade incluíram 5554 municípios para os quais tínhamos informações sobre internação e sobre a região de saúde a qual pertenciam em 2002. Para a comparação ao longo do tempo, a análise foi feita para esses municípios em 2008, 2011 e 2015.

### **3 RESULTADOS**

A tabela 1 apresenta a distribuição das internações de média complexidade segundo local de atendimento para os quatro anos analisados. Em todo o período, cerca de 90% das internações de média complexidade foram realizadas dentro da região de saúde de residência (tabela 1), sugerindo que a regionalização teria um efeito maior em nível de organização dos deslocamentos entre residentes de municípios dentro

de uma mesma região de saúde. Esse resultado está associado ao fato de que mais de 70% da população residir em menos de oitocentos municípios brasileiros. Com isso, parte significativa já é atendida no próprio município de residência e outra parte importante se desloca somente dentro da própria região de saúde. Assim, as questões a seguir merecem consideração.

- 1) Houve mudança na taxa de evasão ao longo do tempo?
- 2) Para aqueles que se deslocam, qual a distância média percorrida?
- 3) Essa é constante ao longo do tempo?
- 4) Há desigualdades entre as Unidades da Federação (UFs)?

Considerando o município de residência, verifica-se que, embora a maioria dos indivíduos continue recebendo cuidados no local, ocorre um aumento do percentual de pacientes que se desloca para fora do município de residência. O percentual de atendimentos no município reduz de 76,7% para 70,7% entre 2002 e 2015, sendo que a maior parte desses indivíduos passa a receber cuidado fora da região de saúde. Em 2002, 23% dos indivíduos recebiam atendimento fora do município de residência. Esse percentual aumentou para 29,3% em 2015. A maior parte desse aumento foi para atendimento fora da região de residência (tabela 1). Isso sugere que a mudança do desenho das regiões não conseguiu conter as evasões, provavelmente porque houve concentração da oferta de serviços hospitalares no período.

Os dados da pesquisa de Assistência Médico Sanitária (AMS) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) já apontavam para redução significativa da oferta de leitos no setor privado entre 2002 e 2009, não compensada pelo aumento da oferta pública. Segundo Santos *et al.* (2014), os recursos físicos de média complexidade estão concentrados no setor privado. O segundo indicador de acesso considerado para analisar o processo de regionalização refere-se à distância média percorrida para obter a internação de média complexidade. Como visto na tabela 1, ao longo do período analisado, verificou-se um aumento dos atendimentos para fora do município de residência e para fora da região. Interessa investigar quais são os efeitos desse aumento sobre a distância média percorrida. Em relação ao total das internações, observa-se um aumento da distância média percorrida e do tempo médio de viagem. Considerando os deslocamentos para fora do município de residência, mas ainda dentro da mesma região, o aumento é inferior a 5 km na distância percorrida e de 12 minutos no tempo médio de viagem (tabela 2). Para as internações fora da região de residência, observa-se uma redução de 29 km na distância média percorrida entre 2002 e 2008, seguida por um aumento de cerca de 24 km entre 2008 e 2015. Na tabela 2, observamos que a distância média percorrida para fora da região é superior a 120 km, que é o parâmetro utilizado em outros trabalhos (Rocha *et al.*, 2017).

**TABELA 1**  
**Internações de média complexidade total, no município e na região de residência, fora do município e da região de residência – Brasil**

Local	Absoluto					%						
	2002	2008	2011	2015	2002	2008	2011	2015	2002	2008	2011	2015
<b>Total (A)</b>	<b>10.876.540</b>	<b>9.941.420</b>	<b>10.351.436</b>	<b>10.319.646</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
No município de residência (B)	8.342.219	7.514.638	7.705.648	7.298.356	76,70	75,59	74,44	70,72				
Fora do município de residência (C=A-B)	2.534.321	2.426.782	2.645.788	3.021.290	23,30	24,41	25,56	29,28				
Na região de saúde (D)	1.802.380	1.499.712	1.633.298	1.851.836	16,57	15,09	15,78	17,94				
Fora da região de saúde (E=C-D)	731.941	927.722	1.013.172	1.169.454	6,73	9,33	9,79	11,33				
No município de residência e na região de saúde (F=B+D)	10.144.599	9.013.698	9.338.264	9.150.192	93,27	90,67	90,21	88,67				

Fonte: SIH/Ministério da Saúde. Disponível em: <<https://bit.ly/3qYevbQ>>. Acesso por meio do software Filezilla.



TABELA 2  
Distância média e tempo médio de viagem entre município de residência e de internação – Brasil

Local	Distância (km)					Tempo (horas)				
	2002	2008	2011	2015	2015	2002	2008	2011	2015	2015
Média	22,07	23,83	25,61	32,00	Média	0,38	0,40	0,42	0,52	0,52
Mediana	13,24	14,56	15,70	20,32	Mediana	0,17	0,19	0,21	0,27	0,27
Desvio-padrão	34,37	33,38	33,98	41,62	Desvio-padrão	1,19	1,16	1,22	1,58	1,58
Regiões (total)	333	464	445	438	Regiões	333	464	445	438	438
Média	56,34	59,06	60,91	61,59	Média	1,01	1,14	1,19	1,21	1,21
Mediana	38,65	40,13	42,34	43,08	Mediana	0,51	0,51	0,53	0,55	0,55
Desvio-padrão	57,83	64,12	64,45	65,37	Desvio-padrão	2,56	3,18	3,29	3,31	3,31
Regiões (total)	333	458	441	436	Regiões	333	458	441	436	436
Média	189,13	159,98	163,53	184,86	Média	2,76	2,42	2,42	2,71	2,71
Mediana	139,00	121,31	126,34	143,95	Mediana	1,74	1,49	1,53	1,81	1,81
Desvio-padrão	204,76	168,91	166,29	180,60	Desvio-padrão	4,38	4,22	4,05	4,60	4,60
Regiões (total)	333	464	445	438	Regiões	333	464	445	438	438

Fonte: SIH/Ministério da Saúde.

**TABELA 3**  
**Taxa de evasão e distância média percorrida para internações de média complexidade fora da região de saúde, por UF – Brasil**

UF	Evasão (%)				Distância (km)			
	2002	2008	2011	2015	2002	2008	2011	2015
Rondônia	5,57	5,12	7,25	13,33	685,19	834,86	605,13	463,68
Acre	4,47	4,07	5,08	4,55	1014,28	906,72	827,15	804,19
Amazonas	1,78	1,81	1,98	3,41	787,52	751,62	752,14	730,32
Roraima	1,42	0,51	0,64	7,06	3485,82	3.704,65	3798,40	760,08
Pará	5,41	6,77	7,73	9,63	358,80	313,33	292,58	334,79
Amapá	8,44	6,07	8,13	10,52	372,66	461,86	329,62	334,01
Tocantins	11,85	14,86	16,28	17,66	323,88	249,16	253,89	289,91
Maranhão	7,47	11,47	8,28	10,89	257,24	222,66	242,20	249,47
Piauí	8,85	12,17	9,54	13,04	243,23	268,28	310,17	335,87
Ceará	5,58	10,57	12,05	16,63	212,36	147,40	143,65	142,29
Rio Grande do Norte	12,29	17,90	20,15	25,17	148,21	129,28	129,34	143,34
Paraíba	12,45	23,48	27,02	23,16	215,47	119,23	118,89	151,79
Pernambuco	10,67	13,58	16,03	20,05	172,03	168,62	172,50	178,91
Alagoas	16,55	11,95	13,34	22,28	120,60	128,00	132,74	140,64
Sergipe	20,49	28,78	35,90	33,72	102,34	93,69	95,64	103,51
Bahia	7,23	8,61	8,90	11,00	171,77	189,48	193,42	206,70
Minas Gerais	4,88	11,43	11,81	13,20	178,03	124,76	130,56	141,50
Espírito Santo	5,37	19,59	22,02	7,48	159,26	83,33	87,54	207,94
Rio de Janeiro	2,56	2,07	3,28	3,70	136,88	157,58	123,32	154,22
São Paulo	5,40	7,59	7,94	8,63	106,34	91,71	97,42	116,60
Paraná	5,59	5,96	6,30	7,87	198,29	208,36	221,01	242,45
Santa Catarina	7,19	8,16	7,67	8,12	153,36	133,86	161,15	176,23
Rio Grande do Sul	6,07	6,92	7,30	10,61	151,94	139,84	140,40	126,83
Mato Grosso do Sul	4,99	6,41	2,25	2,35	279,65	277,60	411,32	548,77
Mato Grosso	6,32	5,20	5,44	8,78	455,97	478,81	512,83	478,08
Goiás	13,24	18,18	18,31	23,29	167,00	126,03	133,50	152,34

Fonte: SIH/Ministério da Saúde.

A média nacional pode esconder diferenças importantes entre UFs (tabela 3). Em 2015, as taxas de evasão variaram de 2,3% no Mato Grosso do Sul a 33% em Sergipe. Nesse ano, as pessoas que foram atendidas fora de sua região de residência percorreram no mínimo 103 km (Sergipe) e alguns chegaram a percorrer mais de 800 km (Acre). Para a maioria dos estados, observa-se um aumento da evasão no período, mas com uma redução da distância média percorrida para atendimento fora da região de saúde. As maiores reduções de distância média percorrida fora da região são observadas na região Norte. Esse resultado sugere que, condicionado pela estrutura de oferta, capacidade institucional e histórico da estruturação dos serviços de saúde, a regionalização foi mais eficaz nos locais em que o processo estava menos avançado. Ainda assim, mesmo com esses avanços, as distâncias médias percorridas para internações fora da região de residência continuam muito altas nessa região (em geral, superiores a 300 km) e bem maiores que aquelas observadas na maioria dos estados das outras regiões.

### 3.1 Microsimulação

A alteração observada na distância média percorrida e no tempo médio de viagem pode estar associada a outras mudanças – relacionadas ao número e à composição das regiões nesse período e, ainda, ao aumento de cobertura de serviços de atenção básica –, bem como à oferta de serviços ou à composição dos procedimentos realizados. O aumento da cobertura de serviços de atenção básica pode, num primeiro momento, levar ao aumento da demanda por internações. Pessoas que não tinham nenhum acesso, ao serem avaliadas por um profissional de saúde, podem implicar a demanda por outros serviços de maior complexidade. Para separar o conjunto dos efeitos associados à utilização daquele com os relacionados às mudanças de desenho das regiões, realizou-se a microsimulação que fixa a utilização a cada ano e aplica a estas os diferentes desenhos da regionalização.

A tabela 4 traz os resultados da microsimulação. A primeira parte da tabela 4 mostra o efeito das mudanças de composição das regiões de saúde sobre a distância média percorrida tomando por base as internações que aconteceram em 2002, considerando os deslocamentos para dentro e fora da região de saúde. Há uma relativa estabilidade das distâncias médias percorridas para internações fora do município de residência, mas dentro da região de saúde, independente do desenho regional. Quando se considera a diferença para aqueles que se deslocaram para fora da região de saúde, observa-se que a regionalização de 2002 apresentou uma maior distância média percorrida independente do padrão de utilização. As regionalizações posteriores a 2002 conseguiram reduzir a distância média percorrida, mesmo que se tenha observado uma maior evasão para fora da região de saúde quando comparado aos outros anos analisados.

No período entre 2008 e 2015, mantida fixa a utilização, observam-se deslocamentos maiores dentro da região de residência e menor evasão para fora da região de residência. A distância média percorrida dentro da própria região de saúde é um pouco maior em 2015 quando comparada com 2008, mas menor em 2015 quando comparada com 2011.

A tabela 4 também pode ser analisada mantendo fixa a regionalização e analisando os efeitos das mudanças de utilização. Nesse caso, o efeito está condicionado ao padrão de utilização, bem como suas às mudanças, independente do desenho regional. Para o desenho regional de 2002, comparando a utilização de 2002 e 2015, a taxa de evasão aumentou de 6,75% para 9,21%. Para o desenho regional de 2015, considerando a utilização de 2002 e 2015, 8,86% para 11,33%. As mudanças na utilização foram no sentido de aumentar a evasão das interações de média complexidade. Comparando a regionalização de 2002 para as utilizações de 2008, 2011 e 2015, observa-se que as distâncias médias percorridas teriam aumentado pouco mais de 1 km para os deslocamentos para a própria região de residência. Esse aumento é observado também quando se compara a regionalização de 2008 com as utilizações de 2002, 2011 e 2015 e assim por diante. Para os deslocamentos para fora da região de saúde, as diferenças inicialmente têm uma pequena redução entre 2002 e 2008, quando se fixa a regionalização de 2002, mas aumenta nos anos seguintes. Quando se analisa o efeito para as outras mudanças na utilização, observa-se que elas são maiores em 2015. Em geral, as mudanças de utilização aumentaram tanto a distância quanto a evasão.

A partir dessas simulações, pode-se afirmar que, ao considerar a oferta na proposição do desenho das regiões, para o conjunto do país, as mudanças propostas pelo desenho de 2015 em relação àquele que vigorava em 2011 foram positivas, visto que se reduziram as distâncias médias percorridas entre 2011 e 2015 para interações dentro da região com pequena redução da evasão.

**TABELA 4**  
**Microsimulação: efeitos de mudança da regionalização sobre a distância média percorrida e os deslocamentos para internações de média complexidade – Brasil**  
 (Em km)

Utilização/região	Na região de saúde			Fora da região de saúde			Deslocamentos		
	Média	Mediana	Desvio-padrão	Média	Mediana	Desvio-padrão	Na região de saúde	Fora da região de saúde (evasão)	
Utilização de 2002	56,34	38,65	57,83	189,13	139,00	204,70	16,57	6,73	
Regiões de 2002									6,73
Regiões de 2008	56,27	37,54	60,94	155,95	112,20	180,88	14,32	8,98	
Regiões de 2011	56,24	37,98	60,21	156,29	112,55	179,49	14,35	8,96	
Regiões de 2015	56,06	38,27	60,23	157,67	113,96	178,45	14,44	8,86	
Utilização de 2008									
Regiões de 2002	59,85	42,77	61,05	186,62	143,38	187,08	17,14	7,27	
Regiões de 2008	59,02	40,13	63,95	159,98	121,31	168,91	15,08	9,33	
Regiões de 2011	59,21	40,35	63,25	160,61	121,76	168,39	15,16	9,25	
Regiões de 2015	59,13	40,88	63,17	162,86	123,36	170,21	15,35	9,06	
Utilização de 2011									
Regiões de 2002	61,38	44,56	61,87	190,40	151,59	186,00	17,87	7,69	
Regiões de 2008	60,75	42,10	65,33	162,78	125,90	169,80	15,67	9,89	
Regiões de 2011	60,91	42,34	64,45	163,53	126,34	166,29	15,78	9,79	
Regiões de 2015	60,64	42,63	64,15	167,18	129,03	168,19	16,07	9,49	

(Continua)

(Continuação)

Utilização/região	Na região de saúde			Fora da região de saúde			Deslocamentos	
	Média	Mediana	Desvio Padrão	Média	Mediana	Desvio Padrão	Na região de saúde	Fora da região de saúde (evasão)
Utilização de 2015								
Regiões de 2002	62,59	45,74	61,96	210,94	164,23	212,13	20,07	9,21
Regiões de 2008	61,62	42,39	66,01	180,21	141,87	183,83	16,97	12,31
Regiões de 2011	61,84	42,66	65,86	181,03	143,95	179,95	17,62	11,66
Regiões de 2015	61,59	43,08	65,37	184,86	143,95	180,60	17,94	11,33

Fonte: SIH/Ministério da Saúde.

### 3.2 Efeito composição

Nesta seção, analisamos as distâncias médias percorridas para um subgrupo de procedimentos homogêneos: os partos. Ao analisar esse subgrupo, tem-se um controle demográfico (mulheres em idade fértil) para um evento (parto). Assim, o efeito principal da variação temporal estaria relacionado às mudanças na regionalização e na oferta de serviços. No mapa 1, na maioria das unidades da federação, a taxa de evasão para partos é inferior a 10%, em muitas delas menor que 5%, em 2002. Porém, o mesmo padrão nacional para o total de internações é também observado para os partos: a taxa de evasão aumentou entre 2002 e 2015, superando 20% em alguns estados.

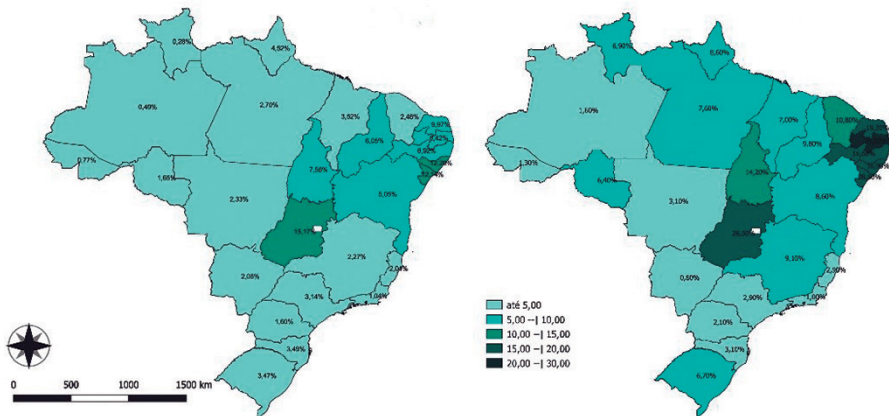
MAPA 1

#### Taxa de evasão para internações para parto, por UF (2002 e 2015)

(Em %)

1A – 2002

1B – 2015



Fonte: SIH/Ministério da Saúde.

Obs.: Mapa cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Observa-se, também, que a distância média percorrida na região de saúde aumentou de 55 km para 65 km no período, ao passo que a distância média percorrida para fora da região de saúde caiu de 123 km para 112 km entre 2002 e 2008 – porém, aumenta a partir de então, chegando a 146 km (tabela 5). As distâncias médias para partos cesarianas são pouco superior ao total geral dos partos, sendo que, nesse período, a proporção de partos cesarianas em relação ao total quase dobrou: passou de 22,7% para 40,6%. Há um efeito de casos extremos que elevam a média da distância para mais de 500 km. No ano de 2015, apresentamos a análise com e sem esses casos extremos (na tabela 5, respectivamente, 2015a e 2015b). Ao excluir esses casos extremos, verifica-se que em 2015 há uma redução significativa da distância média percorrida. Ainda assim, em vários deles, as distâncias médias continuam superiores a 100 km.

**TABELA 5**  
**Distância média percorrida para internações para parto na região de saúde e fora da região de saúde, por UF, e média Brasil para cesariana**  
 (Em km)

UF	Na região de saúde				Fora da região de saúde				2015b <sup>2</sup>
	2002	2008	2011	2015	2002	2008	2011	2015a <sup>1</sup>	
Rondônia	111,56	117,83	112,83	114,47	346,55	542,56	434,04	397,69	265,75
Acre	86,66	113,12	117,39	126,30	678,75	480,66	580,53	593,55	270,24
Amazonas	167,85	232,71	205,95	220,92	661,99	409,16	360,83	512,17	185,91
Roraima	167,91	178,24	189,51	153,42	3361,73	908,76	895,74	318,19	258,15
Pará	109,84	114,93	110,07	116,52	300,16	242,94	246,45	291,59	190,71
Amapá	149,93	129,75	115,48	126,04	314,07	371,61	205,59	198,45	153,58
Tocantins	139,33	145,83	147,11	153,73	223,32	198,69	213,31	221,78	186,71
Maranhão	100,30	82,25	80,83	87,31	143,66	154,46	171,24	196,78	151,16
Piauí	86,93	97,56	108,30	111,53	178,44	191,94	242,17	291,85	230,09
Ceará	64,64	79,48	79,86	80,23	150,70	108,29	100,41	100,43	90,10
Rio Grande do Norte	32,79	33,97	34,89	38,83	82,19	84,33	83,38	100,52	91,38
Paraíba	52,94	53,66	51,61	54,82	112,84	91,37	93,91	100,92	92,54
Pernambuco	51,55	52,09	51,83	55,08	130,99	131,47	147,16	153,91	146,53
Alagoas	64,94	68,72	77,48	69,69	85,78	103,00	99,25	115,99	110,20
Sergipe	54,92	67,44	67,23	62,00	93,88	76,64	81,43	87,52	83,85

(Continua)



(Continuação)

UF	Na região de saúde				Fora da região de saúde					
	2002	2008	2011	2015	2002	2008	2011	2015a <sup>1</sup>	2015b <sup>2</sup>	
Bahia	50,39	56,77	57,72	62,73	100,60	104,66	120,15	138,02	122,88	
Minas Gerais	56,62	60,11	60,97	61,57	121,10	83,96	89,22	107,04	89,02	
Espírito Santo	40,77	38,36	42,36	48,46	113,39	48,97	58,28	170,93	140,87	
Rio de Janeiro	43,36	45,40	47,68	37,35	105,27	128,57	109,61	193,37	85,66	
São Paulo	35,64	33,93	33,89	34,15	73,65	70,16	80,45	122,46	65,48	
Paraná	47,31	53,83	56,40	61,75	117,72	153,55	175,45	201,30	127,61	
Santa Catarina	40,21	38,09	41,14	42,64	94,64	80,32	104,70	156,98	95,75	
Rio Grande do Sul	30,48	34,83	36,23	35,92	161,76	100,16	104,71	101,62	71,05	
Mato Grosso do Sul	63,03	77,55	99,49	110,31	226,72	214,14	391,67	707,72	298,10	
Mato Grosso	74,83	78,71	69,33	81,73	300,66	331,40	362,68	393,89	220,35	
Goiás	54,01	97,59	100,99	91,26	86,43	79,16	82,16	94,75	72,39	
Brasil Total	54,86	61,89	62,89	63,56	122,64	112,50	120,93	145,97	112,68	
Brasil Cesariana	54,71	61,05	63,20	65,32	126,06	118,21	124,51	150,91	119,20	

Fonte: SJH/Ministério da Saúde.

Notas: <sup>1</sup> 2015a – Total das internações para parto.<sup>2</sup> 2015b – Internações para parto, excluídos os casos outliers (observações dois desvios-padrões acima da média nacional).

#### 4 DISCUSSÃO

A garantia de acesso equitativo em uma rede regionalizada e hierarquizada é uma diretriz do SUS. A regionalização da saúde tem sido compreendida como um caminho necessário para a ampliação do acesso equitativo. Todavia, o federalismo e o processo de descentralização impõem condições que, muitas vezes, limitam os avanços da regionalização no país. Esse processo passa pela criação das regiões de saúde, a qual evoca um acordo federativo entre municípios muito díspares e estados com tradições históricas de organização do sistema de saúde muito diferenciadas. A normatização nacional do processo de regionalização, muitas vezes por iniciativa ou conduzida pelo Ministério da Saúde, não torna menor a influência que os gestores locais têm sobre esse processo.

Trabalhos anteriores analisaram o desenho regional (Lima *et al.*, 2012; Albuquerque *et al.*, 2017), a distância média percorrida e a evasão (Botega, Nascimento e Andrade, 2006; Oliveira, Simões e Andrade, 2008; Barreto Júnior, 2015; Rocha, Monteiro e Moreira, 2015), distância e análise do desenho das regiões (Xavier *et al.*, 2019), bem como as desigualdades na oferta (Pavão *et al.*, 2015). Esses trabalhos já apontavam a evasão (atendimentos fora das regiões de saúde), as elevadas distâncias médias percorridas e problemas de adequação na oferta regional. Todavia, a maioria desses trabalhos analisou um estado em um ponto no tempo. Não se realizaram análises para mais de um ano, para o país como um todo.

Este trabalho busca cobrir uma lacuna relacionada à análise da adequação do desenho das regiões e ao acesso geográfico ao longo dos primeiros anos da década dos 2000. Esse período coincide com a retomada do debate e das tentativas de normatização do processo de regionalização, amplamente documentada na literatura sobre regionalização (Dourado e Elias, 2011; Lima *et al.*, 2012; Carvalho, Abreu de Jesus e Senra, 2017; Chioro dos Reis *et al.*, 2017). Além disso, este é o primeiro trabalho a propor uma simulação que permitisse separar as mudanças relacionadas à regionalização daquelas relacionadas aos outros fatores que podem afetar os indicadores de acesso geográfico aos serviços de saúde. Essa perspectiva nacional e temporal permite discutir os efeitos das tentativas de normatização, particularmente das mudanças de desenho das regiões de saúde e, também, relacionadas à organização da oferta de serviços de saúde.

O primeiro resultado importante é que quase 90% dos atendimentos ficaram concentrados na região de saúde de residência, mencionado em outros artigos (Xavier *et al.*, 2019). A novidade é analisar as alterações normativas nos seus quatro anos de referência (2002, 2008, 2011 e 2015). Neste artigo, calculamos a evasão para o total das internações de média complexidade dentro e fora da região para todo o Brasil. Num primeiro momento, esse indicador mostra que o espaço para organização da regionalização é muito mais intrarregional, visto que os vazamentos

médios para fora das regiões são pequenos. Essa baixa evasão média se deve, em parte, ao fato de a população estar altamente concentrada em poucos municípios. Essa concentração espacial da população é um condicionante histórico reconhecido para o processo de planejamento regional econômico e setorial no país. Ela se traduz numa rede urbana de serviços de saúde concentrada e sobreposta mesmo nos casos de mais baixa complexidade (Guimarães, Amaral e Simões, 2006; Oliveira e O'Neill, 2015). Apesar dos leitos hospitalares serem mais bem distribuídos que outros equipamentos como ressonância magnética, aparelho de densitometria óssea e para diálise, observam-se ainda desigualdades regionais mais relacionadas à ausência de oferta de leitos que à sua distribuição (Amaral *et al.*, 2017).

Esse resultado não é uniforme no país. A regionalização tem ganhos diferenciados entre regiões. A literatura tem mostrado que os estados da região Norte estão entre aqueles que apresentam baixo desenvolvimento socioeconômico, maiores barreiras geográficas, menor oferta de serviços de saúde, menos tradição de participação dos estados na coordenação do processo e mais dificuldades de gestão (Travassos, Oliveira e Viacava, 2006; Lima *et al.*, 2012; Albuquerque *et al.*, 2017). Seriam aqueles, junto com estados da região Nordeste, que apresentariam as condições menos favoráveis para a regionalização.

De fato, nas estimativas feitas neste estudo, são os estados da região Norte aqueles que apresentam maiores distâncias médias percorridas no começo do processo de regionalização. Entretanto, em sua maioria, são, também, os que apresentam maiores ganhos com o avanço do processo de regionalização, com reduções significativas na distância média percorrida entre 2002 e 2015. Esse resultado indica que os ganhos marginais da regionalização seriam maiores exatamente para estados com menos tradição no processo de planejamento em saúde e organização das regiões de saúde. Nesse caso, a indução federal, questionada pela literatura, tem um papel relevante. O governo federal poderia direcionar seus esforços a essas regiões, no lugar de gerar normas nacionais para realidades tão distintas.

Outro resultado importante é que, quando a evasão acontece, ela está associada a uma distância média percorrida muito elevada: superior a 120 km para o total de procedimentos. Isso acontece mesmo no caso de procedimentos homogêneos, como é o caso dos partos, com distâncias médias percorridas superiores a 100 km em vários estados. Ainda que Viacava *et al.* (2014) tenham mostrado que os deslocamentos para parto apresentam menores distância que aqueles para procedimentos mais complexos, a regionalização precisa considerar as grandes distâncias percorridas para fora da região de saúde. Distâncias elevadas para internações para parto, um evento possível de ser planejado e acompanhado pelo sistema de saúde, mostram ainda mais essa necessidade de organização das regiões, reduzindo o ônus para a parcela da população que se desloca a fim de receber atendimento fora da região de saúde.

Ainda que, no caso das internações para parto, seja possível argumentar que esse resultado é residual, visto que a proporção atendida fora da região é pequena, faz-se necessário entender os efeitos desses deslocamentos sobre os resultados de saúde dessa população. Almeida e Szwarcwald (2012) analisam os efeitos do acesso geográfico sobre a mortalidade infantil no período entre 2005 e 2007, por meio de uma regressão múltipla, controlando para desigualdades socioeconômicas, de oferta e de porte populacional. As autoras encontraram que a mortalidade infantil é inversamente proporcional à distância média percorrida para atendimento ao nascimento.

Os resultados de evasão e da distância média percorrida não nos permitem dizer se as mudanças no período se devem ao desenho de regionalização ou às mudanças na utilização. Assim, este estudo propôs uma microssimulação que buscou separar esses efeitos. Conclui-se que as mudanças no desenho regional, mantidas fixas as utilizações a cada ano, reduziram a evasão para fora da região entre 2008 e 2015. Ao mesmo tempo, os processos de concentração de oferta foram os que mais contribuíram para aumentar a distância média percorrida. Contudo, o desenho regional de 2015 minimizou esses efeitos da concentração da oferta com claros ganhos em relação ao que se observa no de 2011.

Esses resultados mostram que houve algum ganho de eficiência, visto que, uma maior concentração da oferta, com maior evasão para fora dos municípios, não implicou um aumento significativo da distância média percorrida entre aqueles que se deslocaram para fora do município de residência, mas na própria região de residência.

Nesse período houve algum investimento público para ampliação da oferta de leitos em vazios assistenciais. Porém, a regionalização não conseguiu compensar a concentração de oferta e os investimentos não foram suficientes. Orair e Silva (2012) mostram um padrão sazonal na execução dos investimentos públicos com concentração da execução nos últimos meses do ano e coincidentes com os ciclos eleitorais. Isso indica uma ausência de uma política de investimento de médio e longo prazo, o que, no caso da saúde, seria uma barreira importante para o avanço do processo de regionalização.

Esse estudo mostra a importância de se monitorarem os indicadores de acesso geográfico para todo o país, tanto para avaliação dos avanços do processo de regionalização quanto para entender os desafios que ainda se colocam diante do alcance do acesso geográfico equitativo.

A regionalização da saúde é um tema que continuamente demanda pesquisas que apoiem as políticas públicas nessas áreas. A pesquisa Regiões e Redes tem aportado importantes contribuições ao tema. Outra linha de estudos complementar a este trabalho inclui aqueles que analisam os efeitos da distribuição espacial da

oferta sobre o acesso e estimam se a oferta existente seria suficiente para atender a demanda, a partir de parâmetros de atendimento previamente estabelecidos (Andrade *et al.*, 2016; Amaral e Luz, 2014). Considerando que a estrutura de oferta de estabelecimentos com internação é um determinante importante do acesso e do desenho das regiões de saúde, pensar a otimização locacional desses serviços pode contribuir com as discussões sobre a regionalização no Brasil.

Este estudo tem algumas limitações. Primeiro, é um estudo analítico-descritivo que não faz controles para as condições socioeconômicas dos municípios. Outra limitação deve-se ao fato dessas informações estarem relacionadas às internações financiadas pelo SUS, não considerando aquelas com financiamento privado via pagamento direto do bolso ou por planos e seguros de saúde.

Outra lacuna importante para análise da regionalização é o fato deste estudo centrar-se na análise das internações por não dispor de dados secundários nacionais que permitam estimar os fluxos para atendimentos ambulatoriais de média complexidade. Os sistemas de informação do SUS apresentam informação individualizada sobre a atenção de média complexidade para as internações. No Sistema de Informação Ambulatorial (SIA), a informação individualizada corresponde a menos de 10% dos todos os atendimentos realizados. Dos 4 bilhões de procedimentos ambulatoriais realizados em 2015, 1,8 bilhão foram de atenção básica, 1,4 bilhão de média complexidade, e o restante de alta complexidade ou alguns sem informação sobre o nível de atenção. Todavia isso não corresponde a 1,4 bilhão de indivíduos atendidos, pois o mesmo indivíduo passa por vários procedimentos. No Boletim de Produção Ambulatorial Individualizado (BPA-I) foram informados 121 milhões de procedimentos. Essa ausência de informações sobre os locais nos quais o indivíduo reside e foi atendido é um problema central para o planejamento e avaliação da regionalização.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Se a regionalização é um tema frequente e cada vez mais presente no debate sobre o sistema público de saúde no Brasil, a sua efetivação como forma de organização e gestão da atenção à saúde ainda apresenta importantes lacunas. Entre 2016 e 2017, um conjunto de marcos normativos voltou a tratar do tema: em agosto de 2016, foi publicada a Resolução da Comissão Intergestores Tripartite (CIT) nº 3, criando grupos de trabalho para revisão do Decreto nº 7.508, que instituiu o COAP. Em abril de 2017, foi instituído, pela Portaria nº 1.091 do Ministério da Saúde, um grupo de trabalho “para propor normas e procedimentos voltados ao fortalecimento do processo de planejamento e de transferência dos recursos federais para o financiamento das ações e serviços públicos de saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde” (Brasil, 2011). Em agosto do mesmo ano, foi pactuada

na CIT uma nova proposta relacionada ao tema, por meio da Resolução CIT nº 23, relacionada às “diretrizes para os processos de Regionalização, Planejamento Regional Integrado, elaborado de forma ascendente, e Governança das Redes de Atenção à Saúde no âmbito do SUS” (Brasil, 2018).

Duas questões podem ser colocadas sobre esses processos recentes: o processo normativo sem uma correspondência com a otimização e melhoria da distribuição regional da oferta pode gerar avanços em alguns aspectos da regionalização, mas tem pequeno efeito sobre o acesso geográfico, medido neste trabalho pelos indicadores de distância média percorrida e a taxa de evasão para internações de média complexidade. Ainda que não representem a maior parte dos atendimentos, essas internações são parte estruturante da atenção à saúde e importantes para a garantia da integralidade da atenção.

A organização da oferta passa pela discussão da disponibilidade e alocação de recursos financeiros. Piola, Benevides e Vieira (2019) mostram que, entre 2003 e 2017, houve um crescimento de recursos para saúde em todas as esferas de governo, mas que esse foi muito maior para municípios (169%), seguido pelos estados (130%) e União (89%). Com isso, a participação dos municípios no total de recursos públicos alocados para saúde reduziu de 50% para 43% do total, em grande parte devido ao crescimento da participação dos municípios (de 25% para 31%). Ao mesmo tempo, as transferências federais voluntárias foram cada vez mais direcionadas para municípios (Piola *et al.*, 2013).

Dos anos 1990 até recentemente, parte das transferências federais era baseada em critérios populacionais (*per capita*). Uma parcela dos recursos transferidos era condicionada a critérios históricos e à estrutura de oferta. Outra parte buscou induzir o aumento de cobertura da atenção básica e um novo modelo de organização dos serviços de saúde por meio da estratégia de Saúde da Família (Piola, 2017). Ao longo desse período, a maior parte dos recursos foi para custeio das ações e serviços públicos de saúde. Em parte, isso se deve às limitações do financiamento público, que representa menos da metade do total de recursos aplicado em saúde no país (IBGE, 2019). Outra questão está relacionada ao modelo de alocação histórico e baseado na oferta. A mudança na alocação de recursos depende de interpretações sobre os critérios propostos pela Lei nº 141/2012 e esbarra na ausência de novos recursos para alteração do modelo alocativo entre regiões de saúde (Piola, 2017).

Em 2017, a proposta foi flexibilizar ainda mais as transferências de recursos federais para estados e municípios (Jaccoud e Vieira, 2018). A mudança foi em direção a uma maior descentralização e autonomia municipal. Como destacado por Macedo (2009), é importante ter incentivos corretos que gerem benefícios para os municípios cooperarem entre si. Se a maior parte total dos recursos ficar sob gestão direta dos municípios, sem estarem vinculados a mecanismos que incentivem a cooperação, isso pode dificultar ainda mais o processo de regionalização.

A regionalização continua no debate atual dos gestores, como mostra a aprovação na CIT da Resolução nº 37, de março de 2018. Essa se refere à elaboração de um Planejamento Regional Integrado (PRI) a ser coordenado pelos estados com participação dos municípios e da União, pensado a partir das macrorregiões de saúde. Essa ainda é uma agenda em construção. Desafios de natureza econômica, social, financeira e institucional impõem restrições ao seu avanço, mas há um reconhecimento de que avançar na regionalização é importante para consolidação do SUS.

## REFERÊNCIAS

- AFONSO JÚNIOR. Federalismo fiscal a brasileira: uma versão atualizada. **Caderno Virtual IDP**, v. 34, n. 1, 2016.
- ALBUQUERQUE, M. V. *et al.* Desigualdades regionais na saúde: mudanças observadas no Brasil de 2000 a 2016. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 4, p. 1055-1064, 2017.
- ALMEIDA, W.; SZWARCOWALD, C. L. Mortalidade infantil e acesso geográfico ao parto nos municípios brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, n. 1, p. 68-76, 2012.
- AMARAL, P.; LUZ L. Distribuição espacial de equipamentos de mamografia no Brasil. *In*: ENCONTRO DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 19., 2014, São Pedro, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Abep, 2014.
- AMARAL, P. V. *et al.* Spatially balanced provision of health equipment: a cross-sectional study oriented to the identification of challenges to access promotion. **International Journal for Equity in Health**, v. 16, n. 209, 2017.
- ANDRADE, M. V. *et al.* Distribuição espacial dos mamógrafos em Minas Gerais e o efeito na probabilidade da realização do exame. *In*: ENCONTRO DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 20., 2016, Foz do Iguaçu. **Anais...** São Paulo: Abep, 2016.

ARRETCHE, M. Financiamento federal e gestão local de políticas sociais: o difícil equilíbrio entre regulação, responsabilidade e autonomia. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 8, n. 2, p. 331-345, 2003.

\_\_\_\_\_. **Democracia, federalismo e centralização no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora FGV/Editora Fiocruz, 2012.

AZIMZADEH, S. *et al.* Effective factors of utilization of inpatient, outpatient, diagnostic, and pharmaceutical health services: a systematic review. **Galen Medical Journal**, v. 8, e1236, 2019.

BARRETO JÚNIOR, I. F. Regionalização do atendimento hospitalar público na Região Metropolitana da Grande Vitória, ES. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 461-471, 2015.

BOTEGA, L. A.; NASCIMENTO, R.; ANDRADE, M. V. Distribuição espacial de internações hospitalares realizadas pelo Sistema Único de Saúde em Minas Gerais: utilização dos serviços de saúde e distância média percorrida pelos pacientes. *In*: ENCONTRO DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 15., 2006, Caxambu, Minas Gerais. **Anais...** São Paulo: Abep, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 399, de 22 de fevereiro de 2006. Divulga o Pacto pela Saúde 2006 – Consolidação do SUS e aprova as Diretrizes Operacionais do Referido Pacto. Brasília, 2006. Disponível em: <<https://bit.ly/3k37Fqx>>.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011. Regulamenta a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Regulamenta a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde - SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa, e dá outras providências. Brasília, 2011. Disponível em: <<https://bit.ly/2YbD5Kb>>.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.091, de 27 de abril de 2017. Institui Grupo de Trabalho Tripartite para propor normas e procedimentos voltados ao fortalecimento do processo de planejamento e de transferência dos recursos federais para o financiamento das ações e serviços públicos de saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde. Brasília, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/3GQJH23>>.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Comissão Intergestores Tripartite. Resolução CIT nº 37, de 22 de março de 2018. Dispõe sobre o processo de Planejamento Regional Integrado e a organização de macrorregiões de saúde. Brasília: CIT, 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/2ZRrHn9>>.

BRITO, F. O deslocamento da população brasileira para as metrópoles. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 20, n. 57, p. 221-236, ago. 2006.



CARVALHO, A. L. B.; ABREU DE JESUS, W. L.; SENRA, I. M. V. B. Regionalização do SUS: processo de implementação, desafios e perspectivas na visão crítica dos gestores. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 4, p. 1155-1164, 2017.

CARVALHO, L. *et al.* **Matrizes de distâncias entre os distritos municipais no Brasil**: um procedimento metodológico. Belo Horizonte: UFMG; Cedeplar, mar. 2016. (Texto para Discussão, n. 532).

CHIORO DOS REIS, A. A. *et al.* Reflexões para construção de uma regionalização viva. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 4, p. 1045-1054, 2017.

DOURADO, D. A.; ELIAS, P. E. M. Regionalização e a dinâmica política do federalismo sanitário brasileiro. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 1, p. 204-211, 2011.

GUIMARÃES, C.; AMARAL, P.; SIMÕES, R. Rede urbana da oferta de serviços de saúde: uma análise multivariada macrorregional – Brasil, 2002. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 15., 2005, Caxambu, Minas Gerais. **Anais...** Abep, 2006.

JACCOUD, L. B.; VIEIRA, F. S. **Federalismo, integralidade e autonomia no SUS**: desvinculação da aplicação de recursos federais e os desafios da coordenação. Rio de Janeiro: Ipea, 2018. (Texto para Discussão, n. 2399).

LASSANCE, A. Federalismo no Brasil: trajetória institucional e alternativas para um novo patamar de construção do Estado. *In*: LINHARES, P. de T. F.; MENDES, C. C.; LASSANCE, A. (Org.). **Federalismo à brasileira**: questões para discussão. Brasília: Ipea, 2012.

LIMA, L. D. *et al.* Decentralization and regionalization: dynamics and conditioning factors for the implementation of the Health Pact in Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 7, p. 1903-1914, 2012.

MACHADO, J. D. Pacto de gestão na saúde: até onde esperar uma “regionalização solidária e cooperativa”? **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 24, n. 71, p. 105-119, 2009.

MENDES, E. V. Reflexões sobre a NOAS SUS 01/ 02. *In*: CONASS – CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE. **Relatório final do 1º Seminário do Conass para a construção de consensos**: preocupações e prioridades dos Secretários Estaduais de Saúde quanto à organização, gestão e financiamento do SUS. Brasília, 2003. Mimeografado.

MENICUCCI, T. M. G.; COSTA, L. A.; MACHADO, J. A. Pacto pela saúde: aproximações e colisões na arena federativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 1, p. 29-40, 2018.

OLIVEIRA, A. C.; SIMÕES, R. F.; ANDRADE, M. V. Regionalização dos serviços de média e alta complexidade hospitalar e ambulatorial em Minas Gerais: estrutura correte versus estrutura planejada. *In*: SEMINÁRIO SOBRE ECONOMIA MINEIRA, 13., 2008, Diamantina, Minas Gerais. **Anais...** Cedeplar/UFMG, 2008.

OLIVEIRA, A. T. R.; O'NEILL, M. M. V. C. **Dinâmica demográfica e distribuição espacial da população**: o acesso aos serviços de saúde. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2015. (Texto para Discussão, n. 1).

OUVERNEY, A. M.; RIBEIRO, J. M.; MOREIRA, M. R. O COAP e a Regionalização do SUS: os diversos padrões de implementação nos estados brasileiros. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 4, p. 1193-1207, 2017.

ORAIR, R. O.; SILVA, J. W. **Investimentos dos Governos subnacionais no Brasil**: estimação e análise por modelos de espaço de estado. Brasília: Ipea, set. 2012. (Texto para Discussão, n. 1771).

PAVÃO, A. L. *et al.* **Aspectos socioeconômicos de estrutura e de desempenho dos serviços de saúde das 17 regiões de saúde do Projeto Região e Redes**. Regiões e Redes, 2015. (Nota Técnica Novos Caminhos, n. 7).

PIOLA, S. F.; BENEVIDES, R. P. S.; VIEIRA, F. S. **Consolidação do Gasto com Ações e Serviços Públicos de Saúde**: trajetória e percalços no período de 2003 a 2017. Brasília: Ipea, 2018. (Texto para Discussão, n. 2439).

PIOLA, S. F.; PAIVA, A. B.; SÁ, E. B.; SERVO, L. M. S. **Financiamento público da saúde**: uma história à procura de rumo. Rio de Janeiro: Ipea, 2013. (Texto para Discussão, n. 1846).

ROCHA, T. A. H *et al.* Addressing geographic access barriers to emergency care services: a national ecologic study of hospitals in Brazil. **International Journal for Equity in Health**, v. 16, n. 149, 2017.

ROCHA, J. S. Y.; MONTEIRO, R. A.; MOREIRA, M. L. Fluxo de hospitalização nos sistemas público e privado no estado de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, n. 69, 2015.

TRAVASSOS, C.; OLIVEIRA, E. X. G.; VIACAVA, F. Desigualdades geográficas e sociais no acesso aos serviços de saúde no Brasil: 1998 e 2003. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 11, n. 4, p. 975-986, 2006.

SANTOS, I. S. *et al.* **Relatório de pesquisa sobre os Recursos Físicos de Saúde no Brasil** – Projeto Brasil Saúde Amanhã. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2014.

SANTOS, L.; CAMPOS, G. W. S. SUS Brasil: a região de saúde como caminho. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 438-446, 2015.

VARGAS, I. *et al.* Regional-based Integrated Healthcare Network policy in Brazil: from formulation to practice. **Health Policy and Planning**, v. 30, n. 6, p. 705-717, July 2015.

VIACAVA, F. *et al.* **Relatório Final Proadess** – Avaliação de Desempenho do Sistema de Saúde: indicadores para monitoramento (versão para discussão). Fiocruz: LIS/ICIT, 2011.

VIACAVA, F. *et al.* **Relatório de pesquisa sobre interações na esfera municipal** – Projeto Brasil Saúde Amanhã. Ministério da Saúde; Fiocruz, 2014.

VIANA, A. L. D.; LIMA, L. D.; OLIVEIRA, R. G. Descentralização e federalismo: a política de saúde em novo contexto – lições do caso brasileiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 7, n. 3, p. 493-507, 2002.

XAVIER, D. R. *et al.* As regiões de saúde no Brasil segundo interações: método de apoio na regionalização de saúde. **Caderno de Saúde Pública**, v. 35, n. 2, jun. 2019.

Data da submissão em: 26 mar. 2019.

Primeira decisão editorial em: 8 ago. 2019.

Última versão recebida em: 2 jun. 2020.

Aprovação final em: 24 jun. 2020.



# AS POLÍTICAS PÚBLICAS E OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA ALEMANHA E NO BRASIL<sup>1</sup>

Iveltyma Roosemalen Passos Ibiapina<sup>2</sup>

Talyta Eduardo Oliveira<sup>3</sup>

Áurio Lúcio Leocadio<sup>4</sup>

O crescimento e o desenvolvimento sustentável, que satisfazem as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades (PNUMA, 2014), estão intrinsecamente ligados às formas como os problemas sociais são pensados e abordados nas políticas públicas. Sabendo disto, este estudo teve como objetivo comparar o desenvolvimento e as consequências das políticas públicas regulatórias em relação ao descarte de resíduos sólidos urbanos (RSUs) na Alemanha e no Brasil. Para atingir esse objetivo, optou-se por uma pesquisa de natureza qualitativa, documental e descritiva. Foi observado que na Alemanha as políticas regulatórias, no tocante à gestão de resíduos sólidos, estão consolidadas e vêm melhorando seus resultados a cada ano. Um dos principais marcos foi a lei de promoção da economia circular, que busca a redução, a reutilização, a recuperação e a reciclagem de materiais e energia, garantindo a transformação ambientalmente adequada de resíduos. No Brasil, apesar de em 2010 ter sido instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), o governo federal ainda não conseguiu avançar na questão e ter grandes resultados.

**Palavras-chave:** PNRS; Kreislaufwirtschaftsgesetz; lixo; reciclagem.

## PUBLIC POLICIES AND SOLID URBAN WASTE IN GERMANY AND BRAZIL

Growth and sustainable development, which meets current needs, without compromising the ability of future generations to meet their own needs (PNUMA, 2014), are intrinsically linked to the ways in which social problems are thought about and addressed in public policies. Knowing this, the study aimed to compare the development and consequences of public regulatory policies in relation to the disposal of solid urban waste in Germany and Brazil. To achieve this goal, a qualitative, documentary and descriptive research was chosen. It was observed that in Germany the regulatory policies, regarding solid waste management, are consolidated and have been improving its results every year. One of the main milestones was the law to promote the circular economy, which seeks to reduce, reuse, recover and recycle materials and energy, ensuring the environmentally appropriate transformation of waste (KrW/AbfG). In Brazil, although the National Solid Waste Policy was instituted in 2010, the government has not yet managed to advance the issue and have had great results.

**Keywords:** PNRS; Kreislaufwirtschaftsgesetz; waste; recycling.

---

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp60art2>

2. Doutoranda em administração pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). *E-mail:* <iveltyma.ibiapina@gmail.com>.

3. Doutoranda em administração e controladoria pela Universidade Federal do Ceará (UFC). *E-mail:* <talyta.edu.oli@gmail.com>.

4. Professor da UFC. *E-mail:* <aurioleocadio42@gmail.com>.

## POLÍTICAS PÚBLICAS Y RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN ALEMANIA Y BRASIL

El crecimiento y el desarrollo sostenible, que satisfacen las necesidades actuales, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (PNUMA, 2014), están intrínsecamente vinculados a las formas en que los problemas sociales son considerados y abordados en las políticas públicas. Sabiendo esto, el estudio tuvo como objetivo comparar el desarrollo y las consecuencias de las políticas de regulación pública en relación con la eliminación de residuos sólidos urbanos en Alemania y Brasil. Para lograr este objetivo, se eligió una investigación cualitativa, documental y descriptiva. Se observó que en Alemania las políticas regulatorias, con respecto a la gestión de residuos sólidos, están consolidadas y han estado mejorando sus resultados cada año. Uno de los principales hitos fue la ley para promover la economía circular, que busca reducir, reutilizar, recuperar y reciclar materiales y energía, asegurando la transformación ambientalmente apropiada de los residuos (KrW/AbfG). En Brasil, aunque la Política Nacional de Residuos Sólidos se instituyó en 2010, el gobierno aún no ha logrado avanzar en el tema y ha tenido excelentes resultados.

**Palabras clave:** PNRS; Kreislaufwirtschaftsgesetz; basura; reciclaje.

**JEL:** Q53; Q58; J18; Q01.

### 1 INTRODUÇÃO

Segundo PNUMA (2014), cerca de 7 bilhões de seres humanos produzem anualmente aproximadamente de 1,4 bilhão de toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSUs), uma média de 1,2 kg por dia *per capita*. Quase a metade desse total é gerada por menos de trinta países, os mais ricos do mundo. Com isso, a gestão de resíduos torna-se cada dia mais importante para que o mundo caminhe rumo ao desenvolvimento sustentável.

As políticas públicas possuem um papel central no desenvolvimento sustentável. Elas são responsáveis por oferecer os bens públicos, além de propiciar o bem-estar para a sociedade, por meio de leis, planos e regulamentações. A efetivação das políticas públicas é um espaço de pesquisas desenvolvido internacionalmente (Saetren, 2014), porém, menos desenvolvido no Brasil (Faria, 2012). Em contrapartida, o debate sobre políticas públicas voltadas à gestão de RSUs e reciclagem vem ganhando proeminência na sociedade brasileira (Sant’ana e Mettelo, 2016).

Como afirmam Luna e Viana (2019), a criação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) brasileira (Lei Federal nº 12.305 de 2010) foi um passo importante na melhoria da gestão dos RSUs em todos os elos da cadeia de suprimento, sendo um marco normativo para todo o setor (Sant’ana e Mettelo, 2016). Assim como o Brasil, a Alemanha possui sua legislação voltada à gestão de resíduos, a Lei de Reciclagem ou Lei de Gestão de Ciclo (em alemão, *Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG*). A lei alemã visa manter e melhorar a gestão de resíduos no país. A KrWG inspirou a PNRS (Senado Federal, 2014). Este artigo, então, busca compreender as principais diferenças e semelhanças de como as políticas públicas foram e são pensadas nos dois países.

Essa comparação torna-se importante porque, além das diferenças culturais, a Alemanha é líder mundial em tecnologias e políticas de resíduos sólidos, e possui os índices de reaproveitamento de lixo mais elevados do mundo. Até o final desta década, o país quer alcançar a recuperação completa e de alta qualidade dos resíduos sólidos, zerando a necessidade de envio de lixo aos aterros sanitários – em 2014, esse índice já era inferior a 1% (Senado Federal, 2014). Por sua vez, o Brasil produz cerca de 7 milhões de toneladas de resíduos sólidos que não são coletados ou têm destinação inadequada por ano. Esse cenário resulta em um avassalador prejuízo financeiro e à saúde de mais de 96 milhões de pessoas em todas as regiões do país (Abrelpe, 2016). São dois contextos distintos.

Com isso, surgiu o seguinte problema de pesquisa: “Como se deu o desenvolvimento das políticas públicas regulatórias, em a gestão de RSUs, na Alemanha e no Brasil e as consequências desse desenvolvimento observados pela mídia, academia e órgãos reguladores nos dois países?”. Para responder essa pergunta, o objetivo traçado foi verificar o desenvolvimento e as consequências das políticas públicas regulatórias, em relação ao descarte de RSUs, na Alemanha e no Brasil.

Em relação ao método de estudo, foram levantados os contextos e históricos das legislações regulatórias referentes à gestão de RSUs dos dois países. A partir deste ponto, foi traçada uma linha do tempo para verificar a evolução e as consequências dessa evolução das políticas regulatórias nos dois países. E, por fim, são observadas as consequências dessa evolução. Quanto à natureza da pesquisa, ela é considerada qualitativa, quanto aos meios trata-se de uma pesquisa documental, bem como quanto aos fins, a pesquisa se caracteriza como descritiva (Gil, 2008).

O estudo está dividido em cinco seções, incluída esta breve introdução. A segunda seção explana sobre as políticas públicas. A terceira seção apresenta o detalhamento do método escolhido. A quarta seção trata da discussão. Por fim, na quinta seção, delinham-se as considerações do trabalho.

## 2 POLÍTICAS PÚBLICAS

As políticas públicas são definidas como um composto de atitudes governamentais que se direcionam para a resolução, ou não, de problemáticas que envolvem a sociedade. Elas são um conjunto de decisões, e não somente decisão única (Lima, 2012), que são tomadas a partir do diálogo e da interação de diferentes tipos de atores da sociedade (Almeida e Gomes, 2019).

A gestão dessas políticas origina diálogos entre atores e organizações que, reunidos em diferentes cenários de interesse público, podem articular na relação entre governo e sociedade civil mais processos participativos e igualitários, fazendo com que a sociedade se desenvolva como um todo de forma sustentável (Kleba, Comerlatto e Frozza, 2015).

Schito (2020) afirma que as políticas públicas precisam ser bem planejadas e implementadas, pois elas afetam diretamente a qualidade de vida da população. O autor ainda afirma que quando ocorre alguma falha em alguma dessas etapas o resultado é o desperdício de dinheiro público.

Para que uma política pública seja implementada com sucesso, torna-se essencial que haja conversas a fim de conhecer as demandas dos atores que serão afetados por essa política. Em alguns casos, é necessário convencer esses atores a seguir seus decretos, fazendo com que o que foi instituído torne-se uma prática pública geral (Moran, Rein e Goodin, 2008).

O desenvolvimento, a implementação e a avaliação dessas políticas públicas são fundamentais para a sustentabilidade ambiental. As leis e regulamentos estaduais e federais ajudam a monitorar e reforçar a prevenção do meio ambiente, garantindo a utilização de recursos dessa geração sem afetar a acessibilidade de recursos para as próximas gerações (Silva, 2010).

As políticas públicas ajudam a garantir que cada entidade faça a sua parte justa, oferecendo orientação e apoio, bem como incentivos para práticas sustentáveis e penalidades para aqueles atores que violarem as leis. As autoridades governamentais, em todos os níveis, precisam garantir que toda a política pública contribua para a sustentabilidade e o desenvolvimento da sociedade para que seja efetiva (Tavolaro, 1999).

Um dos grandes estudiosos da temática, Lowi (1972), classifica as políticas públicas em quatro tipos: distributivas, redistributivas, regulatórias e constitutivas.

A política distributiva refere-se à provisão de benefícios para cidadãos, grupos ou corporações. Os governos podem usar essas políticas distributivas para encorajar certas atividades da sociedade (Lowi, 1972). Bons exemplos dessa política são abatimentos fiscais e subsídios agrícolas para promover o desenvolvimento econômico, e as reduções de impostos para proprietários de imóveis para promover a indústria da habitação.

Por seu turno, a política redistributiva tem como principal objetivo combater a desigualdade econômica por meio da redistribuição de renda. O governo redistribui a riqueza da sociedade de um grupo para outro. Isso ocorre quando o Estado fornece benefícios diretamente aos cidadãos por meio de programas sociais visando o bem-estar social (Lowi, 1972). A taxação progressiva, onde as taxas de impostos aumentam à medida que sua renda aumenta, é exemplo de política redistributiva.

Outro tipo de política pública, na visão de Lowi (1972), é a política constitutiva. Ela estabelece as normas, lida com os procedimentos e define as competências e regras da elaboração de todas as políticas públicas. Segundo Sechhi (2012), elas são chamadas “metapolíticas”, porque se encontram acima dos outros três tipos



de políticas públicas e comumente moldam a dinâmica política nesses outros três tipos. A próxima política pública, explorada de forma mais profunda neste estudo, é a regulatória.

## 2.1 Políticas públicas regulatórias

A regulamentação governamental é uma característica da sociedade moderna. Ela afeta vários pontos da vida em sociedade, vida essa que acaba sendo regida por regras e requisitos impostos pelos governos. Por meio da regulamentação, os governos podem corrigir problemas causados por engano, custos não contabilizados ou possíveis problemas que possam limitar a eficácia dos mercados (Heisenberg, 2005).

Segundo Teske (1990), as políticas públicas regulatórias podem ser divididas em duas grandes categorias – econômica e social. A regulamentação econômica refere-se a regras que limitam quem pode entrar em um negócio (controle de entrada) e quais preços eles podem praticar (controle de preços). Esse tipo de política pública costuma sofrer severas críticas de apoiadores do liberalismo econômico. O liberalismo rejeita o intervencionismo estatal, o que significa que a maioria possível de decisões econômicas são tomadas pelas empresas e indivíduos e não pelo Estado ou por organizações coletivas (Heisenberg, 2005).

Lowi (1972) afirma que o objetivo desse tipo de política regulatória é proteger as atividades econômicas e os mercados de negócios, proibindo a indústria de praticar atividades prejudiciais ao livre mercado, como a criação de monopólios.

Por sua vez, a regulamentação social refere-se ao conjunto de regras que identificam atividades permitidas e não admissíveis para indivíduos, empresas ou órgãos governamentais, bem como as sanções ou recompensas que acompanham esse comportamento. Essas regras visam restringir práticas que ameaçam a saúde pública, a segurança ou o bem-estar social (Teske, 1990).

Um dos principais objetivos desse tipo de política pública é manter a ordem e proibir comportamentos que ponham em risco à sociedade. O governo realiza esse tipo de política ao restringir cidadãos, grupos ou corporações de se engajarem em ações que possam afetar negativamente a ordem política e social (Lowi, 1972). Políticas regulatórias podem incluir a criação de leis de trânsito e a proibição do uso de certos medicamentos, por exemplo. Este estudo optou por focar nesse tipo de política.

Desde que foi decretado o estado de pandemia, em 11 de março de 2020, pela Organização Mundial da Saúde – OMS (PAHO, 2020), o mundo vem passando por um período de turbulência. Até o momento da elaboração deste artigo, não existe vacina ou cura para a covid-19, e a recomendação da OMS é que os países cumpram normas de isolamento social. Para que as pessoas respeitem essa recomendação, e não ponham a sociedade em risco, foram necessárias políticas

públicas que regulamentassem quais tipos de negócios poderiam funcionar e como esses negócios funcionariam, respeitando as normas de distanciamento.

Com os decretos dos governos federal, estaduais e municipais, regulamentando a circulação de pessoas nas ruas e nos estabelecimentos, o Brasil conseguiu achar a curva de mortes relacionadas ao vírus (Modelli, 2020). Isto mostra importância desse tipo de política quando aplicada de forma efetiva. A próxima seção trata do método do estudo, mostrando como foi desenvolvido.

### 3 MÉTODO

A pesquisa tem natureza qualitativa, tendo como fundamento a coleta e interpretação de dados sem análises estatísticas aprofundadas. Pesquisas qualitativas trabalham com um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que não permite redução à operacionalização de variáveis. No caso deste artigo, tal experiência se dá quando se identifica e realiza uma análise sobre o desenvolvimento das políticas públicas regulatórias relacionadas com a gestão de RSUs na Alemanha e no Brasil. Essas informações são comparadas com as consequências do desenvolvimento dessas políticas.

A estratégia de pesquisa utilizada foi o estudo de casos múltiplos. Ele consiste na escolha de mais de um objeto de estudos definidos pelo interesse, investiga os casos específicos, bem delimitados, contextualizados em tempo e lugar para que se possa realizar uma busca circunstanciada de informações e comparações (Yin, 2010). Trazendo duas realidades distintas à tona, como Brasil e Alemanha, pode-se verificar as circunstâncias dessas diferenças e ajudar no fomento de políticas públicas mais efetivas em ambos os países.

Quanto aos meios, o estudo está classificado como documental por utilizar dados de documentos publicados e *sites* como fontes de dados (Gil, 2008). Para atingir o objetivo proposto, foram levantadas as legislações e marcos relatórios dos dois países, além de notícias e estudos acadêmicos sobre o tema, como artigos e livros. A partir desse levantamento foi construída a discussão sobre o desenvolvimento das políticas públicas regulatórias e as consequências desse desenvolvimento nos dois países.

Em relação à finalidade, a pesquisa pode ser considerada como descritiva, pois existe a interpretação dos fatos do mundo físico, sem a manipulação ou interferência dele. Quanto ao tipo de análise, foi realizada uma análise documental, baseada em Richardson *et al.* (1999), que consiste em uma série de operações que visam estudar documentos no intuito de compreender circunstâncias sociais e econômicas. Como relatado anteriormente, foram estudadas as legislações regulatórias e relatórios relacionados à gestão de resíduos sólidos dos dois países. A próxima seção trata da discussão dos dois casos em estudo.

## 4 DISCUSSÃO

Em um primeiro momento serão discutidas as políticas públicas e seu contexto histórico relacionadas com a gestão de resíduos sólidos na Alemanha e no Brasil. Em seguida, será discutido as consequências do desenvolvimento dessas políticas e suas evoluções.

### 4.1 Desenvolvimento das políticas públicas regulatórias na Alemanha e no Brasil

Na Alemanha, a primeira legislação ambiental foi promulgada em 1969 (Pinho, 2011). Porém, segundo a Agência Federal do Meio Ambiente Alemã (em alemão, *Umweltbundesamt*), a primeira legislação nacional específica sobre resíduos só foi outorgada no dia 7 de junho de 1972, conhecida como a Lei de Descarte de Resíduos (em alemão, *Abfallbeseitigungsgesetz – AbfG*) (UBA, 2016).

A assinatura dessa lei ocorreu em meio a um cenário de crise. Com o fim da Segunda Guerra, em 1945, a Alemanha estava quase em colapso. O país foi dividido em duas áreas separadas, a Alemanha Oriental, que era controlada pelo Bloco Soviético comunista, e a Alemanha Ocidental, controlada pela Europa capitalista. Os alemães viveram sob tal divisão durante todo período pós-Segunda Guerra e durante a Guerra Fria (1947-1991). As relações entre as duas Alemanhas não eram muito boas, até surgir uma política de aproximação nos anos 1970. Com essa reaproximação, foi possível a assinatura da AbfG, que passou vigorar nas duas Alemanhas (Fulbrook, 2004).

Antes de relatar desenvolvimento das políticas públicas regulatórias no Brasil, em relação ao RSU, é necessário explanar sobre o processo de urbanização brasileiro e como isso afetou a geração de resíduos no Brasil. Até os anos 1950 o Brasil era um país predominantemente rural, aproximadamente 64% da população vivia no campo. A partir de 1950 o país passou por uma fase de industrialização e modernização do campo. Como consequência disso, houve uma grande migração das pessoas do campo para as cidades (Gaspar, 1970). No entanto, existem divergências em relação a essa narrativa. De acordo com Santos (1993), as migrações das populações rurais para a cidade foram forçadas, eles foram retirados de suas terras por pessoas interessadas no agronegócio.

O fato é que, em 1970, mais da metade da população brasileira já vivia nos centros urbanos (IBGE, [s.d.]). Com o aumento da densidade demográfica nesses lugares, começaram a surgir os desafios e debates em relação à gestão de RSUs no Brasil (Santaella, 2014).

Ainda falando sobre o contexto brasileiro, o debate sobre políticas públicas regulatórias relacionadas ao meio ambiente começou nos anos 1980. Segundo Santaella *et al.* (2014), o passo mais importante foi a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81). Essa lei deu origem a um dos órgãos mais importantes relacionados ao tema no país, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama).

Mais à frente, em 1988, a nova Constituição Federal (CF/1988) trouxe uma seção que trata do meio ambiente. O art. 225 relata que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.” (Brasil, 1988). Porém, ainda não apresentava nada de específico em relação à gestão de resíduos sólidos.

No período pós-CF/1988, na década de 1990, a legislação ambiental se desenvolveu de modo significativo. Foi um período onde diversas leis foram modificadas e criadas visando a melhoria da conservação ambiental e do bem-estar social (Santaella *et al.*, 2014), porém, nenhuma dessas leis tinham como foco os RSUs.

Nessa mesma época, a Alemanha passava por momentos históricos. Foi quando ocorreu a queda do muro de Berlim, em 1989, e a reunificação da Alemanha, em 1990 (Fulbrook, 2004). Nesse período, os debates sobre descarte e reciclagem ganharam grande relevância. Cada vez mais pesquisas surgiram mostrando que poderia ser mais lucrativo se reutilizar ou transformar recursos do que fabricar novos produtos a partir de novos recursos (Malkes, 2016).

No começo dos anos 1990, pesquisas que apontavam relação da gestão de resíduos com as mudanças climáticas começaram a ser divulgadas em todo o mundo. Para tratar dessa problemática, em 1992 foi organizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, também conhecida como Eco-92, Cúpula da Terra e Rio 92. Ela foi uma conferência com os principais chefes de Estado do mundo, onde seu principal objetivo era debater os problemas ambientais mundiais (DW, 2017).

Na Rio 92, a Alemanha já ganhava destaque internacional por políticas pró-ambientais encabeçando a luta contra as mudanças climáticas. O ministro alemão do meio ambiente da época afirmou que a cúpula “levou ao cerne da nossa atual política ambiental, ou seja, ao desenvolvimento sustentável. (...) No Rio, foi aprovada a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima, que é uma espécie de Constituição da política climática” (DW, 2017).

Outro grande marco para o desenvolvimento da temática na Alemanha ocorreu em 1993, com a criação do bloco econômico da União Europeia (UE). Inicialmente, a política ambiental da UE não era muito desenvolvida, visto que era um bloco comercial. Com o aumento dos problemas ambientais, a UE começou a ser pressionada a adotar políticas ambientais. Assim, a legislação ambiental do bloco desenvolveu-se de uma forma notável (Jordan e Adelle, 2012).

A legislação ambiental tornou-se uma área central da política europeia (IEEP, 2012). Embora as diretrizes e regulamentos estabelecidos pela UE não tenham efeito direto nos Estados-membros, elas devem ser levadas para o direito nacional e adicionadas às legislações dos países participantes do bloco (UBA, 2016).

Após a criação da UE, em 1996 a AbfG de 1972 foi reformulada, tornando-se a Lei para a Promoção da Economia Circular e Garantir a Eliminação Ambientalmente Adequada de Resíduos (em alemão, *Kreislaufwirtschafts und Abfallgesetz* – KrW/AbfG). Essa lei foi além do que era demandado pela UE em termos de prevenção, reciclagem e tratamento de resíduos. O grande diferencial da KrW/AbfG para a AbfG, no tocante aos resíduos sólidos, foi incluir responsabilidade quanto aos resíduos gerados pelos produtos aos produtores, além dos consumidores. Isso pode ser observado no § 22 da KrW/AbfG (1996, tradução nossa):<sup>5</sup>

(1) Qualquer pessoa que desenvolve, fabrica, processa ou vende produtos é responsável pelo produto a fim de cumprir os objetivos da economia circular. A fim de cumprir com a responsabilidade pelo produto, os produtos devem, na medida do possível, ser projetados para reduzir a geração de resíduos durante sua fabricação e uso e para garantir a recuperação e o descarte ambientalmente saudáveis dos resíduos gerados após o seu uso.

(2) A responsabilidade pelo produto inclui:

1ª o desenvolvimento, produção e colocação no mercado de produtos reutilizáveis, tecnicamente duradouros e, após utilização uma recuperação adequada e inofensiva e a eliminação ambientalmente racional;

2ª o uso prioritário de resíduos recuperáveis ou matérias-primas secundárias na fabricação de produtos;

3ª a rotulagem de produtos contaminados para garantir a recuperação ou eliminação ambientalmente correta dos resíduos após a utilização;

4ª a indicação das possibilidades de devolução, reutilização e utilização ou obrigações e mecanismos de depósito, marcando os produtos; e

5ª o retorno dos produtos e os resíduos remanescentes após o uso dos produtos e sua posterior recuperação ou descarte.

Posteriormente à mudança dessa lei, em 1997, tanto Alemanha quanto Brasil fizeram parte do Protocolo de Kyoto. O Protocolo de Kyoto (MCTIC e MRE, 1997) trazia preocupações com as alterações climáticas que o mundo vinha enfrentando e discutindo desde a Cúpula do Rio, em 1992. Essas alterações foram classificadas como as maiores ameaças ambientais, sociais e econômicas que o planeta e a humanidade enfrentavam (Lazaro e Gremaud, 2017; Motta *et al.*, 2000).

---

5. A versão em língua alemã do trecho da Lei para a Promoção da Economia Circular e Garantir a Eliminação Ambientalmente Adequada de Resíduos alemã está disponível na íntegra em: <<https://bit.ly/3BU5eDp>>.

O protocolo constitui um tratado complementar à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, definindo metas de redução de emissões para os países desenvolvidos e os que, à época, apresentavam economia em transição para o capitalismo, considerados os responsáveis históricos pela mudança atual do clima (DW, 2002).

Segundo o protocolo, as alterações climáticas eram fruto das emissões de gases poluentes e que era preciso uma redução dessas emissões (Motta *et al.*, 2000). Com isso, ele estimulou os países a cooperarem entre si, por meio de algumas ações básicas. Uma dessas ações era a limitação das emissões de metano no gerenciamento de resíduos e dos sistemas energéticos (Godoy, 2013).

Após a conferência em Kyoto, começaram a surgir no Brasil as primeiras regulações nacionais relacionadas ao descarte de RSU. O primeiro esforço específico relacionado ao descarte de resíduos sólidos foi a Lei dos Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998). Essa lei instituiu, em seu art. 54, que “causar poluição pelo lançamento de resíduos sólidos em desacordo com leis e regulamentos é crime ambiental” (Brasil, 1998).

A Lei dos Crimes Ambientais foi assinada no momento em que a Organização das Nações Unidas (ONU) abria o protocolo de Kyoto para assinaturas. Após a assinatura desse protocolo, a preocupação com os resíduos gerados pelos produtos aumentou consideravelmente nos dois países (DW, 2008).

Voltando ao contexto alemão, em 2012 a KrW/AbfG, legislação voltada a gestão de resíduos, foi alterada. A razão para essa alteração foi uma nova diretiva de resíduos da UE. Isso forçou muitas correções no texto por conta de novas definições. Com isso, passou a ser denominada KrWG, hoje é o regulamento central da legislação sobre resíduos em vigor na Alemanha (UBA, 2016).

Segundo KrWG (2012a), o objetivo da Lei de Reciclagem é fortalecer a economia circular para promover a conservação dos recursos naturais e a proteção da saúde humana e do meio ambiente na geração e gestão de resíduos, além de assegurar a reciclagem e promover a valorização de recursos naturais evitando o desperdício. Com essas e outras regulações, hoje a legislação alemã é uma das mais completas na gestão de resíduos sólidos.

A KrWG (2012b) define o resíduo como todas as substâncias ou objetos de que o seu proprietário se desfaz ou tem a intenção de se desfazer ou rejeitar. O proprietário deve descartar essas substâncias ou objetos caso eles deixem de ser utilizados de acordo com o seu fim original. Esse descarte deve ser feito de forma concreta e que não ponha em perigo o bem comum no presente ou no futuro, em particular o ambiente.

Outro ponto importante que foi evoluído na KrWG, a partir da KrW/AbfG, foi a prevenção de resíduos. A KrW/AbfG (1996) trazia apenas três medidas para a gestão da prevenção de resíduos. Por sua vez, a KrWG (2012c) trouxe cinco medidas hierarquizadas: i) evitar a criação de resíduos; ii) reutilização do resíduo gerado; iii) reciclar o resíduo, de forma a não se perder a matéria-prima; iv) reaproveitamento energético, que seria transformar esses produtos em energia; e, por fim, v) a eliminação, que seria a última medida a ser tomada com o resíduo, fazendo com que ele não cause danos ao meio ambiente.

Com base nesta hierarquia, a medida de gestão de resíduos que melhor garante a proteção do homem e do meio ambiente deve ser selecionada. A lei ainda estabelece que nessa escolha devem ser considerados os efeitos sobre o homem e o meio ambiente, além de basear-se em todo o ciclo de vida dos resíduos (KrWG, 2012c).

Para estimular a economia circular, a reciclagem de resíduos tem prioridade sobre sua eliminação, como mostrado na hierarquização. A prioridade é dispensada apenas se a eliminação dos resíduos assegurar melhor a proteção do homem e do ambiente (KrWG, 2012d). Em casos como de usinas que geram energia a partir do lixo, por exemplo, os resíduos da geração são descartados no solo servindo como nutrientes para plantações (A usina..., 2013).

Dentro desse sistema cada estrutura do governo tem responsabilidades. Aos estados da Alemanha cabe, essencialmente, cuidar das questões de aplicação das leis de resíduos que são impostas pelo governo do país. Por exemplo, a determinação dos órgãos de gestão de resíduos e das autoridades responsáveis pela gestão de resíduos (UBA, 2016).

Por outro lado, a coleta e processamento de lixo doméstico é definida no nível municipal na forma de estatutos. Por exemplo, leis de resíduos contêm regulamentos sobre restrições de uso e descarte de produtos. Os municípios são responsáveis pelas taxas a serem pagas para a eliminação de resíduos, além de taxas anuais para a coleta de resíduos urbanos e multas para quem descumprir as regras (UBA, 2016).

No Brasil, passou-se muito tempo desde a aprovação da Lei de Crimes Ambientais, até que foi instituída, em 2 de agosto de 2010, a PNRS (Lei nº 12.305/10). Assim como a KrWG alemã, a PNRS passou a reunir o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo governo federal, isoladamente ou em regime de cooperação com estados, Distrito Federal, municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos (Brasil, 2010).

Apesar de essa lei ser promulgada em 2010, Santaella *et al.* (2014, p. 72) relatam que:

o projeto de lei para instituir a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) foi proposto em 1989, por iniciativa do Senado Federal (PLS-354/1989). Após passar por várias comissões e tramitar no Congresso Nacional, com indexações, despachos, emendas em comissões e plenário, somente em março de 2010, cerca de 20 anos depois, voltou ao Senado e, em 7 de julho de 2010, sua redação final foi encaminhada pela Comissão Diretora e aprovada no Plenário. Portanto, o estabelecimento de legislação específica sobre resíduos sólidos urbanos levou mais de duas décadas.

Antes da PNRS, não existia uma lei federal completa, o que existiam eram portarias, decretos e resoluções variadas da temática. A PNRS definiu o rumo da gestão de resíduos sólidos no Brasil, estabelecendo princípios, objetivos e diretrizes para a gestão dos resíduos sólidos e atualmente é a regulação que rege o descarte de resíduos sólidos no Brasil.

A PNRS possui quinze objetivos (Brasil, 2010). Este estudo, baseado na lei da PNRS (Brasil, 2010), busca resumir os quinze objetivos em um único e mais abrangente: gerar valor econômico, ambiental e social por meio do desenvolvimento e manutenção de práticas sustentáveis de gestão de resíduos sólidos, articulando as esferas públicas e privadas para esse fim.

Dentro desse contexto, o art. 3º da PNRS (Brasil, 2010) define o resíduo sólido como:

material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

A lei afirma que, na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (Brasil, 2010).

Assim como na Alemanha, no Brasil cada esfera do governo tem responsabilidades em relação ao RSU. Essas esferas devem realizar a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais (Brasil, 2010).

A PNRS define que o governo federal, o governo estadual e o governo municipal devem elaborar seu plano anual de resíduos. A elaboração desses planos de gestão integrada de resíduos sólidos é uma condição para os municípios terem



acesso a recursos da União destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos (Brasil, 2010). Isso é uma forma de criar consórcios para integrar a gestão dos RSU municipais.

Outro ponto ser ressaltado é que a PNRS também estabelece a propriedade dos resíduos, tanto de quem produz como de quem os consome e utiliza, assim como a KrWG. Após explanar sobre o desenvolvimento das políticas públicas regulatórias, relacionadas com a gestão de RSU, a próxima subseção traz as consequências desse desenvolvimento.

#### **4.2 Consequências do desenvolvimento das políticas públicas na Alemanha e no Brasil**

Antes de relatar sobre as consequências do desenvolvimento das políticas públicas relacionadas com os RSUs é necessário entender um pouco as diferenças entre os dois países. O Brasil é o quinto maior país do mundo em extensão territorial, está localizado na América do Sul e possui aproximadamente 8.516.000 km<sup>2</sup>. Suas dimensões e diferenças regionais são uma barreira a ser considerada quando se trata da coleta de RSUs. Em 2000, o país possuía aproximadamente 5.475 municípios, destes, apenas em 1.814 a coleta de lixo atendia todos os domicílios. Em 489 municípios, essa cobertura não chegava à metade dos domicílios (Abrelpe, 2003).

Por sua vez, a Alemanha é um país situado na Europa Ocidental, possui aproximadamente 357.386 km<sup>2</sup> e uma população de 83,02 milhões de habitantes. O país tem 100% de coleta de RSUs desde o período pós-Segunda Guerra (Eurostat, 2020). Quando analisamos o tamanho, a população e o desenvolvimento histórico das políticas públicas nos dois países, fica clara a diferença de desafios enfrentados nas políticas públicas relacionados aos RSUs.

Como relatado, a legislação alemã AbfG de 1972 iniciou um trabalho importante na gestão de resíduos sólidos na Alemanha. Ela estipulou o que era um resíduo sólido, além das obrigações de como as empresas deveriam gerir e dispor seus resíduos. Com a mudança da AbfG para KrW/AbfG, em 1996, a preocupação com os resíduos gerados pelo consumo dos produtos aumentou consideravelmente, tanto por parte do produtor quanto por parte do consumidor.

Um dos principais setores afetados foi a indústria de bebidas. A KrW/AbfG obrigava fabricantes e comerciantes a realizar a coleta das garrafas utilizadas para a reciclagem ou reuso. No momento em que surgiu a lei, houve insatisfações, principalmente por parte dessas organizações. Afim de cumprir a nova legislação, as empresas criaram o sistema *pfand*.

Nesse sistema, existe uma espécie de penhora das garrafas na compra de bebidas que, ao retornar a sua fonte, o consumidor recebe seu dinheiro de volta. Os primeiros exemplos aconteceram nos supermercados. Ao comprar determinados produtos, pagava-se um valor a mais como forma de garantia que a embalagem fosse devolvida e o dinheiro ressarcido (Negócios..., 2015).

Devido à procura excessiva no começo do sistema, existia um acúmulo de embalagens próximo aos caixas, o que era um problema. Com isso, algumas empresas criaram máquinas coletoras de garrafas e latas, o que gerou mais empregos e renda (Coleta..., 2015).

Outro ponto positivo nesse sistema é que as pessoas descartam de maneira incorreta essas garrafas, financiam o bem-estar de pessoas mais pobres, que coletam as garrafas para trocar nos supermercados, favorecendo uma espécie de redistribuição de renda por meio da economia circular. A coleta seletiva se transformou em uma ferramenta de geração de renda para a população de baixa renda (Negócios..., 2013).

Para que esse sistema fosse implantado com sucesso, houve de fato um engajamento entre população, governo e empresas. O governo regulou o sistema e as pessoas, e empresas conseguiram se adaptar a essa mudança. Com o KrW/AbfG, a nova ordem social alemã era cuidar dos resíduos gerados (KrW/AbfG, 1996).

Outro ponto importante reforçado foi a coleta seletiva, que, apesar de já existir, foi intensificada com a lei KrWG. O governo obriga, por meio de multas e punições para quem não cumpre, as pessoas a separarem o lixo de acordo com as regras do KrWG. Isto ajudou a reforçar ainda mais o sistema de reciclagem do país (KrWG, 2012).

Por essas regulações e outros fatores culturais, entre os Estados-membros UE, a Alemanha é considerada um dos seis países mais eficientes no tratamento de lixo e é o campeão de reciclagem. Após a assinatura da KrW/AbfG, em 1996, não se observou uma redução grande da quantidade de lixo produzida pelo país, porém, a taxa de reciclagem começou a crescer consideravelmente, como pode ser observado na tabela 1.

**TABELA 1**  
**Resíduos domésticos na Alemanha (1996-2000)**

	1996	1997	1998	1999	2000
Resíduos domésticos (kg <i>per capita</i> )	428	441	438	431	425
Taxa de reciclagem (%)	35	40	43	46	50

Fonte: UBA (2002).  
Elaboração dos autores.

Quando tratamos do Brasil, os indicadores abordados precisam ser outros. Enquanto a Alemanha luta para reciclar a totalidade do seu RSU, o Brasil está tentando coletar a todos seus resíduos. Essa afirmação pode ser observada na tabela 2, por meio dos dados relativos ao índice de coleta de RSU e coleta no Brasil, no período de 2000 a 2009, antes da assinatura da PNRS, em 2010.

TABELA 2  
**Índice evolutivo da coleta de RSU no Brasil (2000-2009)**  
(Em %)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Coleta RSU	80,87	80,87	82,15	82,71	81,48	82,06	82,68	83,3	87,94	88,15

Fonte: IBGE (2010).

Os dados da tabela 2, da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) (IBGE, 2010), mostram uma evolução constante, mas muito pequena, em relação à coleta de RSU no Brasil antes do PNRS. No ano de 2000, eram coletados quase 81% de todo o RSU gerado; nove anos depois, essa taxa ainda está próxima de 88%, o que gera prejuízos para a economia e a saúde de milhões de pessoas (Abrelpe, 2016).

Voltando a tratar da Alemanha, em 2013, os dados da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) mostraram o país no topo da lista da reciclagem e compostagem do lixo, não só entre os países-membros da UE, mas em toda a Europa, com 65% de reaproveitamento, ou seja, um crescimento de 2% em relação a 2011. No Brasil, esta taxa não chegava a 2% em 2012 (Ipea, 2015).

De 2001 a 2016, o total de RSUs produzidos pela Alemanha se manteve praticamente estável, assim como sua população que, em 2000, era de 82,26 milhões de habitantes e, em 2016, era de 82,52 milhões (Destatis, 2019). Entretanto, a taxa de reciclagem continuou a crescer (tabela 3).

TABELA 3  
**Crescimento da taxa de reciclagem na Alemanha**

	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2012	2014	2016
RSU (1 milhão de kg)	49,4	49,6	46,6	47,9	48,5	50,2	49,8	51,1	52,1
Taxa de reciclagem (%)	53	57,8	60,9	63,2	63,1	63	65,2	65,6	67,1

Fontes: UBA (2019a; 2019b).  
Elaboração dos autores.

O sistema de gestão de RSU e as taxas de reciclagem tornam a Alemanha referência mundial sobre o assunto. De acordo com números do Eurostat, o órgão de estatísticas da UE, em 2010, a média de reciclagem da UE foi aproximadamente 25%;

enquanto que a média na Alemanha foi de 62% (DW, 2012). Como pode ser observado na tabela 3, em 2011, 63% dos RSUs foram reciclados na Alemanha (46% por reciclagem e 17% por compostagem), enquanto a média da UE permaneceu em 25%. Na UE, 38% do lixo acaba em aterros sanitários; enquanto que na Alemanha a taxa é virtualmente zero, graças, em grande parte, ao fato de que 8 em cada 10 quilos do lixo não reaproveitado são incinerados em usinas próprias para isso, gerando energia (Senado Federal, 2014).

No Brasil, mesmo após a PNRS, a forma como são tratadas as políticas públicas relacionadas ao RSU atualmente não permite gerir e promover qualidade de vida para a sociedade de forma eficiente. O país precisa proporcionar uma situação higiênica saudável para sua população, principal objetivo do saneamento básico. A tabela 4 mostra a quantidade de RSU produzido por dia por habitante e a taxa de coleta entre os anos 2010 e 2016, período pós-PNRS.

TABELA 4  
Coleta e produção de RSU no Brasil (2010-2016)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RSU coletado (t/dia)	173.583	177.995	181.288	209.280	215.297	218.874	2014.405
RSU <i>per capita</i> (kg/dia)	1,079	1,097	1,107	1,041	1,062	1,071	1,040
Coleta RSU (%)	88,98	89,66	90,17	90,41	90,68	90,8	91

Fontes: Abrelpe (2010; 2011; 2012; 2013; 2014; 2015; 2016).

Como pode ser notado, após a implantação da PNRS, poucas mudanças foram vistas. Observa-se que ainda é uma política falha. Um dos pontos relevantes é a maneira como essa política é organizada pelos representantes públicos, privados e recicladores. Segundo o relatório de diagnóstico dos RSUs elaborado por Ipea (2012a), para melhorar a efetividade do PNRS, é necessário melhorar as políticas públicas em quatro pontos principais: na geração, na coleta, na destinação e na logística reversa dos resíduos gerados (Ipea, 2015).

Em 2017, houve um aumento tanto da quantidade de lixo coletado quanto da geração *per capita*. Os números referentes à geração de resíduos sólidos revelam que foram produzidos um total de 78,4 milhões de toneladas no país, o que demonstra uma retomada no aumento em cerca de 1% em relação a 2016. Desse total, 71,6 milhões de toneladas foram coletadas, registrando um índice de cobertura de coleta de 91,2%. O que evidencia que 6,9 milhões de toneladas de resíduos não foram objeto de coleta e tiveram destino impróprio (Abrelpe, 2017). Vale ressaltar que os dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe) são estimativas, ou seja, não se conhece os valores absolutos.

Esses dados não apontam apenas uma deficiência na gestão dos resíduos sólidos, mas na rede de saneamento básico como um todo. De acordo com os dados da PNAD 2018 (IBGE, 2018), o Brasil possui 57 milhões de residências sem acesso à rede de esgoto, 24 milhões sem água encanada e 15 milhões sem coleta de lixo. Essa insuficiência de saneamento tem impactos na saúde, na educação e no mercado de trabalho (Medeiros e Rodrigues, 2019).

Assim como afirma Santaella *et al.* (2014), a produção de resíduos sólidos está aumentando gradativamente, o que demonstra que o Brasil ainda não adotou medidas propostas na PNRS buscando a minimização na geração de resíduos. Todos esses dados da Abrelpe mostram que milhões de toneladas de RSUs gerados no Brasil todos os anos deixam de ser coletados e, certamente, têm destinos impróprios gerando problemas econômicos, sociais e ambientais.

Ademais, das 71,6 milhões de toneladas de resíduos sólidos coletadas em 2017, aproximadamente 42,3 milhões de toneladas, ou 59,1% do coletado, foram dispostos em aterros sanitários. O restante dos resíduos coletados, aproximadamente 40,9%, foi despejado em locais inadequados. Ou seja, 29 milhões de toneladas de resíduos foram depositadas em lixões ou aterros controlados, mas que não possuem o conjunto de sistemas e medidas que a PNRS julga necessário para proteção do meio ambiente. Isso causa danos diretos tanto à natureza quanto à saúde de milhões de pessoas (Abrelpe, 2017). A tabela 5 mostra o desenvolvimento da disposição final do RSU no Brasil por tipo de destinação.

TABELA 5  
**Disposição final do RSU no Brasil, por tipo de destinação (2010-2017)**  
(Em %)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Aterro sanitário	57,6	58,1	58,0	58,3	58,4	58,7	58,4	59,1
Aterro controlado	24,3	24,2	24,2	24,3	24,2	24,1	24,2	22,9
Lixão	18,1	17,7	17,8	17,4	17,4	17,2	17,4	18,0

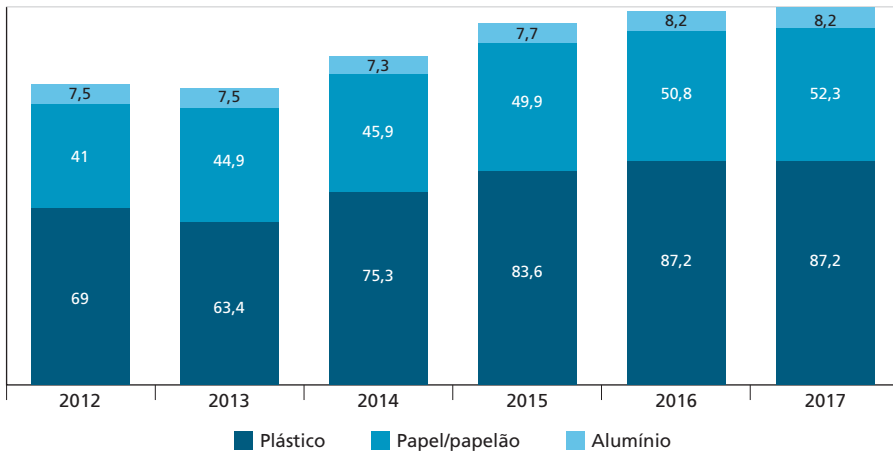
Fontes: Abrelpe (2010; 2011; 2012; 2013; 2014; 2015; 2016; 2017).

A lei da PNRS trazia em seu art. 54 que a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, observado o disposto no § 1º do art. 9º, deverá ser implantada em até quatro anos após a data de publicação da lei, ou seja, os lixões deveriam ter sido extintos até o dia 2 de agosto de 2014. Como pode ser observado, isso não aconteceu.

Com isso, com intermédio do Projeto de Lei nº 2289/15, chegou-se à conclusão de que falta às prefeituras qualificação e dinheiro para executar as ações necessárias para tratar atingir essa meta. Com isso, o projeto de lei anteriormente citado adiou essa data para 2021.

Outro dado importante a ser observado é a taxa de reciclagem. Os dados de Abrelpe (2017) trazem os índices de recuperação de resíduos recicláveis entre 2012 e 2017, como pode ser observado no gráfico 1.

GRÁFICO 1  
Índices de recuperação de resíduos recicláveis (2012-2017)  
(Em %)



Fonte: Abrelpe (2017).

Estes dados mostram que, apesar de estarem crescendo, as taxas de recuperação dos resíduos sólidos são baixas, quando comparadas às taxas de geração de resíduos do país. É necessário melhorar essas taxas, e as políticas públicas regulatórias podem ser uma ferramenta, assim como outros tipos de estímulos. Incentivos financeiros ao setor das empresas de reciclagem, para que novas empresas surjam no mercado, bem como apoio ao mercado de produtos reciclados para fomentar a compra desse tipo de produto. Estas podem ser algumas saídas para aumentar as taxas de reciclagem de produtos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi comparar o desenvolvimento e as consequências das políticas públicas regulatórias em relação à gestão de resíduos sólidos na Alemanha e no Brasil. No tocante à legislação, apesar de terem desenvolvimentos diferentes, as legislações são bem parecidas em alguns pontos. Um deles é a hierarquia das medidas de gestão, onde nos dois países a legislação foca em evitar produzir recursos, caso eles sejam inevitáveis, reutiliza-los como recursos na mesma ou em outras atividades econômicas ou sociais.

No Brasil, a legislação específica referente ao descarte de resíduos sólidos é relativamente nova. Apesar de ter começado a tramitar em 1981, no Congresso Nacional, só foi aprovada em 2010. Por ser recente ainda não foi aprimorada e nem bem gerida. O índice de geração de resíduos *per capita* se manteve estável e o índice de coleta vem crescendo ano após ano, porém, esse crescimento é modesto.

Uma das grandes diferenças entre os dois países é que, enquanto a Alemanha cria políticas e luta para conseguir reaproveitar a totalidade do seu lixo, o Brasil ainda tenta fazer com que toda sua população tenha acesso à coleta de lixo. Esse *deficit* causa prejuízos financeiros e à saúde de milhões de pessoas (Abrelpe, 2016). Os dados mostram uma deficiência na rede brasileira de saneamento básico. Para resolver esse problema, é necessário um investimento na ampliação da rede saneamento básico por meio de políticas públicas constitutivas.

Outra grande diferença é a destinação dos resíduos. Enquanto o Brasil ainda tenta acabar com os lixões e criar aterros sanitários (apenas 60% do resíduo coletado tem essa destinação), a Alemanha está tentando fechar seus aterros e reaproveitar todos seus resíduos, hoje apenas 1% dos resíduos do país vão parar em aterros. O estudo mostrou que, apesar de o Brasil ter a PNRS, é difícil fazer com que ela seja colocada em prática, ou seja, a política regulatória por si só não teve efetividade. Falta um incentivo por parte do governo e engajamento das empresas e da sociedade como um todo na preocupação com o lixo no Brasil.

Assim como afirmam Moran, Rein e Goodin (2008), para que uma política pública da magnitude da PNRS seja efetiva, é necessário que exista um diálogo maior afim de conhecer as demandas dos atores que serão afetados por essa política, pois trata-se de uma política nacional de resíduos que necessita da atuação conjunta de todos os atores que participam dela – governo, sociedade e empresas –, visando interesses econômicos, sociais e ambientais.

Uma das grandes diferenças entre a efetividade das políticas alemãs e brasileiras é essa falta de diálogo entre as esferas públicas e privadas. Na Alemanha, o governo não entrou apenas com as políticas regulatórias, mas também com benefícios e outros fatores que melhoraram a preocupação da sociedade e a gestão de RSUs no país.

FIGURA 1  
Relações entre as esferas



Elaboração dos autores.

A figura 1 retrata a atual conjuntura da gestão de resíduos sólidos nos dois países. O governo alemão realiza com sucesso a sua gestão dos resíduos sólidos. Um dos pontos é sua legislação, outrora discutida, além de existir diálogo entre governo, sociedade e empresas. Cada esfera tem um papel essencial dentro da gestão de resíduos. O governo alemão fornece regulamentação e uma parte da estrutura. As empresas fornecem outra parte da estrutura e recebem benefícios por serem incentivadoras. A sociedade cumpre sua parte fazendo o descarte correto, conseqüentemente melhorando os índices de reciclagem.

No Brasil, falta essa integração entre esses atores. O governo lançou a legislação, porém, não fornece uma estrutura necessária, como aterros e unidades de tratamento de resíduos, para que a PNRS consiga atingir seu objetivo. Um ponto importante que pode ser efetivo é a criação de mais canais de diálogos para entender as demandas da sociedade e empresas, além de mostrar os impactos positivos dessa política. Ademais, a curto prazo, o governo poderia dialogar com as empresas de bebidas afim de fornecer uma estrutura para o incentivo para a não geração de resíduos, assim como é feito na Alemanha. Atualmente, esse setor é o que tem mais potencial para o fomento da economia circular e logística reversa, reduzindo a quantidade de RSU gerado.

Talvez o ponto mais importante de todos, que não pode ser esquecido ou deixado de lado, é a cultura alemã. Por terem sofrido no passado, nos períodos pós-guerra, com a ausência de recursos, o povo alemão acabou criando uma forte cultura de reuso dos resíduos sólidos, tornando-se um país campeão em reciclagem de produtos. Apesar de o Brasil não ter essa cultura, por meio de políticas públicas voltadas para a educação e conscientização de população e empresas, é possível fomentar essa mudança e atingir as metas do PNRS.

O estudo possui algumas limitações que não puderam ser vencidas. Uma limitação importante foi em relação à fonte de dados, pois foram coletados apenas dados secundários. Com dados primários, seria possível fazer uma análise mais detalhada do sucesso e das falhas das políticas públicas relacionadas a temática. Para estudos futuros, sugere-se que sejam realizadas coletas de dados primários afim de entender melhor esse fenômeno.



## REFERÊNCIAS

ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2003**. Abrelpe, 2003. Disponível em: <<https://bit.ly/3bzU4cp>>. Acesso em: 1º fev. 2019.

\_\_\_\_\_. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2010**. Abrelpe, 2010. Disponível em: <<https://bit.ly/3mETpMY>> Acesso em: 1º fev. 2019.

\_\_\_\_\_. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2011**. Abrelpe, 2011. Disponível em: <<https://bit.ly/3mGttk3>>. Acesso em: 1º fev. 2019.

\_\_\_\_\_. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2012**. Abrelpe, 2012. Disponível em: <<https://bit.ly/3GHbp1n>>. Acesso em: 1º fev. 2019.

\_\_\_\_\_. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2013**. Abrelpe, 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/3bFu3Zg>>. Acesso em: 1º fev. 2019.

\_\_\_\_\_. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2014**. Abrelpe, 2014. Disponível em: <<https://bit.ly/3bI5Ot6>>. Acesso em: 1º fev. 2019.

\_\_\_\_\_. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2015**. Abrelpe, 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/3q14pGH>>. Acesso em: 1º fev. 2019.

\_\_\_\_\_. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2016**. Abrelpe, 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/3BBpQQI>>. Acesso em: 1º fev. 2019.

\_\_\_\_\_. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2017**. Abrelpe, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/3EGErFx>>. Acesso em: 1º fev. 2019.

ALMEIDA, L.; GOMES, R. Perspectivas teóricas para a análise de políticas públicas: como lidam com a complexidade? **Administração Pública e Gestão Social**, v. 11, n. 1, p. 16-27, 2019.

A USINA de queima de lixo de Bremen na Alemanha. **Portal Resíduos Sólidos**, 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/3BWu2ed>>. Acesso em: 14 mar. 2019.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1988.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, **Congresso Nacional**, 12 fev. 1998. Disponível em: <<https://bit.ly/3jY39QP>>. Acesso em: 14 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras

providências. Brasília, **Congresso Nacional**, 2 ago. 2010. Disponível em: <<https://bit.ly/3BGN8F0>>. Acesso em: 14 mar. 2019.

COLETA Seletiva na Alemanha. **Portal Resíduos Sólidos**, 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/3BFFg6p>>. Acesso em: 8 jan. 2019.

DESTATIS. **Bevölkerung**. Destatis, 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3nLbsBO>>. Acesso em: 10 mar. 2019.

DW – DEUTSCHE WELLE. **Parlamento ratifica Protocolo de Kyoto**. DW, 22 mar. 2002. Disponível em: <<https://bit.ly/2ZKrwY>>. Acesso em: 2 mar. 2020.

\_\_\_\_\_. **Recuo nas emissões da Alemanha supera meta definida em Kyoto**. DW, 28 nov. 2008. Disponível em: <<https://bit.ly/3bB4NTF>>. Acesso em: 28 fev. 2020.

\_\_\_\_\_. **Tratamento de lixo na Alemanha está entre os mais eficientes da Europa**. DW, 26 abr. 2012. Disponível em: <<https://bit.ly/3nTriZN>>. Acesso em: 10 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. **Eco-92 nos levou ao cerne da atual política ambiental**. DW, 14 jun. 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/3k3NkrQ>>. Acesso em: 1 mar. 2020.

EUROSTAT – EUROPEAN STATISTICAL OFFICE. **General and regional statistics**. Eurostat, [s.d.]. Disponível em: <<https://bit.ly/3nNLOuY>>. Acesso em: 26 mar. 2020.

FARIA, C. A. Implementação: ainda o “elo perdido” da análise de políticas públicas no Brasil? *In*: FARIA, C. A. (Org.). **Implementação de políticas públicas: teoria e prática**. Belo Horizonte: Editora PUC Minas, 2012. p. 123-152.

FULBROOK, M. **The Two Germanies, 1945-1990**. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press, 2004.

GASPAR, L. M. Migrações rurais e crescimento urbano. **Revista de Ciências Sociais**, v. 1, n. 1, p. 124-135, 1970.

GIL, A. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOY, S. Projetos de redução de emissões de gases de efeito estufa: desempenho e custos de transação. **Revista de Administração**, v. 48, n. 2, p. 310-326, 2013.

HEISENBERG, D. The structure of regulatory competition: corporations and public policies in a global economy. **Perspectives on Politics**, v. 3, n. 1, p. 205-206, 2005.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) – 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) – 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

\_\_\_\_\_. **Censo Demográfico 1940-2010**. IBGE, [s.d.]. (Séries estatísticas IBGE). Disponível em: <<https://bit.ly/3xxM8CJ>>. Acesso em: 8 mar. 2019.

IEEP – INSTITUTE FOR EUROPEAN ENVIRONMENTAL POLICY. **Manual of European Environmental Policy**. London: Earthscan, 2012.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Diagnóstico dos resíduos sólidos urbanos**. Brasília: Ipea, 2012a. Disponível em: <<https://bit.ly/2ZU7n4U>>. Acesso em: 21 mar. 2020.

\_\_\_\_\_. **Diagnóstico de educação ambiental em resíduos sólidos**. Brasília: Ipea, 2012b. Disponível em: <<https://bit.ly/3GPsare>>. Acesso em: 22 mar. 2020.

\_\_\_\_\_. **Boas práticas de gestão de resíduos sólidos urbanos e de logística reversa com a inclusão de catadoras e de catadores de materiais recicláveis**. Brasília: Ipea, 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/3k3ISJr>>. Acesso em: 20 mar. 2020.

JORDAN, A.; ADELLE, C. **Environmental policy in the European Union: contexts, actors and policy dynamics**. London: Earthscan, 2012. (Working Paper).

KLEBA, M.; COMERLATTO, D.; FROZZA, K. Instrumentos e mecanismos de gestão: contribuições ao processo decisório em conselhos de políticas públicas. **Revista de Administração Pública**, v. 49, n. 4, p. 1059-1079, 2015.

KRW/ABFG – KREISLAUFWIRTSCHAFTS UND ABFALLGESETZ. **Produktverantwortung**. BGBl, Berlin, § 22, 1996. Disponível em: <<https://bit.ly/3BEtMjK>>. Acesso em: 8 mar. 2019.

KRWG – KREISLAUFWIRTSCHAFTSGESETZ. **Zweck des Gesetzes**. BGBl, Berlin, § 1º, 2012a. Disponível em: <<https://bit.ly/3k3nhkk>>. Acesso em: 8 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. **Begriffsbestimmungen**. BGBl, Berlin, § 3º, 2012b. Disponível em: <<https://bit.ly/3GNPXrn>>. Acesso em: 8 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. **Abfallhierarchie**. BGBl, Berlin, § 6º, 2012c. Disponível em: <<https://bit.ly/2YdQlxU>>. Acesso em: 8 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. **Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft**. BGBl, Berlin, § 7º, 2012d. Disponível em: <<https://bit.ly/3q6KYfq>>. Acesso em: 8 mar. 2019.

LAZARO, L.; GREMAUD, A. Contribuição para o desenvolvimento sustentável dos projetos de mecanismo de desenvolvimento limpo na América Latina. **Organizações & Sociedade**, v. 24, n. 80, p. 53-72, 2017.

LIMA, W. Política pública: discussão de conceitos. **Interface**, v. 1, n. 5, p. 49-54, 2012.

LOWI, T. Four systems of policy, politics, and choice. **Public Administration Review**, v. 32, n. 4, p. 298-310, 1972.

LUNA, R.; VIANA, F. O papel da política nacional dos resíduos sólidos na logística reversa em empresas farmacêuticas. **Revista de Gestão Social e Ambiental – RGSA**, v. 13, n. 1, p. 45-56, 2019.

MALKES, R. O dogma do lixo na Alemanha. **Projeto Colabora**, 23 out. 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/3q3CN3x>>. Acesso em: 8 mar. 2019.

MCTIC – MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES; MRE – MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES. (Ed.). **Protocolo de Quioto**. ONU, 1997. (Versão traduzida). Disponível em: <<https://bit.ly/3mI785I>>. Acesso em: 25 mar. 2020.

MEDEIROS, V.; RODRIGUES, C. Políticas públicas municipais, universalização e eficiência no setor de saneamento básico: uma análise para os municípios mineiros. **Planejamento e Políticas Públicas**, v. 53, p. 183-210, 2019.

MODELLI, L. Pesquisador aponta em gráfico sinais de que isolamento social ajudou a conter disseminação do coronavírus no Brasil. **G1**, 4 maio 2020. Disponível em: <<https://glo.bo/3nRPPi1>>. Acesso em: 26 maio 2020.

MORAN, M.; REIN, M.; GOODIN, R. **Overview of public policy: the public and its policies**. Oxford, UK: Oxford University Press, 2008. (The Oxford Handbook of Political Science).

MOTTA, R. *et al.* **O mecanismo de desenvolvimento limpo e o financiamento do desenvolvimento sustentável no Brasil**. Rio de Janeiro: Ipea, 2000.

NEGÓCIOS com coleta seletiva – Pfandsystem. **Portal Resíduos Sólidos**, 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/3bIHd7A>>. Acesso em: 10 mar. 2019.

PAHO – PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. Folha informativa – covid-19 (doença causada pelo novo coronavírus). **PAHO**, 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3bHa8ZQ>>. Acesso em: 25 mar. 2020.

PINHO, P. **Avaliação dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos na Amazônia Brasileira**. 2011. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

PNUMA – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. PNUMA no Brasil. **PNUMA**, 2014. Disponível em: <<https://bit.ly/2ZXWPlw>>. Acesso em: 10 mar. 2019.

RICHARDSON, R. *et al.* **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SAETREN, H. Implementing the third-generation research paradigm in policy implementation research: an empirical assessment. **Public Policy and Administration**, v. 29, n. 2, p. 84-105, 2014.

SANT'ANA, D.; METTELO, D. Reciclagem e inclusão social no Brasil: balanço e desafios. In: PEREREIRA, B.; GOES, F. (Org). **Catadores de materiais recicláveis: um encontro nacional**. 1. ed. Rio de Janeiro: Ipea, 2016. p. 21-44. Disponível em: <<https://bit.ly/3wfmTm>>. Acesso em: 13. fev. 2019.

SANTAELLA, S. *et al.* **Resíduos sólidos e a atual política ambiental brasileira**. Fortaleza: UFC, 2014. (Coleção Habitat, n. 7).

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. São Paulo: HUCITEC, 1993.

SCHITO, M. The politics of State aid in the European Union: explaining variation in aid allocation among Member States. **Journal of Public Policy**, v. 14, Issue 2, p. 1-30, 2020.

SECCHI, L. **Políticas públicas: conceitos, esquemas de análises, casos práticos**. São Paulo: Cenage Learning, 2012.

SENADO FEDERAL. Resíduo sólidos. **Revista em Discussão**, v. 22, 2014.

SILVA, R. Políticas públicas e sustentabilidade: desafios para uma abordagem em educação ambiental. **Pensamento & Realidade**, v. 25, n. 1, p. 47-59, 2010.

TAYLARO, S. A questão ambiental: sustentabilidade e políticas públicas no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 5, p. 217-222, 1999.

TESKE, P. **After divestiture: the political economy of State telecommunications regulation**. Albany: SUNY series in Public Administration, 1990.

UBA – UMWELTBUNDESAMT. **Environmental Data Germany**. UBA, 2002. Disponível em: <<https://bit.ly/3ELimMZ>>. Acesso em: 12 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. **Abfallrecht**. UBA, 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/2YgLM61>>. Acesso em: 12 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. **Indikator: recycling von Siedlungsabfällen**. UBA, 2019a. Disponível em: <<https://bit.ly/2ZYN86b>>. Acesso em: 12 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. **Indikator: Abfallmenge – Siedlungsabfälle**. UBA, 2019b. Disponível em: <<https://bit.ly/3whkXLz>>. Acesso em: 12 jan. 2019.

YIN, R. K. **Estudo de caso**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FRIEDRICH, G. EU erzwingt neues Kreislaufwirtschaftsgesetz: Kommunen und Privatenstörger streiten sich um Abfälle. **Zeitschrift Für Rechtspolitik**, v. 44, n. 4, p. 108-109, 2011.

Data da submissão em: 1<sup>a</sup> ago. 2019.

Primeira decisão editorial em: 28 fev. 2020.

Última versão recebida em: 2 jun. 2020.

Aprovação final em: 24 jul. 2020.

# CAPACIDADES ESTATAIS E AS POLÍTICAS URBANAS: A REALIDADE DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE/MG<sup>1</sup>

Vinicius de Souza Moreira<sup>2</sup>

Suely de Fátima Ramos Silveira<sup>3</sup>

Thiara Contelli Klein<sup>4</sup>

Carolina Gomes Rosado<sup>5</sup>

Este artigo investiga como as capacidades estatais são interpretadas no contexto de atuação das políticas urbanas locais. Para cumprir essa finalidade, optou-se por abranger a realidade de municípios da Região Metropolitana (RM) de Belo Horizonte. A pesquisa empírica envolveu sete municípios que compõem esta RM, com abordagem qualitativa e realização de entrevistas com atores governamentais. Em linhas gerais, notou-se que o aprimoramento das capacidades analíticas possibilita uma leitura mais apurada do território municipal. Foi observado o papel fundamental da coordenação e, consequentemente, da necessidade de promover capacidades que permitam a operacionalização do trabalho transversal uma vez que as questões urbanas têm e sofrem influências dos diferentes setores e esferas de poder. E, quando inseridas num contexto metropolitano, as relações políticas requerem atenção especial a fim de que haja condições para o estabelecimento de acordos, os quais possibilitem chegar em soluções para as problemáticas conjuntamente vivenciadas.

**Palavras-chave:** capacidade; políticas públicas; política urbana; região metropolitana.

## STATE CAPACITIES AND URBAN POLICIES: THE REALITY OF MUNICIPALITIES IN THE METROPOLITAN REGION OF BELO HORIZONTE/MG

The article investigates how state capacities are interpreted in the context of action for local urban policies. For this purpose, it was decided to cover the reality of municipalities in the Metropolitan Region of Belo Horizonte (RMBH). The empirical research involved seven municipalities that compose the RMBH, using qualitative approach and interviews with government actors. In general terms, it was noticed that the improvement of analytical skills enables a more accurate analysis of the municipal territory. The fundamental role of the coordination was observed as well as, the need to promote capacities that allow the operationalization of transversal work, since urban issues influence and are influenced by different sectors and spheres of power. And, when inserted in a metropolitan context, political relations require special attention so that there are conditions for the establishment of agreements which enable solutions for the problems experienced together.

**Keywords:** capacity; public policy; urban policy; metropolitan region.

---

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp60art3>

2. Professor na Universidade Federal de Alfenas (Unifal-MG). *E-mail:* <vinicius.moreira@unifal-mg.edu.br>.

3. Professora na Universidade Federal de Viçosa (UFV). *E-mail:* <sramos@ufv.br>.

4. Bacharel em comunicação social na UFV. *E-mail:* <thiara.klein@ufv.br>.

5. Assessora jurídica na Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig). *E-mail:* <carolinagomesrosado@gmail.com>.

## CAPACIDADES ESTATALES Y POLÍTICAS URBANAS: LA REALIDAD DE LOS MUNICIPIOS DE LA REGIÓN METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE/MG

El artículo investiga cómo se interpretan las capacidades estatales en el contexto de la acción de las políticas urbanas locales. Para cumplir con este propósito, se decidió cubrir la realidad de los municipios de la Región Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). La investigación empírica involucró a siete municipios que integran la RMBH, con un enfoque cualitativo y entrevistas con actores gubernamentales. En términos generales, se observó que la mejora de la capacidad analítica permite una lectura más precisa del territorio municipal. Se observó el papel fundamental de la coordinación y, en consecuencia, de la necesidad de promover capacidades que permitan la operacionalización del trabajo transversal, ya que los temas urbanos tienen y son influenciados por diferentes sectores y esferas de poder. Y, cuando se insertan en un contexto metropolitano, las relaciones políticas requieren una atención especial para que existan condiciones para el establecimiento de acuerdos que permitan llegar a soluciones a los problemas que se viven de manera conjunta.

**Palabras clave:** capacidad; políticas públicas; política urbana; región metropolitana.

**JEL:** R58; Z18.

### 1 INTRODUÇÃO

A *policy capacity*, conceito aqui entendido como capacidade para as políticas públicas, ganhou notoriedade acadêmica em meados dos anos 1990 (Gleeson, Legge e O’neill, 2009) e vem crescendo como tópico de investigação nos últimos anos (Newman, Cherney e Head, 2017). As pesquisas que fazem uso dessa perspectiva buscam, em geral, (re)conhecer a existência das capacidades ou os seus efeitos nos processos relacionados às políticas públicas (Gomide, Pereira e Machado, 2017). A atenção para as capacidades, nesse sentido, adota uma perspectiva multinível ao considerar dimensões individuais, organizacionais e sistêmicas combinadas com as habilidades e os recursos analíticos, operacionais e políticos (Hughes *et al.*, 2015; Jensen, 2019; Mukherjee e Giest, 2019; Saguin, Ramesh e Howlett, 2018; Wu, Ramesh e Howlett, 2015).

O estudo dessas capacidades<sup>6</sup> é uma abordagem útil à análise das políticas públicas (*policy analysis*). Primeiramente, por fornecer uma lente teórica que possibilita identificar um conjunto de habilidades, competências, recursos e instituições relacionados aos processos de formulação e implementação das políticas. E, conseqüentemente, esse conhecimento pode servir para explicar o grau de êxito de tais processos, sendo a capacidade um fator importante no sucesso final das políticas públicas (Chenboonthai e Watanabe, 2018; Chindarkar, 2017; Peters,

---

6. Não existe uma única ou melhor definição sobre o que é a capacidade estatal (*state capacity*). Na literatura, ela é considerada um conceito que engloba diversas áreas que exprimem o poder de atuação do Estado, por exemplo, a militar (coerção) e a fiscal (arrecadação) (Cingolani, 2013). Nesse sentido, a *policy capacity* foi entendida como um dos componentes da *state capacity* – o poder que o estado tem para formular e implementar políticas públicas. Para fins deste artigo, quando se menciona *capacidades*, faz-se referência à *policy capacity*, isto é, a capacidade para as políticas públicas.



2015; Qian, 2017; Tiernan, 2015; Wellstead e Stedman, 2014). Contudo, esse amplo entendimento sobre a sua importância não tem sido acompanhado por um acordo sobre a sua concepção e medição (Wu, Ramesh e Howlett, 2015).

Segundo Wu, Ramesh e Howlett (2015), as capacidades para as políticas públicas têm papel central nos governos, pois é atribuição estatal formulá-las e implementá-las. Os estados e, portanto, os seus governos, têm poder para isso (Cingolani, 2013). Ademais, essa atribuição pode ser compartilhada com outras partes interessadas, o que não impede que as pesquisas sobre o tema estendam as análises aos diversos atores (governamentais ou não) envolvidos nas discussões e no ambiente político. Neste artigo, em especial, focalizaram-se as capacidades localizadas nas entidades estatais.

Assim, o objetivo desta pesquisa consistiu em identificar como as capacidades estatais são interpretadas no contexto de atuação para as políticas urbanas locais. Para cumprir essa finalidade, optou-se por abranger a realidade de municípios da RM de Belo Horizonte, em Minas Gerais. E, a partir de um quadro geral de categorias sobre capacidades, buscou-se conhecer a forma como são entendidas e experimentadas, tendo em vista a percepção dos atores governamentais associados a entidades do Poder Executivo local e envolvidos com a temática urbana.

A opção pelas políticas urbanas justifica-se pelo processo de urbanização registrado em muitas cidades da América Latina e do Brasil, que gerou significativas consequências espaciais, econômicas e sociais às sociedades. Conforme pontua Maricato (2010, p. 8), “as cidades brasileiras sofreram profundamente o impacto das mudanças ocorridas nas duas últimas décadas do século XX”. A urbanização, em muitas localidades, foi acelerada e desordenada, tendo culminado na existência de grandes cidades, com infraestrutura urbana inadequada (domicílios situados em favelas e assentamentos informais, principalmente devido à ocupação irregular de encostas) e serviços desprovidos de condições básicas em termos de moradias e saneamento básico, marcadas pela desigualdade social, violência e problemas de trânsito e mobilidade (Alvim *et al.*, 2007; Castro, 2010; Maricato, 2010), situações que se acentuam e são mais evidentes nas regiões metropolitanas (RMs).

No Brasil, “as regiões metropolitanas e aglomerações urbanas são constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes e são instituídas por lei complementar estadual, (...) visando integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum” (IBGE, 2020). A respeito desta integração, McGee (2010, p. 39) argumenta que os “desafios de se criar uma sociedade urbana mais inclusiva são muito maiores no Brasil” porque “os fluxos integrantes estão muito mais truncados nos espaços urbanos, agravando os problemas das classes urbanas desfavorecidas, particularmente os relacionados ao acesso a serviços sociais, habitação e emprego”. Castro (2010),

em complemento, indica que a governança metropolitana está evoluindo no país, mesmo com os complexos desafios que enfrentam o emprego de esforços colaborativos entre os municípios. Ribeiro e Santos Júnior (2010) reconhecem a importância demográfica, econômica, política e social das metrópoles nacionais, mas atentam para um quadro de fragmentação institucional, o que requer melhorias na gestão pública das áreas metropolitanas.

Preocupado com essas questões, McGee (2010, p. 39) traz importante reflexão sobre a necessidade de “melhorar a capacidade e os recursos humanos em todos os níveis das sociedades urbanas brasileiras (governos, setor privado e sociedade civil)”. Nessa direção, Filgueiras e Andrade (2010, p. 121) defendem que “para promover a inclusão social, os governos dos municípios [metropolitanos] precisam consolidar capacidades institucionais relacionadas aos âmbitos político, programático e operacional”. Finalizando, “não se trata de incrementar apenas a capacidade de se implantarem políticas de governança colaborativa, tais como os consórcios públicos”, sendo essencial traçar “as prioridades estratégicas para tornar as cidades habitáveis, sustentáveis, economicamente produtivas e socialmente inclusivas. O maior desafio é a construção de uma ‘cultura de cooperação’ nas regiões metropolitanas” (McGee, 2010, p. 39).

É pretensão muito ampla pesquisar todas as dimensões que envolvem as políticas públicas no ambiente metropolitano. Assim, optou-se pela investigação das capacidades somente no nível organizacional, concentrando-se nas entidades da burocracia estatal (Peters, 2015). Ademais, em termos teóricos, este artigo tem o potencial de proporcionar mais entendimento sobre como os agentes estatais percebem esse fenômeno (Wu, Ramesh e Howlett, 2015), o que possibilita conectar a literatura de políticas públicas, de políticas urbanas e da *policy capacity*. Além disso, amplia-se o debate sobre as capacidades em nível subnacional e em áreas específicas de políticas públicas (Scartascini e Tommasi, 2014). Em termos práticos, o exercício de reflexão sobre o entendimento do conceito oferece subsídios aos formuladores de políticas para avaliar as suas próprias capacidades e das instituições que fazem parte.

Este artigo é constituído de mais cinco seções, além desta introdução. Na seção 2, apresenta-se a base conceitual sobre as capacidades para as políticas públicas; adiante, na seção 3, aborda-se o entendimento geral de políticas urbanas; na seção 4, são expostos os procedimentos e as técnicas metodológicas empregadas para a realização da pesquisa empírica; na seção 5, apresentam-se os resultados da investigação; e, ao fim, na seção 6, são exibidas as considerações e conclusões gerais.

## 2 AS CAPACIDADES PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS

O estudo das capacidades estatais é uma vertente de pesquisa que foi inicialmente associada à formação do Estado e ao desenvolvimento econômico (Cingolani, 2013; Gomide, Pereira e Machado, 2017), com pesquisas realizadas entre 1970 e 1990. A partir de meados da década de 1990, registra-se nessa literatura o olhar a uma específica função do Estado: a formulação e a implementação de políticas públicas. Com isso, emerge a ideia de *state policy capacity* (Painter e Pierre, 2005), ou seja, a capacidade do Estado para as políticas públicas (Gomide, Pereira e Machado, 2017).

Nessa tendência, Wu, Ramesh e Howlett (2015) construíram um modelo conceitual para assimilar as competências e habilidades específicas, importantes no *policy making*, e trabalharam com o conceito de *policy capacity*. Consequentemente, a base teórico-operacional da pesquisa fundamentou-se no *framework* denominado pelos autores como um *nested model of policy capacity*, representado por três habilidades (analítica, operacional e política) combinadas em três níveis de recursos (individual, organizacional e sistêmico) (Wu, Ramesh e Howlett, 2015).

Ao compilar um conjunto de pesquisas destinadas a averiguar as capacidades, os referidos autores evidenciam que a “*policy capacity* é um dos mais fundamentais conceitos em políticas públicas” (Wu, Ramesh e Howlett, 2015, p. 165) e, por isso, tanto o estudo quanto a aplicação podem trazer contributos para a exploração dos objetos deste campo amplo de investigação que é a *policy science*.

Gomide, Pereira e Machado (2017, p. 7) alertam que inexiste uma conceituação única sobre as capacidades estatais. Contudo, ainda de acordo com os autores, entre as definições difundidas na literatura, há aquelas que “dizem respeito ao poder de produção de políticas públicas pelas burocracias do Estado”. Assim, a acepção geral de *policy capacity* trazida por Wu, Ramesh e Howlett (2015), inspirada nos trabalhos de Painter e Pierre (2005), Gleeson, Legge e O’Neill (2009) e Gleeson *et al.* (2011), refere-se a um conjunto de habilidades e níveis de recursos específicos e necessários para a execução de funções relacionadas aos processos que envolvem as políticas públicas.

Ao demarcar o entendimento sobre a terminologia, Wu, Ramesh e Howlett (2015) propuseram um modelo conceitual derivado de publicações que adotaram as capacidades como tema central. Os textos analisados estudaram níveis específicos de recursos e microprocessos (individual, organizacional ou sistêmico) agregando-os a uma habilidade e competência geral (analítica, operacional ou política). Assim, o modelo dos citados autores resulta da combinação das habilidades e competências nos três níveis de recursos, gerando nove tipos de capacidade, conforme ilustrado na figura 1.

FIGURA 1

**Modelo das capacidades para as políticas públicas (*policy capacity*)**

Fonte: Wu, Ramesh e Howlett (2015).  
Elaboração dos autores.

Interessante notar que a construção da figura 1 considerou os preceitos de Wu, Ramesh e Howlett (2015) de que as capacidades são inter-relacionadas (*nested model*): recursos de nível sistêmico afetam os organizacionais e vice-versa, assim como os recursos organizacionais e de nível individual interagem da mesma maneira, formando um fenômeno multidimensional. Por isso a ideia de uma imagem em formato de semiarco, cujo núcleo é a *policy capacity* e sua concepção requer a integração das três habilidades em seus respectivos níveis. E, a título de significação, apresenta-se a definição dos nove tipos de capacidade, conforme descritos no quadro 1.

QUADRO 1

**Combinação entre habilidades e nível de recursos**

Nível x habilidades	Individual	Organizacional	Sistêmica
Capacidade analítica	Envolve a habilidade dos indivíduos de absorverem e processarem a informações de interesse para as políticas públicas.	Existência de equipamentos e processos para coleta e análise de dados e o comprometimento organizacional com a tomada de decisão baseada em evidências.	Estado geral de entidades científicas, estatísticas e educacionais em uma sociedade que permite aos decisores políticos terem acesso a informações de qualidade para exercerem suas funções analíticas e gerenciais.
Capacidade operacional	Habilidade dos indivíduos para desempenharem funções gerenciais-chave, como liderança, coordenação/control e tomada de decisão.	Organização interna das agências públicas e do ambiente político-institucional, bem como o relacionamento das agências com instituições, atores legislativos, executivos e servidores públicos.	Competência para a coordenação dos esforços dentro e fora do governo para tratar de problemas coletivos.
Capacidade política	Abrange o conhecimento e a experiência política dos atores.	Desenvolvimento de relacionamentos de aprendizado com os parceiros de governo e com o público.	Constitui o ambiente que enquadra todas as atividades governamentais e é delimitada pelo nível de confiança nas esferas política, social e econômica da ação política.

Fonte: Wu, Ramesh e Howlett (2015).

Os proponentes do modelo traçaram observações importantes sobre a utilidade do *framework*, como o fato de o quadro conceitual não ser restrito a uma função particular ou estágio no processo político (isto é, se aplica à agenda, formulação, implementação e avaliação de políticas). Além disso, a proposta não se aplica exclusivamente ao agente governamental, uma vez que uma ampla variedade de organizações, como partidos políticos, organizações não governamentais (ONGs), organizações privadas, organizações internacionais, assim como as diversas agências governamentais, estão envolvidas nos processos das políticas públicas e, por isso, suas capacidades afetam a própria capacidade de atuação do governo (Wu, Ramesh e Howlett, 2015).

Estudos sobre a *policy capacity* e que adotaram essa perspectiva multinível têm sido recorrentes na comunidade científica internacional, seja explorando um único ou diversos níveis e habilidades.

Qian (2017), ao ilustrar como e em que medida um experimento local poderia ser útil na construção de *policy capacity* e na melhoria do *design* de políticas, analisou um projeto-piloto de integração urbano-rural em Chongqing (China). Chenboonthai e Watanabe (2018) examinaram as capacidades nos níveis organizacional e sistêmico das organizações governamentais envolvidas no desenvolvimento da política energética com fontes alternativas (resíduos sólidos), na Tailândia. Chindarkar (2017) analisou a *policy capacity* durante a formulação e a implementação de um projeto de eletrificação rural, na Índia. Bloemen, Van Der Steen e Van Der Wal (2019) pesquisaram como os diversos atores envolvidos (dentro e fora do governo) projetam as capacidades analítica, operacional e política para lidar com a incerteza e a complexidade inerentes à política de mudança climática na Holanda. E, no Brasil, Macedo, Viana e Nascimento (2019) investigaram as fontes de evidências empregadas pelos burocratas do serviço civil da administração pública federal do país no processo de produção das políticas públicas e, com isso, exploraram o rol das capacidades analíticas.

Uma vez construído o entendimento da *policy capacity*, esta pesquisa ateu-se à capacidade no nível organizacional, pois a ênfase foi dada às secretarias do Poder Executivo local que lidam diretamente com a temática urbana. Exploraram-se as três competências que se associam às organizações sob análise (analítica, operacional e política). Conforme sugerem Wu, Ramesh e Howlett (2015), no nível organizacional, variáveis-chave dizem respeito à disponibilidade e à eficácia da infraestrutura de informação, dos sistemas de gestão de recursos humanos e financeiros, apoio político, além da coordenação dos esforços governamentais e não governamentais no desenvolvimento de relacionamentos de aprendizado com os parceiros.

A próxima seção apresenta a conceituação de política urbana adotada nesta pesquisa, formando a base complementar às capacidades.

### 3 POLÍTICAS URBANAS E O AMBIENTE METROPOLITANO

A política urbana está intimamente relacionada ao conjunto de diretrizes para ordenamento e planejamento das áreas urbanas. No Brasil, as administrações públicas municipais são os entes do governo responsáveis pela gestão dos seus domínios urbanos, respeitando as legislações superiores que regem e orientam a conduta municipal. Nessa perspectiva, a política urbana se trata da reunião de regras e procedimentos que os governos seguem para o controle do território, para levantar e investir recursos públicos, bem como fornecer serviços com o objetivo de melhorar o bem-estar coletivo dos residentes da área urbana (Choguill e Choguill, 2008). A atuação ocorre nos denominados “setores urbanos”: habitação; infraestrutura; meio ambiente; emprego; saúde e transporte (*op. cit.*, 2008).

Alvim, Castro e Zioni (2010, p. 15) coadunam com a ideia de “setores urbanos” e acrescentam outras áreas de atuação do Estado naquilo que denominaram “políticas de desenvolvimento urbano”: assistência social; abastecimento; esportes, lazer e cultura; saneamento básico; arrecadação e finanças; segurança e parcelamento, uso e ocupação do solo. Com base nessa multiplicidade de áreas que podem ser alvo da formulação e implementação de políticas urbanas, elas

correspondem ao conjunto das políticas públicas e das ações do poder público sobre processos urbanos. Implicam, portanto, um conjunto de metas, objetivos, diretrizes e procedimentos que orientam a ação do poder público em relação a um conjunto de relações, necessidades ou demandas sociais, expresso ou latente nos aglomerados urbanos (Alvim, Castro e Zioni, 2010, p. 13).

A política urbana é centrada nos processos de produção, reprodução, transformação do ambiente construído, incluindo as infraestruturas e estruturas físicas, os serviços e equipamentos urbanos não podendo separar deste amplo sistema as práticas sociais que fazem parte das interações (Alvim *et al.*, 2007). Cabe destacar que os conceitos são construções sociais advindas das condições específicas de uma realidade e, como tal, apresentaram distinções de país para país.

Desse modo, entende-se que a política urbana consolida as decisões tomadas, em determinado momento, a respeito da configuração do espaço urbano. Quando inseridas num contexto metropolitano, as fronteiras municipais acabam se encontrando e os problemas se tornam ainda mais complexos e entrelaçados. Por isso, as decisões precisam ser discutidas e pensadas conjuntamente com os diversos agentes envolvidos. A partir dessa perspectiva, “a expressão gestão metropolitana emerge como termo agregador da necessidade de planejar e buscar soluções para as questões sociais e econômicas decorrentes dessa justaposição de lógicas territoriais individuais” (Spink, Teixeira e Clemente, 2009, p. 455).

Além disso, o planejamento e a coordenação são elementos fundamentais, pois o ambiente urbano metropolitano é dinâmico e condicionado por variáveis

sociais, demográficas, ambientais, políticas, econômicas e culturais cujas escalas assumem significativas magnitudes. Ocorre que a RM não é dotada de personalidade jurídica, e as suas decisões não obrigam seus integrantes, sobretudo em função da autonomia municipal. Assim, a coordenação dos municípios metropolitanos é feita de maneira voluntária e negociada, sendo os convênios e consórcios os principais meios de formalização dessa coordenação (Santos, Fernandes e Teixeira, 2013).

Após delineamento da perspectiva conceitual, a próxima seção apresenta a abordagem metodológica empregada na pesquisa empírica.

#### 4 ABORDAGEM METODOLÓGICA

A pesquisa desenvolvida neste artigo conectou a base teórica sobre capacidades ao contexto das políticas urbanas. O recorte territorial abrangeu municípios pertencentes à RM de Belo Horizonte (Minas Gerais, Brasil), a partir de uma perspectiva qualitativa<sup>7</sup> e descritiva (Godoy, 1995), tendo por base o levantamento de dados primários com informantes-chave governamentais, abordados por meio de entrevistas com roteiros semiestruturados.

A RM de Belo Horizonte, conforme informações do Portal Plano Metropolitanano RMBH,<sup>8</sup> foi instituída em 1973 pela Lei Complementar (LC) nº 14. A configuração atual conta com 34 municípios.<sup>9</sup> A partir de 2006, foram definidos como órgãos de gestão da RM de Belo Horizonte a Assembleia Metropolitana e o Conselho Deliberativo de Desenvolvimento Metropolitanano (ambos em 2007) e como órgão de suporte técnico e de planejamento a Agência de Desenvolvimento Metropolitanano (em 2009). Ainda segundo o portal, foram definidos os instrumentos de gestão metropolitana: o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI) da RM de Belo Horizonte (para o eixo de planejamento) e o Fundo de Desenvolvimento Metropolitanano – FDM (correspondente ao eixo financeiro).

Considerando a composição das RMs brasileiras em 31 de dezembro de 2018, segundo levantamento do IBGE (2019), a RM de Belo Horizonte é a terceira mais populosa do país (com 6 milhões de habitantes), ficando atrás apenas das RMs de São Paulo e do Rio de Janeiro, com 21,7 milhões e 12,8 milhões de habitantes, respectivamente.

---

7. Outros estudos sobre a *policy capacity* também adotaram perspectivas metodológicas semelhantes as desta pesquisa, com ênfase na abordagem qualitativa e realização de entrevistas (Fraussen e Halpin, 2017; Gleeson *et al.*, 2011; Gleeson, Legge e O'neil, 2009; Jensen, 2019).

8. O portal Plano Metropolitanano RMBH é uma iniciativa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e do campo de pesquisa e extensão vinculado ao planejamento metropolitanano.

9. São eles (em ordem alfabética): Baldim, Belo Horizonte, Betim, Brumadinho, Caeté, Capim Branco, Confins, Contagem, Esmeraldas, Florestal, Ibirité, Igarapé, Itaguara, Itatiaiuçu, Jaboticatubas, Juatuba, Lagoa Santa, Mário Campos, Mateus Leme, Matozinhos, Nova Lima, Nova União, Pedro Leopoldo, Raposos, Ribeirão das Neves, Rio Acima, Rio Manso, Sabará, Santa Luzia, São Joaquim de Bicas, São José da Lapa, Sarzedo, Taquaraçu de Minas, Vespasiano.

Como amostragem, o estudo empírico abarcou sete municípios da RM de Belo Horizonte: Belo Horizonte, Betim, Contagem, Esmeraldas, Lagoa Santa, Nova Lima e Ribeirão das Neves. Características gerais sobre estas localidades são apresentadas na tabela 1 e, na figura 2, ilustra-se a localização geográfica nos territórios nacional e estadual.

**TABELA 1**  
**Características dos municípios da RM de Belo Horizonte em relação ao estado de Minas Gerais**

Unidade <sup>1</sup>	População (habitantes)	Taxa de urbanização (%)	Densidade demográfica (hab./km <sup>2</sup> )	Renda <i>per capita</i> (R\$)	IDHM <sup>2</sup>
Belo Horizonte	2.375.151	100,00	7.167,00	1.497,29	0,810
Betim	378.089	99,27	1.102,80	660,56	0,749
Contagem	603.442	99,66	3.090,33	824,30	0,756
Esmeraldas	60.271	93,27	66,20	452,62	0,671
Lagoa Santa	52.520	93,20	229,08	1.089,96	0,777
Nova Lima	80.998	97,82	188,73	1.731,84	0,813
Ribeirão das Neves	296.317	99,27	1.905,07	479,77	0,684
Minas Gerais	19.597.330	85,29	33,41	1.322,00	0,731

Fontes: IBGE Cidades (2017) e Atlas PNUD (2010).

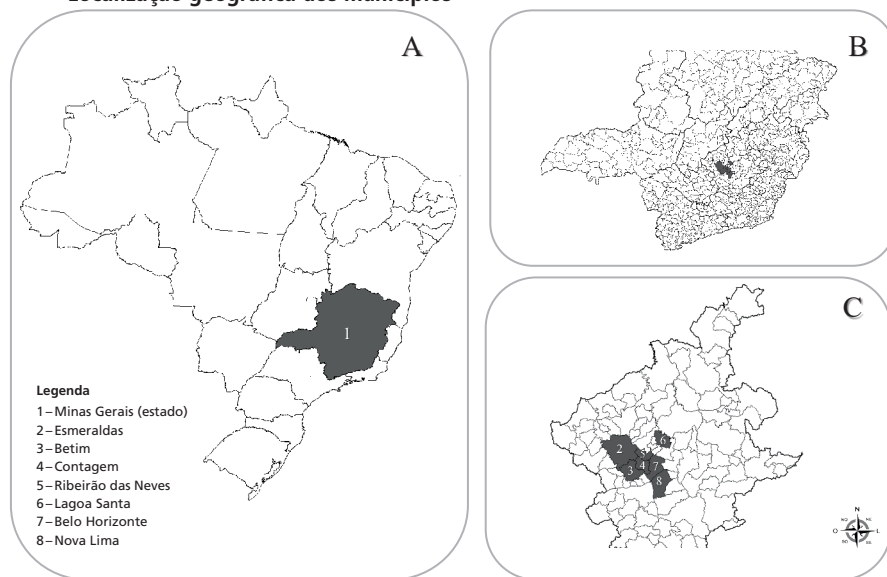
Notas: <sup>1</sup> Dados segundo o último levantamento censitário do país (2010).

<sup>2</sup> Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.

Nota-se que os municípios que compuseram a amostra representam um conjunto com diferentes características demográficas e socioeconômicas, o que torna o contexto para as políticas urbanas ainda mais complexo. Os resultados para o IDHM, em especial, os classificam em médio desenvolvimento humano (Ribeirão das Neves e Esmeraldas); alto desenvolvimento humano (Contagem, Betim e Lagoa Santa); e muito alto desenvolvimento humano (Belo Horizonte e Nova Lima).



FIGURA 2  
Localização geográfica dos municípios



Fonte: *Software TabWin*.  
Elaboração dos autores.

A coleta dos dados primários ocorreu por intermédio das entrevistas com roteiro semiestruturado. A técnica permite que os entrevistadores sigam um roteiro previamente elaborado, mas possibilita, no decorrer da abordagem, a incorporação de elementos que emergirem conforme o desenvolvimento da conversa.

Nessa perspectiva, ao tomar o setor da política urbana como foco da investigação, a intenção foi extrair o sentido dado por diferentes atores governamentais de distintas localidades a seus atos e ações. Em outras palavras, a entrevista possibilitou conhecer as distintas percepções dos sujeitos sobre as capacidades e as formas como esse fenômeno multidimensional se manifestam no cotidiano do trabalho para a política urbana em nível local.

Desse modo, foram entrevistados vinte representantes dos governos municipais, todos associados às secretarias que lidam com a temática urbana (quadro 2). A estratégia de coleta, baseada na acessibilidade, permitiu a formação de um *corpus* textual devido às experiências relatadas pelos agentes municipais. Importante destacar que a finalidade da pesquisa não foi a comparação entre os municípios, mas sim reunir elementos que permitissem relacionar as capacidades ao setor de política pública aqui estudado. As substanciais diferenças entre as localidades, em termos demográficos, políticos, econômicos e sociais, reverberam nas próprias capacidades, e a realização de um estudo comparado requer uma abordagem metodológica apropriada a isso.

QUADRO 2  
Descrição das secretarias abordadas em cada município

Município	Secretaria(s)	Designação no texto
Belo Horizonte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Secretaria de Política Urbana; e</li> <li>Gabinete do Prefeito.</li> </ul>	E <sub>1</sub> a E <sub>20</sub>
Betim	<ul style="list-style-type: none"> <li>Secretaria de Finanças, Planejamento e Gestão Secretaria de Infraestrutura.</li> </ul>	
Contagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão.</li> </ul>	
Esmeraldas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Secretaria de Obras.</li> </ul>	
Lagoa Santa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Secretaria de Desenvolvimento Urbano.</li> </ul>	E <sub>1</sub> a E <sub>20</sub>
Nova Lima	<ul style="list-style-type: none"> <li>Secretaria de Habitação e Desenvolvimento Urbano; e</li> <li>Secretaria de Meio Ambiente.</li> </ul>	
Ribeirão das Neves	<ul style="list-style-type: none"> <li>Secretaria de Planejamento e Urbanismo; e</li> <li>Secretaria de Meio Ambiente e Obras.</li> </ul>	

Elaboração dos autores.

Para manter o sigilo dos entrevistados, além de adotar uma nomenclatura para designação ao longo do texto, não foram associadas às características do perfil a cada indivíduo abordado.<sup>10</sup> Com isso, o conjunto de informantes apresentou média de idade de 45 anos, (30 o mínimo e o máximo de 62), a maioria do sexo masculino (70%) e todos com ensino superior, em áreas como arquitetura e urbanismo, engenharia civil, direito e administração. Havia sujeitos ocupantes de cargos de direção, políticos, de gestão, como também servidores de carreira.

Sobre a apreciação dos dados, empregou-se a análise de conteúdo (AC), procedimento de categorização de dados textuais em grupos de entidades semelhantes, ou categorias conceituais, para identificar padrões consistentes e relacionamentos entre variáveis ou temas (Heidi, 2008). O guia operacional da AC teve como base as etapas sugeridas por Bardin (2011), conforme segue.

- 1) *Pré-análise*: “a fase de organização propriamente dita” na qual, inicialmente, fez-se a leitura e a seleção dos documentos que, nesse caso, representam o conjunto de entrevistas gravadas e transcritas na íntegra. Todo esse processo permitiu a reprodução exata dos depoimentos e foi fundamental para “tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais” e, assim, construir o *corpus* de análise (Bardin, 2011, p. 125).
- 2) *Exploração*: consiste na “administração das técnicas no *corpus*” (*op.cit.*, p. 132), sendo que para esta pesquisa foram aplicadas as de codificação e categorização. A codificação teve o *tema* como unidade de registro, isto é, partes do *corpus* foram recortadas segundo critérios estabelecidos à luz da teoria (Bardin, 2011). A partir disso, em razão das características comuns

10. Ressalta-se que a pesquisa foi apreciada e aprovada pelo Comitê de Ética da instituição de ensino superior que os autores se encontram filiados. Com isso, a participação dos sujeitos foi formalizada junto ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

dos elementos textuais (isto é, critério semântico, categorias temáticas), as unidades de registro foram agrupadas conforme a categoria estabelecida *a priori* com base no modelo de Wu, Ramesh e Howlett (2015). Assim, a título de exemplificação, todos os temas que se relacionaram à “disponibilidade de indivíduos com habilidades analíticas” foram agrupados sob o título conceitual *capacidade analítica*. No quadro 3, explica-se detalhadamente cada item analisado, bem como o contexto de aplicação.

QUADRO 3  
Categorias analíticas

Categoria	Subcategoria	Descrição e variáveis	Contextos de aplicação
Capacidade em nível organizacional (Wu, Ramesh e Howlett, 2015)	Analítica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidade de indivíduos com habilidades analíticas;</li> <li>• Existência de equipamentos e processos para coleta e análise de dados e o comprometimento organizacional com a tomada de decisão baseada em evidências.</li> </ul>	<p>1) Trabalho de coordenação e implementação das secretarias municipais diante das políticas públicas formuladas pelos governos federais e estaduais para identificar o papel da secretaria diante das políticas públicas, dos programas, das ações ou dos projetos de outros entes e que são executados no município.</p> <p>2) Trabalho de construção das políticas públicas locais, ou seja: averiguar como ocorre a elaboração de políticas públicas locais (a forma como os problemas são percebidos; o desenrolar da formulação, a implementação e coordenação dos processos; e os mecanismos disponíveis ou desenvolvidos para monitorar e avaliar as ações).</p> <p>3) Trabalho da secretaria com os municípios da RM, para compreender a elaboração e/ou implementação de políticas públicas em conjunto com os municípios da RM de Belo Horizonte.</p>
	Operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenação intra e interorganizacionais;</li> <li>• Articulação com os demais poderes e órgãos de controle.</li> </ul>	
	Política	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canais institucionalizados de participação da sociedade nos processos decisórios;</li> <li>• Interface entre os municípios da RM de Belo Horizonte.</li> </ul>	

Elaboração dos autores.

- 3) Por fim, procedeu-se ao *tratamento dos resultados* e a *interpretação*, trazendo a reflexão embasada nas fontes empíricas, de modo a estabelecer as conexões entre a realidade e o aporte teórico. A esse respeito, importa comentar que foi adotada a *abordagem não quantitativa*, haja vista que “o que caracteriza a análise qualitativa é o fato de a inferência (...) ser fundada na presença do índice (tema, palavra, personagem etc!), e não sobre a frequência da sua aparição, em cada comunicação individual” (Bardin, 2011, p. 146).

Após descrição da abordagem metodológica e da estratégia da pesquisa, a próxima seção apresenta e discute os resultados obtidos a partir da investigação.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As subseções de apresentação e discussão dos resultados seguem a ordem das subcategorias estabelecidas no quadro 3, iniciando-se com a capacidade analítica, depois a operacional e, ao fim, a política.

### 5.1 Capacidade analítica organizacional

A primeira variável explorada na subcategoria foi a disponibilidade de indivíduos com habilidades analíticas, ou seja, um conjunto de trabalhadores com competências para “enquadrar problemas; avaliar evidências de pesquisa; avaliar opções políticas; prever consequências prováveis e avaliar os riscos” (Gleeson *et al.*, 2011, p. 241).

Foi constatada a multidisciplinaridade dos cargos e das funções que atuam nas políticas urbanas locais. São demandados profissionais nas áreas de direito, arquitetura e urbanismo, geografia, engenharia civil, administração e serviço social, na maioria dos casos. Contudo, uma observação importante foi pontuada: muitas vezes esses profissionais, que são formados em suas ciências com uma visão ampla da sociedade, ao adentrarem no serviço público, precisam, além de conectar-se a uma realidade particular, aprenderem uma série de questões específicas inerentes ao trabalho para as políticas públicas.

A respeito disso, comenta  $E_1$  que “quase tudo que tem relação com a política [urbana], de alguma forma, é oficializado por meio de edital, por meio de portaria, por meio de decreto, por meio de projeto de lei”. Toda a parte relacionada aos atos normativos, continua o entrevistado, “depende do corpo técnico que tenha familiaridade com a área do direito, obviamente, mas que tenha um trabalho, já tem uma certa experiência com relação à legislação urbana de forma geral” ( $E_1$ ). A legislação urbanística, nesse sentido, é “muito específica” e “poucas pessoas veem isso dentro da faculdade e a legislação do município também tem as suas especificidades” ( $E_1$ ). Logo, o entrevistado  $E_1$  finaliza: “Então primeiro a construção desse corpo que é super importante”.

A explanação de  $E_1$  ressalta a necessidade de o conhecimento técnico ser aplicado ao campo da política pública o que, para isso, requer a construção das capacidades para a melhor atuação do corpo técnico. Essa etapa é essencial, pois essas pessoas irão formar as equipes (co)rresponsáveis pela elaboração da legislação urbana, “uma teia invisível e silenciosa [que] se estende sobre o território da cidade” e, além de “definir formas de apropriação do espaço (...) atua como linha demarcatória, estabelecendo fronteiras de poder” (Rolnik, 1999, p. 1).

Para o equilíbrio das atividades, destaca-se o tempo de experiência como fator essencial, devido à rotatividade de servidores e, por vezes, a convivência de indivíduos com diferentes trajetórias. Quanto a isso,  $E_3$  menciona que o “acúmulo de décadas em debates nacionais e internacionais no que diz respeito às questões urbanísticas” faz do corpo técnico cada vez mais capaz de executar seu trabalho. As palavras de  $E_1$  mostram que: “Nós temos gente que trabalha há bastante tempo aqui e eu acho que se não fosse assim a gente teria bastante dificuldades”. São esses servidores mais experientes que possuem e repassam as habilidades para a pesquisa, a elaboração, a consultoria, a avaliação e o gerenciamento de projetos, evidenciando

que a capacidade é resultado das ações dos principais atores políticos ao longo do tempo (Scartascini e Tommasi, 2014).

A oferta de pessoal qualificado e o adequado *mix* de habilidades nas unidades e equipes são amplamente reconhecidos como elementos significativos da capacidade para as políticas públicas (Gleeson *et al.*, 2011; Wellstead, Stedman e Howlett, 2011; Wu, Ramesh e Howlett, 2015). No contexto pesquisado, entrevistados de diferentes localidades ( $E_2$ ,  $E_3$  e  $E_6$ ) argumentaram sobre a existência de um corpo técnico altamente qualificado para desempenhar suas funções, com integrantes oriundos, inclusive, da Fundação João Pinheiro (FJP).<sup>11</sup> Todavia, foi demonstrada preocupação com o aspecto quantitativo, haja vista a indicação da carência de recursos humanos. Ao comentar sobre essa situação,  $E_1$  enfatiza que: “caso houvesse maior disponibilidade de funcionários, seria possível produzir um trabalho melhor, mais eficiente para atender a população”. E esse descompasso entre qualidade e quantidade de profissionais é um exemplo da dificuldade no equilíbrio entre oferta e demanda de capacidades analíticas para desempenhar as funções de análise de políticas públicas nos governos de modo geral (Howlett, 2015).

Ao se falar sobre os indivíduos, outra situação reforçada nas entrevistas foi a importância do servidor de carreira que ocupa cargos comissionados e/ou de direção. Tais cargos detêm posições estratégicas nos governos e quando os servidores da burocracia os ocupam, isso “auxilia a coordenação das atividades, pois eles já conhecem os processos” ( $E_2$ ) e mesmo diante das mudanças de gestão, esses funcionários permanecerão nas instituições, evitando assim quebras ou descontinuidades nas ações ( $E_2$  e  $E_6$ ). Esses comentários mostram, claramente, os recursos pelos quais as burocracias dispõem para a formulação e implementação das políticas públicas, sendo eles: a *expertise*, o domínio dos processos e a estabilidade (Peters, 2015). A *expertise* tem a ver com o “conhecimento técnico real do domínio de política dentro do qual eles trabalham”. O domínio dos processos refere-se à condição de que “as organizações burocráticas normalmente sabem como fazer as coisas acontecerem no governo e, portanto, podem acelerar a ação se estiverem comprometidas com as políticas em questão”. E a estabilidade, por sua vez, é o caráter de que “as organizações públicas também são permanentes, na maioria dos casos” e possuem uma memória coletiva e institucional importante para a condução dos processos (Peters, 2015, p. 220-221).

A segunda variável explorada nesta subcategoria foi a existência de equipamentos e processos para a coleta e análise de dados que refletem a “capacidade de gerar informações e evidências para a análise de problemas e para o desenvolvimento e

---

11. Essa fundação, com sede em Belo Horizonte/MG, por meio da Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, é uma instituição de ensino superior que oferece o curso de graduação em administração pública, cursos de capacitação, especialização *lato sensu* e mestrado acadêmico em administração pública (FJP, 2019).

a avaliação de opções de políticas” (Gleeson *et al.*, 2011, p. 241). Quanto a isso, observaram-se situações municipais ora com limitações (ausência de instrumentos e aplicações), ora com avanços significativos em termos de tecnologia da informação e comunicação – TICs (dados abertos, equipes de geoprocessamento, por exemplo). Mas, independentemente dos níveis, reconhece-se o quão fundamental é a utilização de dados, “porque sem isso o município não consegue trabalhar” (E<sub>1</sub>). Identifica-se, portanto, o comprometimento organizacional com a tomada de decisão baseada em evidências (Howlett e Ramesh, 2016), o que se mostrou mais possível em determinadas localidades em detrimento de outras. Em municípios com menores índices de desenvolvimento socioeconômico e porte populacional reduzido, isso acaba sendo, muitas vezes, terceirizado.

A respeito dessas assimetrias, Howlett (2015) indica que isso é comum em vários outros países. Segundo o autor, em geral, a literatura sugere que os governos, como um todo, mostram distribuição desigual de capacidades em termos de habilidades técnicas e práticas. É possível identificar departamentos ou agências que desfrutam de circunstâncias mais ou menos favoráveis, que permitem a prática de técnicas analíticas sofisticadas, enquanto outros raramente utilizam essas técnicas devido a vários fatores, como seus ambientes de trabalho e ausência de treinamento (Howlett, 2015).

Observou-se, nesse sentido, que a capacidade analítica das organizações se relaciona às habilidades individuais dos profissionais e aos recursos analíticos à sua disposição, sendo os dados e as informações fontes fundamentais para a realização do trabalho das políticas públicas (Howlett, 2015).

## 5.2 Capacidade operacional organizacional

Nesta subcategoria, a primeira variável discutida é a coordenação intra e interorganizacionais, ou seja, a articulação das secretarias no âmbito interno e com as demais estruturas do governo local. Isso tem relação direta com a natureza do trabalho, com a comunicação, os objetivos e projetos compartilhados e os mecanismos de consulta.

Muito embora a coordenação seja um desafio (Souza, 2018), foi unânime entre os entrevistados o entendimento de que as questões e problemáticas urbanas transitam por inúmeras secretarias e departamentos. As temáticas são “multidisciplinares, têm questões que envolvem área de risco, defesa civil, tem uma parte cultural do patrimônio histórico” (...) e, com isso, “a gente transita em tudo. Tudo que acontece na prefeitura, absolutamente tudo de questão urbana mesmo, tem que passar por aqui” (E<sub>8</sub>).

Essa particularidade evoca a importância do trabalho transversal entre as secretarias. O entrevistado E<sub>3</sub>, por sua vez, questiona: “Como é possível não trabalhar de maneira transversal?”. Ainda para ele, “os desafios [urbanos] são evidentemente

transversais, os desafios evidentemente transcendem as fronteiras municipais”. Por isso, “todos [os/as secretários/as] têm que compreender e conhecer os projetos, especialmente os projetos estruturantes que estão em curso na cidade e em todas as secretarias” e “isso deve ser feito de maneira integrada entre as secretarias. E, naturalmente, deve ser capitaneado pelo gestor ou eventualmente por secretário indicado pelo gestor” (E<sub>3</sub>). Consequentemente, o trabalho transversal para as políticas públicas requer a capacidade de diálogo entre os agentes governamentais. Seja a construção de uma política local ou a incorporação de uma política federal ou estadual, as decisões devem passar por debates a fim de compreender as limitações e as possibilidades de cada uma das partes e, com isso, construir estratégias que permitirão perseguir os objetivos estabelecidos pela gestão municipal.

A coordenação, em especial, ainda esbarra nas disfunções da burocracia, conforme comentam E<sub>7</sub> e E<sub>8</sub>. “Tem se buscado aperfeiçoar, desburocratizar, simplificar, dar mais transparência ao cidadão para que ele possa fazer mais serviços sem vir à prefeitura” e, com isso, “simplificar procedimentos” (E<sub>7</sub>). “Mas, de fato, há uma questão burocrática, porque essa troca de documentos, de papel atrapalha e atrasa bastante os serviços” (E<sub>8</sub>).

Uma das perguntas direcionadas aos entrevistados dizia respeito à realização de reuniões ou encontros que fossem capazes de inserir os atores-chave do governo “diante de uma mesa para debater”. E, em uma das respostas, foi destacado que: “na verdade, acho que se não for assim a gente não consegue gerir uma cidade (...), não tem jeito, né?” (E<sub>1</sub>). Embora haja essas interações, discordâncias também são registradas, segundo os entrevistados: “Às vezes os pensamentos não são tão alinhados e dá um trabalho até chegar numa situação de entendimento consensual” (E<sub>1</sub>). Isso reforça outro recurso das burocracias, os recursos políticos, que muitas vezes é negligenciado nas pesquisas (Peters, 2015). Este tipo de organização não se dedica apenas à *mera administração*, eles são importantes atores políticos. Tais organizações podem até ser neutras em termos partidários, porém estão longe de ser neutras em termos de escolhas políticas. As secretarias e, por conseguinte seus servidores, têm capacidades que podem usar para defender as políticas públicas ou os projetos que lhes são bem quistos, como também podem utilizar esses recursos para promover mudanças nas políticas em curso (Peters, 2015).

Sobre o aspecto relacional das secretarias, é digno de nota o relato do entrevistado E<sub>1</sub>, sobre uma reforma administrativa recente que foi empreendida na administração pública do respectivo município em que atua. “Na gestão anterior, cada um [departamento] estava em um lugar. Então a fiscalização e a regulação urbana eram vinculadas a uma outra secretaria (...). E o planejamento urbano estava lá dentro do desenvolvimento econômico [secretaria]”. Isso, segundo o entrevistado, prejudicava o diálogo “porque [geralmente] a concepção das políticas acontece no

planejamento e aí a efetivação é feita ou pela fiscalização ou pela regulação urbana”. “Então essa distância era o dificultador (...). Não era propriamente uma questão de distância física. As secretarias aqui são todas próximas e quase todo mundo está aqui nesse entorno imediato da prefeitura, mas às vezes era uma *questão de prioridade*” (grifo nosso). Às vezes, continua E<sub>1</sub>, a “prioridade do secretário do desenvolvimento era diferente da prioridade do secretário de planejamento urbano. E a gente não conseguia trabalhar essas interfaces de uma forma mais efetiva”. A referida reforma, nesse caso, uniu esses diferentes setores (planejamento urbano, fiscalização e regulação urbana) sob a égide de uma única secretaria, o que proporcionou melhorias na interlocução e na coordenação entre as áreas.

A segunda variável investigada na subcategoria foi a articulação com os demais poderes e órgãos de controle, aspecto considerado fundamental pelos entrevistados, mesmo que desafios sejam também enfrentados. E a interface das secretarias do Executivo com os demais poderes mostrou-se mais evidente na relação com o Legislativo local. O contato com as câmaras municipais é maior devido às constantes necessidades de os vereadores buscarem entendimento sobre as legislações urbanas, tanto para construir propostas quanto para debater algum assunto de interesse comum. Além disso, os representantes das secretarias costumam ser convocados para irem às câmaras participarem de audiências públicas e atenderem demandas oficiais cuja finalidade é a prestação de informações sobre projetos de lei (PLs).

Com o Poder Judiciário, todavia, basicamente não ocorre diálogo. As demandas normalmente são para prestar informações sobre processos específicos, o que gera uma percepção geral de um relacionamento mais distante. Com o Ministério Público e a Defensoria, há relatos de uma aproximação maior, especialmente havendo a possibilidade de dialogar, principalmente em questões que envolvem a regularização fundiária, o que vai abarcar a solicitação de uma associação ou de um morador, por exemplo.

Durante as entrevistas emergiu, ainda, a articulação com outros municípios (para além da RM de Belo Horizonte), com o governo federal, instituições de ensino superior e organismos internacionais. No primeiro caso, houve menções sobre a troca de experiências com outras cidades brasileiras (São Paulo, Rio de Janeiro e Curitiba, por exemplo). Com o governo federal, o extinto Ministério das Cidades foi o principal ator mencionado, pois era a entidade do governo central voltada às políticas urbanas. As instituições de ensino foram citadas como parceiras em projetos e por conta dos convites à participação em fóruns e em mesas redondas sobre a temática urbana. E, por fim, registram-se relatos de interações com a Organização das Nações Unidas (ONU), por conta da inclusão dos objetivos de desenvolvimento do milênio (ODMs) nas agendas urbanas locais.



De maneira geral, os resultados observados na pesquisa se encaixam em um dos principais desafios da burocracia para a formulação e implementação de políticas públicas. Trata-se dos entraves de coordenação interna (nas próprias organizações e a necessidade de produzir cooperação), horizontal (coordenar diferentes programas e políticas) e vertical (com outros níveis de governo e demais atores externos) (Peters, 2015; Souza, 2018).

### 5.3 Capacidade política organizacional

Nesta última subcategoria de análise, foram abordados dois aspectos políticos importantes: um, particular a cada município, no que se refere aos seus canais institucionalizados de participação da sociedade nos processos decisórios; e outro, interacional, que envolve os debates entre os próprios governos locais da RM de Belo Horizonte (e, conseqüentemente, entre as suas secretarias) no que diz respeito aos problemas urbanos compartilhados.

A primeira variável explorada refere-se aos canais ou espaços de participação, ou instituições participativas (Avritzer, 2008). No Brasil, após promulgação da Constituição Federal de 1988 (CF/1988), foram ampliados os espaços para inserção da sociedade nas questões relacionadas às políticas públicas. E, por conta disso, o mais evidenciado pelos entrevistados foram os conselhos municipais de políticas urbanas. Houve menção, ainda, às conferências municipais dedicadas ao tema e às associações de bairros.

O que se nota, muitas vezes, é a capacidade para criar os espaços, mas a ausência dela para fazê-los funcionar de maneira efetiva. É consenso na literatura que tais espaços são fundamentais para a construção de uma sociedade mais democrática (Dagnino, 2004). Quando o olhar se dirige para as questões urbanas, não é muito diferente, pois a forma como a sociedade se manifesta nas instâncias voltadas para a definição de políticas urbanas contribui para a melhoria da qualidade de vida e o aumento da justiça social (Epaminondas, 2006), uma vez que, a partir desta inclusão, tem-se a possibilidade de construir um plano de cidade que permita a integração dos diversos interesses e necessidades dos cidadãos que nela residem. Todavia, nessa área, como em outras, os grandes desafios à participação social referem-se ao envolvimento das pessoas, ao engajamento de ambas as partes envolvidas nos processos, tanto do governo quanto da própria sociedade (Cerdas Ramos, Nebot e Pérez, 2013).

Ainda quanto à participação, E<sub>3</sub> teceu comentários interessantes sobre o que denominou por *capacidade de escuta*, quando se tem condição de fazer as discussões de maneira coletiva.

Então o planejamento [da cidade] (...) implica obrigatoriamente na capacidade de escuta dos diferentes, na capacidade de compreensão de necessidades e interesses diversos entre as diversas classes ou categorias de cidadãos existentes (...) em qualquer cidade,

de maneira que exista condição de que todos possam exercer de maneira adequada, e o menos impactante possível, as suas atividades, a sua residência, o seu lazer (E<sub>3</sub>).

O papel dos gestores, continua E<sub>3</sub>, “não é inventar a cidade que a gente quer, mas executar a cidade que a população definiu como a cidade adequada, pelo menos para aquele momento, até o momento da próxima revisão”. Com essa *capacidade de escuta* ampliada e efetiva, há mais oportunidades do “aproveitamento mais racional dos recursos e resultados mais efetivos para os objetivos que nós buscamos, que são cidades prósperas com boa qualidade de vida” (E<sub>3</sub>). E, para complementar o raciocínio, destaca-se o contraponto apresentado pelo entrevistado E<sub>1</sub>, que ressalta a importância de elementos da capacidade da burocracia local para que o diálogo com a população possa ocorrer:

se a gente constrói um canal de diálogo (...) a nossa possibilidade de ter sucesso, e aí o sucesso eu não estou dizendo que é necessariamente impor políticas, mas de ter uma cidade melhor, é muito maior. (...) e isso passa por uma (...) disponibilidade de recursos tanto humanos como de estrutura, mas também pelo desenvolvimento de canais de diálogo com a população (E<sub>1</sub>).

A segunda variável da subcategoria, interface entre os municípios da RM de Belo Horizonte, levantou elementos sobre a interação dos municípios para a formulação e a implementação de ações simultâneas aos problemas conjuntamente criados. Essa interação ocorre em uma arena política na qual os problemas são percebidos como imbricados a uma teia, uma malha, que traz consigo várias questões complexas. O tratamento das questões de forma conjunta esbarra, justamente, entre outros fatores, nas assimetrias de capacidades. Segundo entrevistados, há municípios que dispõem de recursos limitados, os quais impedem discussões e proposições mais frutíferas.

É um desafio, um grande desafio porque, tipicamente, existem disparidades de todas as naturezas entre cidades de uma região metropolitana (...) por vezes determinado município não dispõe sequer de um engenheiro ou sua equipe de gestão não tem uma percepção da necessidade de compartilhar diretrizes das divisas (E<sub>4</sub>).

As divisas de uma RM são tênues e demandam colocar em pauta os anseios divergentes de cada município para buscar a convergência em prol do adequado funcionamento dos sistemas urbanos uns dos outros. Entretanto, são “nas realidades onde os interesses mais visíveis, mais aparentes ou mais imediatos tendem a se sobrepor especialmente naqueles que têm o menor acúmulo e menor capacidade de reflexão nas questões urbanísticas e de desenvolvimento de médio e longo prazo” (E<sub>6</sub>). Isso mostra que, as questões políticas variam com o tempo e, em função dos interesses momentâneos, os assuntos podem avançar ou retroceder. Os principais fatores conflitantes, conforme levantado nas entrevistas, foram as divergências de interesses políticos e os embates entre a autonomia dos municípios e a necessidade de autoridade metropolitana.

Observaram-se, com isso, discursos desencontrados em que ora posições mais extremas apontavam para ausência de interações, uma vez que os municípios “querem resolver os problemas deles individualmente” (E<sub>12</sub>). Houve, ainda, aqueles que destacaram o importante papel da agência metropolitana (E<sub>1</sub>, E<sub>3</sub>), mas que para alguns apesar de a agência promover o elo entre municípios,

tudo que é limítrofe [às cidades], a aprovação é, na teoria, condicionada aos municípios serem escutados. Na prática, isso não é o que acontece. Na prática, a agência metropolitana é muito falha nesse processo. Ela [a agência] tenta impor algumas coisas ao município e cada município tem suas características e têm sua vida própria (E<sub>19</sub>).

A fala de E<sub>1</sub> busca ponderar essas dificuldades ao mencionar que “isso tudo é razoavelmente novo, com o fortalecimento da agência [metropolitana], que é uma coisa recente, de 10 anos para cá (...) antes disso era uma situação um pouco mais afastada”. E sobre a construção de políticas em conjunto reconhece que é “um processo interessante, mas é um processo novo, essa situação de construção de políticas em conjunto não é uma situação cotidiana”. O entrevistado destacou dois exemplos (gestão de águas e transporte público) de iniciativas pensadas conjuntamente:

tem alguma coisa, mas não com o conjunto [completo] dos Municípios (...). Tem algumas políticas construídas com participação de alguns municípios, por exemplo, a questão da bacia da Pampulha (...). Tem a questão do transporte (...) o Move Metropolitano que, de alguma maneira, tem uma série de outras linhas metropolitanas (...) (E<sub>1</sub>).

Em suma, são poucas as políticas públicas formuladas e implementadas em conjunto, a atuação da agência metropolitana, apesar de essencial, é recente e ainda se mostra tímida. Os achados dessa investigação se somam aos entraves à gestão metropolitana, esta considerada eficaz naRM de Belo Horizonte, conforme observado por Pires (2010, p. 188), quais sejam: “inerente tensão entre o interesse metropolitano e o interesse local; e a ausência de legitimidade na equação de poder na gestão metropolitana”.

Desse modo, esses apontamentos identificados convergem para aquilo que Pires (2010, p. 182-183) considerou como “desafios para a construção de uma governança cooperativa na Região Metropolitana de Belo Horizonte”, que requerem a necessidade de desenvolver a articulação

intersetorial sociedade-Estado-setor privado (...) a partir da compreensão de que a população, em posição ativa, pode e deve contribuir para a identificação de problemas e para a discussão de soluções, e que entidades da sociedade civil, movimentos sociais e empreendedores precisam compartilhar soluções e responsabilidades com a esfera governamental.

## 6 CONCLUSÕES

O propósito deste artigo consistiu em identificar como as capacidades são interpretadas no contexto de atuação para as políticas urbanas. Ao trazer para a discussão o nível organizacional e a realidade de municípios da RM de Belo Horizonte, adiante, resumiram-se os principais resultados, considerando as capacidades analíticas, operacionais e políticas.

No âmbito da *capacidade analítica organizacional*, destacam-se:

- a multidisciplinaridade dos cargos e das funções que atuam nas políticas urbanas locais;
- a necessidade do conhecimento técnico aplicado ao campo da política pública, o que requer a construção das capacidades para melhor atuação dos trabalhadores;
- o acúmulo de experiência ao longo do tempo fortalece as capacidades analíticas das organizações;
- o descompasso entre a qualidade (existência de um corpo técnico altamente qualificado) e a quantidade de pessoas disponíveis para o trabalho (em carência);
- a importância dos servidores de carreira ocupando cargos estratégicos, o que auxilia a coordenação das atividades e evita perdas com a descontinuidade da gestão; e
- as burocracias e seus recursos de *expertise*, domínio dos processos e a estabilidade, que são indicadores que potencializam as capacidades.

Sobre a *capacidade operacional organizacional*, destacam-se:

- as questões e problemáticas urbanas transitam por inúmeras secretarias e departamentos, o que demanda o trabalho transversal intragovernamental;
- a importância da capacidade de se estabelecer diálogos;
- aplicação dos recursos políticos das secretarias como fonte da capacidade de diálogo com outros atores governamentais;
- disfunções da burocracia são barreiras aos processos de coordenação intragovernamentais;
- deve-se buscar mecanismos para potencializar a articulação com outros municípios, com o governo federal, as instituições de ensino e os organismos internacionais; e

- a coordenação é considerada fundamental, tanto internamente, horizontal e verticalmente, embora seja um desafio que requer capacidades para melhoria dos processos.

A respeito da *capacidade política organizacional*, destacam-se:

- a importância de promover a *capacidade de escuta* e diálogo com a população na elaboração dos planos e projetos para as cidades;
- a dualidade dos processos participativos, sendo que há de um lado a capacidade (condições legais) para criar os espaços ou canais, mas, por outro, percebe-se a sua ausência para fazê-los funcionar de maneira efetiva (infraestrutura, apoio e incentivos políticos); e
- do ponto de vista da interface entre os municípios da RM de Belo Horizonte, as assimetrias, as capacidades, os interesses políticos e a autonomia municipal apresentam-se como os maiores entraves para a discussão dos problemas, expondo, sobretudo, dificuldades em empreender a articulação institucional entre municípios.

As evidências geradas pelo estudo teórico-empírico aqui desenvolvido, o qual promoveu a conexão entre as políticas urbanas e a *policy capacity*, permitiram tecer algumas conclusões.

Em primeiro lugar, constatou-se a aplicação do quadro conceitual (Wu, Ramesh e Howlett, 2015) à realidade nacional, haja vista que foram identificadas correspondências entre os apontamentos da literatura e as experiências vivenciadas pelos agentes públicos municipais. Propor aos atores da burocracia municipal a reflexão sobre a sua atuação diante das políticas públicas, permitiu (re)conhecer as possibilidades do referencial teórico empregado. Isso proporcionou compreender o conceito de capacidades para as políticas públicas e mostrar a sua utilidade aos estudos da administração pública brasileira. Nessa direção, é uma abordagem teórica que se materializa em âmbito subnacional e em um setor específico de política pública.

Em segundo lugar, a atuação dos atores governamentais em nível local sinalizou para a importância do fortalecimento das capacidades organizacionais. Especialmente sobre o setor de políticas urbanas, notou-se que o aprimoramento das capacidades analíticas possibilita uma leitura mais apurada do território municipal. Foi observado o papel fundamental da coordenação e, conseqüentemente, da necessidade de promover capacidades que permitam a operacionalização do trabalho transversal uma vez que as questões urbanas têm e sofrem influências dos diferentes setores e esferas de poder. E, quando inseridas num contexto metropolitano, as relações políticas requerem atenção especial para que haja condições para o estabelecimento de acordos que possibilitem chegar em soluções para as problemáticas conjuntamente vivenciadas.

Em função disso, o desenvolvimento de habilidades operacionais (parcerias, cooperação e coordenação) contribui para o intercâmbio de informações, experiências e *expertise*. Consequentemente, isso fornece subsídios para potencializar as habilidades analíticas (análise dos problemas e soluções para o ambiente urbano). E, ao fortalecer essas interações e estruturas informacionais, abrem-se possibilidades para desenvolver relacionamentos de aprendizado com os parceiros dentro e fora dos governos. Desse modo, confirma-se que as capacidades são inter-relacionadas (*nested model*), pois a capacidade operacional afeta a analítica e vice-versa, reforçando a ideia de um fenômeno multidimensional (Wu, Ramesh e Howlett, 2015).

Para futuras abordagens, alguns caminhos de pesquisa podem ser seguidos. Um deles vai na direção do estudo da capacidade como variável dependente, isto é, aquela a ser explicada. Nessa perspectiva, há a oportunidade de ampliar o entendimento do conceito, cabendo, também, aumentar o estoque de conhecimento sobre a sua materialização nas diferentes esferas governamentais (nacional e subnacional), assim como em outros setores de políticas (saúde, educação, assistência social, habitação etc.). Outro direcionamento, trata-se de explorar a capacidade como variável independente, ou seja, o seu emprego como um fator explicativo dos resultados dos processos das políticas públicas. Nessa direção, tem-se o desafio da medição do fenômeno e de seus componentes, fazendo-se pertinente envolver abordagens tanto qualitativas quanto quantitativas. Entende-se, também, que se pode estender a investigação para outros atores relevantes nos processos políticos, para além das fronteiras do Estado, o que permitirá conhecer até que ponto as capacidades se entrelaçam e a própria capacidade estatal é influenciada (e senão moldada) pelas habilidades e recursos de atores não governamentais.

## REFERÊNCIAS

- ALVIM, A. T. B.; CASTRO, L. G. R.; ZIONI, S. Avaliação de políticas urbanas. *In*: ALVIM, A. T. B.; CASTRO, L. G. R. **Avaliação de políticas urbanas: contexto e perspectivas**. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2010. p. 13-42.
- ALVIM, A. T. B. *et al.* Desafios das políticas urbanas no Brasil: a importância dos instrumentos de avaliação e controle social. **Cadernos de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo**, v. 6, p. 1-24, 2007.
- AVRITZER, L. Instituições participativas e desenho institucional: algumas considerações sobre a variação da participação no Brasil democrático. **Opinião Pública**, v. 14, n. 1, p. 43-64, 2008.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BLOEMEN, P.; VAN DER STEEN, M.; VAN DER WAL, Z. Designing a century ahead: climate change adaptation in the Dutch Delta. **Policy and Society**, v. 38, n. 1, p. 58-76, 2019.

CASTRO, E. Apresentação. *In*: CASTRO, E.; WOJCIECHOWSKI, M. J. (Org.). **Inclusão, colaboração e governança urbana**: perspectivas brasileiras. Belo Horizonte: Ed. PUC Minas, 2010. p. 11-17.

CERNADAS RAMOS, A.; NEBOT, C. P.; PÉREZ L. C. Democracia local y participación ciudadana. Estudio comparativo de Galicia y La Rioja. **Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas (RIPS)**, v. 12, n. 1, p. 175-210, 2013.

CHENBOONTHAI, H.; WATANABE, T. Cooperation Intensity for Effective Policy Development and Implementation: A Case Study of Thailand's Alternative Energy Development Plan. **Energies**, v. 12, n. 13, p. 1-23, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/en12132469>>.

CHINDARKAR, N. Beyond power politics: evaluating the policy design process of rural electrification in Gujarat, India. **Public Administration and Development**, v. 37, n. 1, p. 28-39, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/2ZZ03F0>>.

CHOGUILL, C. L.; CHOGUILL, M. B. G. Cidades sustentáveis e política urbana: considerações sobre a política urbana nacional no Brasil. **Cadernos de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo**, v. 3, n. 1, p. 67-82, 2008.

CINGOLANI, L. The State of State Capacity: A review of concepts, evidence and measures. **UNU-MERIT Working Paper Series on Institutions and Economic Growth**, IPD WP13, 2013.

DAGNINO, E. ¿Sociedade civil, participação e cidadania: de que estamos falando? *In*: MATO, D. (Org.). **Políticas de ciudadanía y sociedad civil en tiempos de globalización**. Caracas: FACES, Universidad Central de Venezuela, 2004. p. 95-110.

EPAMINONDAS, L. M. R. **A legislação urbanística e a produção do espaço**: estudos do bairro Buritis em Belo Horizonte. 183f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2006.

FILGUEIRAS, C. A. C.; ANDRADE, L. T. Capacidades institucionais de governos municipais e governança metropolitana. *In*: CASTRO, E.; WOJCIECHOWSKI, M. J. (Org.). **Inclusão, colaboração e governança urbana**: perspectivas brasileiras. Belo Horizonte: Ed. PUC Minas, 2010. p. 121-140.

FRAUSSEN, B.; HALPIN, D. Think tanks and strategic policy-making: the contribution of think tanks to policy advisory systems. **Policy Sciences**, v. 50, n. 1, p. 105-124, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/3mXOAYF>>.

FJP – FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Escola de governo**. Disponível em: <<http://fjp.mg.gov.br/escola-de-governo/>>. Acesso em: 1º set. 2019.

GLEESON, D. H. *et al.* Negotiating tensions in developing organizational policy capacity: Comparative lessons to be drawn. **Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice**, v. 13, n. 3, p. 237-263, 2011. Disponível em: <<https://bit.ly/3wp802t>>.

GLEESON, D. H.; LEGGE, D. G.; O'NEILL, D. Evaluating health policy capacity: learning from international and australian experience. **Australia and New Zealand Health Policy**, v. 6, n. 1, 2009. Disponível em: <<https://bit.ly/3mUThsT>>.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995. Disponível em: <<https://bit.ly/3orv8dd>>.

GOMIDE, A. A.; PEREIRA, A. K.; MACHADO, R. O conceito de capacidade estatal e a pesquisa científica. **Sociedade e Cultura**, v. 20, n. 1, p. 3-11, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/3o8s8Ci>>.

HEIDI, J. Content analysis. *In*: GIVEN, L. M. (Ed.). **The SAGE Encyclopedia of Qualitative Research Methods**. SAGE Publications Inc, 2008. p. 120-122.

HOWLETT, M. Policy analytical capacity: the supply and demand for policy analysis in government. **Policy and Society**, v. 34, n. 3-4, p. 173-182, 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/3CX7mf3>>.

HOWLETT, M.; RAMESH, M. Achilles' heels of governance: critical capacity deficits and their role in governance failures. **Regulation and Governance**, v. 10, n. 4, p. 301-313, 2016.

HUGHES, A. *et al.* Governance and policy capacity in health development and implementation in Australia. **Policy and Society**, v. 34, n. 3-4, p. 229-245, 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/308wDo8>>.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE divulga as estimativas da população dos municípios para 2019. **Editoria: Estatísticas Sociais**, 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3CRppv>>. Acesso em: 1º set. 2019.

\_\_\_\_\_. **Regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e regiões integradas de desenvolvimento**. 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3wqxWuw>>. Acesso em: 31 ago. 2019.

JENSEN, O. Designing effective water policy: capacity and effectiveness of reforms in developing countries. **Policy and Society**, v. 38, n. 1, p. 77-95, 2019.

MACEDO, A. D. S.; VIANA, R.; NASCIMENTO, M. I. B. Capacidades analíticas no processo de produção de políticas públicas: quais fontes de evidências usam os burocratas do serviço civil da administração pública federal? **Administração Pública e Gestão Social**, v. 11, n. 4, p. 1-22, 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3mTPkEM>>.



MARICATO, E. Prefácio. *In*: CASTRO, E.; WOJCIECHOWSKI, M. J. (Org.). **Inclusão, colaboração e governança urbana**: perspectivas brasileiras. Belo Horizonte: Ed. PUC Minas, 2010. p. 7-10.

McGEE, T. Construindo uma governança urbana colaborativa para as regiões metropolitanas no Brasil e no Canadá. *In*: CASTRO, E.; WOJCIECHOWSKI, M. J. (Org.). **Inclusão, colaboração e governança urbana**: perspectivas brasileiras. Belo Horizonte: Ed. PUC Minas, 2010. p. 19-46.

MUKHERJEE, I.; GIEST, S. Designing policies in uncertain contexts: Entrepreneurial capacity and the case of the European Emission Trading Scheme. **Public Policy and Administration**, v. 34, n. 3, p. 262-286, 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3bRWOIC>>.

NEWMAN, J.; CHERNEY, A.; HEAD, B. W. Policy capacity and evidence-based policy in the public services. **Public Management Review**, v. 19, n. 2, p. 157-174, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/3BQfwo4>>.

PAINTER, M.; PIERRE, J. Unpacking Policy Capacity: Issues and Themes. *In*: PAINTER, M.; PIERRE, J. (Eds.). **Challenges to State Policy Capacity**. Palgrave Macmillan: UK 2005. p. 1-18.

PETERS, B. G. Policy capacity in public administration. **Policy and Society**, v. 34, n. 3-4, p. 219-228, 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/3qeOLaN>>.

PIRES, M. C. S. O arranjo institucional de gestão da Região Metropolitana de Belo Horizonte – RMBH e o desafio de construir consensos. *In*: CASTRO, E.; WOJCIECHOWSKI, M. J. (Org.). **Inclusão, colaboração e governança urbana**: perspectivas brasileiras. Belo Horizonte: Ed. PUC Minas, 2010. p. 161-192.

QIAN, J. Improving policy design and building capacity in local experiments: equalization of public service in china's urban-rural integration pilot. **Public Administration and Development**, v. 37, n. 1, p. 51-64, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/3mSX8Xt>>.

RIBEIRO, L. C. Q.; SANTOS JUNIOR, O. A. As grandes cidades e a questão social brasileira: reflexões sobre o Estado de exceção nas metrópoles brasileiras. *In*: CASTRO, E.; WOJCIECHOWSKI, M. J. (Org.). **Inclusão, colaboração e governança urbana**: perspectivas brasileiras. Belo Horizonte: Ed. PUC Minas, 2010. p. 47-64.

ROLNIK, R. Para além da lei: legislação urbanística e cidadania (São Paulo 1886-1936). *In*: SOUZA, M. A. A.; LINS, S. C.; SANTOS, M. P. C.; SANTOS, M. C. (Org.). **Metrópole e Globalização**: conhecendo a cidade de São Paulo. São Paulo: Editora Cedesp, 1999.

SAGUIN, K; RAMESH, M.; HOWLETT, M. Policy work and capacities in a developing country: evidence from the Philippines. **Asia Pacific Journal of Public Administration**, v. 40, n. 1, p. 1-22, 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/3mWowDX>>.

SANTOS, D. F.; FERNANDES, A. S. A.; TEIXEIRA, M. A. C. As regiões metropolitanas no Brasil e o problema institucional de cooperação: a trajetória das Regiões Metropolitanas de Natal e Aracaju. **Caderno EBAPE.BR**, v. 11, n. 3, p. 368-382, 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/3o6g9Fj>>.

SCARTASCINI, C.; TOMMASI, M. **Capacidades gubernamentales en América Latina**: Por qué son tan importantes, qué se sabe sobre ellas y cuáles son los pasos. BID, 2014.

SOUZA, C. **Coordenação de políticas públicas**. Brasília: Enap, 2018.

SPINK, P. K.; TEIXEIRA, M. A. C.; CLEMENTE, R. Governança, governo ou gestão: o caminho das ações metropolitanas. **Cadernos Metrôpole**, v. 11, n. 22, p. 453-476, 2009.

TIERNAN, A. The dilemmas of organisational capacity. **Policy and Society**, v. 34, n. 3-4, p. 209-217, 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/3GYTUts>>.

WELLSTEAD, A.; STEDMAN, R. Addressing the challenges of adaptation to climate change policy: integrating public administration and public policy studies. **International Journal of Public Administration**, v. 37, n. 14, p. 999-1010, 2014. Disponível em: <<https://bit.ly/2YsosSV>>.

WELLSTEAD, A. M.; STEDMAN, R. C.; HOWLETT, M. Policy analytical capacity in changing governance contexts: a structural equation model (SEM) study of contemporary canadian policy work. **Public Policy and Administration**, v. 26, n. 3, p. 353-373, 2011. Disponível em: <<https://bit.ly/3EUAN1H>>.

WU, X.; RAMESH, M.; HOWLETT, M. Policy capacity: a conceptual framework for understanding policy competences and capabilities. **Policy and Society**, v. 34, p. 165-171, 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/3CX6qax>>.

Data da submissão em: 11 maio 2020.

Primeira decisão editorial em: 24 jun. 2020.

Última versão recebida em: 20 jul. 2020.

Aprovação final em: 23 jul. 2020.

# UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL DE MOBILIDADE URBANA: O USO DE BICICLETAS E O CASO DE NITERÓI (RJ)<sup>1</sup>

Thaynara Carinhanha de Menezes<sup>2</sup>  
Danielle Carusi Machado<sup>3</sup>

A bicicleta é um modo de transporte rápido em curtas distâncias, econômico e energeticamente eficiente. Em diversos países, há políticas de incentivo ao uso desta com objetivo de diminuir os efeitos negativos da alta taxa de motorização. O Brasil, nos últimos anos, também tem ido nesta direção, mesmo que lentamente. Este trabalho descreve as atitudes governamentais tomadas em várias localidades do Brasil e do mundo de incentivo à locomoção por bicicleta. Também faz uma revisão da literatura sobre os possíveis efeitos do uso das bicicletas, destacando-se sua importância como uma mudança de paradigma, em que o investimento na mobilidade reflete um caminho para sustentabilidade. O plano de mobilidade por bicicleta em Niterói também é apresentado como uma experiência local.

**Palavras-chave:** mobilidade urbana; bicicleta; ciclovia; Niterói.

## A SUSTAINABLE ALTERNATIVE FOR URBAN MOBILITY: THE USE OF BICYCLES AND THE CASE OF NITEROI CITY (RJ)

The bicycle is a mean of rapid transportation at short distances, economical and more energy efficient. In several countries there are policies to encourage its use in order to reduce the negative effects of the high rate of motorization. Brazil, in recent years, has also encouraged such locomotion. This work describes the governmental attitudes taken in several localities of Brazil and of the world of incentive to the locomotion of bicycle. It also reviews the literature on the possible effects of using bicycles as modal. The Niteroi bicycle mobility plan is presented as a local experience.

**Keywords:** urban mobility; bicycle; cyclepath; Niteroi.

## UNA ALTERNATIVA SOSTENIBLE PARA LA MOVILIDAD URBANA: EL USO DE LA BICICLETA Y EL CASO DE NITERÓI (RJ)

Una bicicleta es un medio de transporte rápido en distancias cortas, económico y eficiente energéticamente. En varios países hay políticas de incentivo para el uso de este objetivo de disminución de los efectos negativos de alta tasa de motorización. O Brasil, los últimos años, también ha alentado tal locomoción. Este trabajo describe como las actitudes gubernamentales adoptadas en localidades del Brasil y el mundo de incentivos a la locomotora de bicicletas. También haga una revisión de la literatura sobre los cambios operativos de las modalidades. Se presenta el plan de movilidad de bicicletas de Niterói como experiencia local.

**Palabras clave:** movilidad urbana; moto; carril bici; Niterói.

**JEL:** Q56; R41; R48.

---

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp60art4>

2. Economista júnior da Petrobras. *E-mail:* <thaynara.cm@outlook.com>.

3. Professora associada na Faculdade de Economia da Universidade Federal Fluminense (UFF) e pesquisadora no Centro de Estudos sobre Desigualdade e Desenvolvimento (Cede) da UFF. *E-mail:* <dani\_carusi@hotmail.com>.

## 1 INTRODUÇÃO

O uso extensivo do automóvel apresenta diversas externalidades negativas a uma localidade, envolvendo custos individuais, como tempo, e custos sociais, como poluição sonora e do ar, que afetam a qualidade de vida. Como solução a estes problemas, as novas políticas de mobilidade urbana buscam sustentabilidade por meio de uma nova divisão modal em que haja maior participação no número de viagens dos meios de transporte não motorizados diante dos motorizados e do transporte coletivo em relação ao individual (Brasil, 2007).

De acordo com o Iema (2010), a bicicleta, como meio não motorizado de transporte, é quase tão flexível quanto a caminhada. Além disso, em curtas distâncias (até 5 km),<sup>4</sup> tem a vantagem de ser mais rápida na locomoção porta a porta que automóveis (Comissão Europeia, 1999). A bicicleta ocupa pouco espaço tanto nas ruas quanto no estacionamento: em repouso ocupa o espaço de 1/10 de carro (Iema, 2010; Maruyama e Simões, 2013). Devido a essas vantagens, diversas cidades no mundo buscam promover a mobilidade por bicicleta por meio de políticas públicas e, em face disso, surgem vários estudos que analisam os benefícios dessas iniciativas e sugerem medidas que possam ampliar o número de ciclistas em outros lugares.

Cidades holandesas e alemãs aumentaram o uso de bicicleta devido a políticas públicas inovadoras que enfatizam não somente a infraestrutura, mas também a segurança no trânsito (Pucher, 1997; Netherlands, 2009). A consequência disso é que o uso da bicicleta se torna mais conveniente e seguro. A Alemanha, apesar da grande taxa de propriedade de automóveis (em comparação mundial, atrás apenas dos Estados Unidos), do aumento das zonas periféricas nas cidades e do clima chuvoso, conseguiu tornar a bicicleta mais atrativa, estimulando a mobilidade por esse meio de transporte (Buehler *et al.*, 2016). Há também, em cidades alemãs, medidas de moderação de trânsito (*traffic calming*) em bairros residenciais, que estabelecem limite de velocidade de 30 km/h ou menos, além de áreas em que o trânsito de carros não é permitido (*car-free zones*): em Munique e Hamburgo, essas áreas chegavam a 6 km e 7 km de extensão (Buehler *et al.*, 2016). Outras medidas locais encarecem o estacionamento de automóveis, como a cobrança nas ruas em proximidades do centro (Pucher, 1997; Pucher e Buehler, 2008;).<sup>5</sup> Estas políticas aumentam a competitividade dos meios de transporte alternativos diante dos automóveis.

No Brasil, o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001) estabelece aos municípios com mais de 20 mil habitantes o dever de elaborar planos diretores que reduzissem eventuais distorções espaciais causadas pelo crescimento desordenado.

4. O estudo de Hartog *et al.* (2010), por exemplo, que analisa os Países Baixos, considera que distâncias de até 7,5 km são curtas o suficiente para que a bicicleta seja uma opção de locomoção. Ou seja, somente para destacar que existem vários outros fatores também além do corte da distância que podem influenciar o incentivo à mobilidade por bicicletas.

5. Mais informações em: <<https://bit.ly/3c7WrmW>>.

Uma das prerrogativas é tornar o espaço urbano um ambiente social com melhor qualidade de vida da população, incluindo gestão de trânsito, infraestrutura urbana e serviços públicos (Brasil, 2001).

No mesmo sentido, em 2003, criou-se o Ministério das Cidades, que, em 2019, foi incorporado pelo Ministério do Desenvolvimento Regional. Esse ministério tinha como uma de suas funções elaborar uma política nacional de transporte e mobilidade urbana. Neste contexto, surgiu o Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta (Bicicleta Brasil) em 2004, que fornecia subsídios aos municípios interessados em fundamentar as bases para políticas que incentivassem o transporte cicloviário (Brasil, 2007). Em 2012, é implementada a Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012) que estabelece diretrizes para o estímulo à mobilidade por bicicleta, à caminhada e ao uso de meios de transporte coletivos em relação aos veículos individuais (Brasil, 2012). Destaca-se, contudo, que muitos municípios ainda não se adequaram ao proposto pela Política Nacional de Mobilidade Urbana e que, mesmo dentro desta regulamentação, ainda existem lacunas no campo da sustentabilidade e de questões energéticas. Parte disto advém até mesmo da incapacidade técnica de muitos municípios se adequarem a esta nova política, muitas vezes necessitando de apoio de outras esferas governamentais.

Diversas cidades brasileiras mostraram iniciativas em uma infraestrutura voltada para a bicicleta. Nesse contexto, estão Rio de Janeiro (RJ) e Sorocaba, em São Paulo (SP), que apresentam investimentos em infraestrutura cicloviária e sistemas de aluguel de bicicletas, com objetivo de estimular o uso da bicicleta no dia a dia. No caso do Rio de Janeiro, este estímulo está atrelado ao programa Bike Itaú,<sup>6</sup> apelidado de Bike Rio, e depende da utilização de cartão de crédito e de celular pelo usuário, além da localização das estações de aluguel e de interfaces com a utilização do bilhete do metrô. Há, neste caso, uma seleção prévia do tipo de usuário, não sendo extensiva a toda população, visto que existe uma barreira para a entrada de pessoas que não têm acesso a estes tipos de bens e localidades. Por sua vez, o caso de Sorocaba, em 2019, se diferenciava por apresentar gratuidade na primeira hora de uso da bicicleta do programa Integrabike e para quem tivesse cadastro no cartão de transporte coletivo municipal.<sup>7</sup> Contudo, em 2020, o serviço foi suspenso com a saída da empresa da cidade, encerrando a iniciativa.

Ademais, com relação ao programa Bike Itaú, este atuava, em 2019, no Brasil, nos municípios do Recife, de Olinda, de São Paulo, do Rio de Janeiro, de Porto Alegre e de Salvador, além de Santiago, no Chile.<sup>8</sup> No Recife e em Olinda,

---

6. O programa Bike Itaú, no Rio de Janeiro, é chamado de Bike Rio, como afirmava o *site* do programa <<https://bikeitau.com.br/>>. Acesso em: 4 jan. 2019.

7. Para maiores detalhes sobre este programa, ver: <<https://bit.ly/3DKY5He>>.

8. Mais informações em: <<https://bikeitau.com.br/>>.

o Bike PE, como o programa é chamado em Pernambuco (PE), também permite o acesso às bicicletas com o cartão do sistema de bilhetagem eletrônica da região metropolitana (RM) do Recife.

No caso de São Paulo, em 2017, foi regulamentado o compartilhamento de bicicletas nas ruas da cidade (Lemos, 2018), movimento que já tinha se iniciado em 2012, como as experiências Bike Sampa e Ciclo Sampa (Harkot, 2018). Este serviço também passou a ser explorado por algumas empresas, como a Yellow, que trouxe as *amarelinhas*. Estas bicicletas podem ser retiradas e deixadas em qualquer ponto da cidade de São Paulo, ou seja, trata-se de um sistema sem atracação (*dock-less*), no qual são dispensados os estacionamentos específicos para bicicletas. As bicicletas ficam bloqueadas nas calçadas, e o usuário a desbloqueia por meio de um aplicativo no celular. O usuário, portanto, deve ter um celular com o aplicativo da companhia instalado, ter cartão de crédito e manter o GPS ligado durante todo o seu trajeto. O custo é de R\$ 1,00 por cada quinze minutos, e, se a bicicleta sair do raio de atuação da empresa, o valor cobrado aumenta (Entenda..., 2018).

O problema destes esquemas de compartilhamento em cidades grandes e complexas, como São Paulo, é que a área da operação do programa fica restrita a alguns limites, sobretudo aos de mais alta renda. Perímetros distantes dos centros não são atendidos. Ademais, o sistema funciona com base no cartão de crédito, excluindo uma parte expressiva da população que não o possui. De acordo com Lemos (2018),

o que existe, de fato, é um acúmulo de restrições: área com oferta de estações extremamente restrita aos bairros de elite, exigência de possuir cartão de crédito, ausência de integração real com o transporte público e necessidade de pagamento de plano para usar o sistema. Ou seja, algo que já era ruim para a população mais pobre ficou ainda pior.

Outro exemplo nacional de compartilhamento é o de Fortaleza, onde, desde de 2014, há uma preocupação com a inclusão da bicicleta no plano de mobilidade da cidade. Os programas de compartilhamento de bicicleta eram o Bicicletar e o Bicicleta Integrada.<sup>9</sup> O primeiro atende, sobretudo, à área central, e o segundo faz a interconexão com outras áreas e o transporte público, via sistema de empréstimo de bicicletas.

Em Niterói (RJ), a prefeitura vem construindo uma malha cicloviária e investindo em uma política de educação no trânsito que estimule o uso da bicicleta. A cidade apresenta também algumas características que facilitam o uso do meio de transporte, como o relevo plano, sobretudo na parte central da cidade, onde há maior circulação de serviços e distâncias menores entre bairros residenciais e

9. Para detalhes sobre o programa, consultar: <<http://www.bicicletaintegrada.com/>>. Para uma avaliação muito preliminar, ver Nascimento e Cavalcanti (2018).

centrais (Prefeitura de Niterói, 2015a). O relevo não necessariamente é o único fator determinante, pois sabemos que existem cidades, tais como São Paulo, não planas, onde a mobilidade por bicicletas é um fato. Desta forma, a malha cicloviária e outros incentivos são certamente importantes para que este tipo de transporte se intensifique.

Este trabalho está dividido em mais duas seções, além desta introdução e da conclusão. Na seção 2, fazemos uma revisão da literatura que descreve os efeitos econômicos e sociais do uso mais intenso da bicicleta na divisão modal. Olhamos os efeitos na saúde, na mobilidade urbana, no meio ambiente e na infraestrutura urbana.<sup>10</sup> Na seção 3, detalhamos as características de algumas experiências internacionais, sobretudo na Europa e na América Latina, e nacionais de incentivo ao uso da bicicleta. Por fim, focamos no caso da cidade de Niterói, que tem uma alta taxa de motorização, mostrando o que foi feito, nos últimos anos, em termos de incentivo ao uso da bicicleta como meio de transporte e sua interconexão com outros modais da cidade, tal como as barcas.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA: EFEITOS DA BICICLETA

### 2.1 Efeitos na saúde

Na saúde, os efeitos do uso da bicicleta como modo de transporte são apresentados neste trabalho em duas frentes apenas: na qualidade de vida, prevenindo doenças crônicas, e na redução de acidentes com motorizados que põem em risco à saúde das pessoas. No quesito da qualidade de vida, podemos separar os efeitos decorrentes do aumento da atividade física, que impacta positivamente na saúde dos indivíduos, e os associados à redução da poluição do ar.

De acordo com Fajersztajn, Veras e Saldiva (2016), 30% da população adulta se exercita menos que o recomendado, o que é um dos fatores que mais contribui para a obesidade, além de uma dieta não balanceada. Sendo assim, o maior uso de meios de transporte que não os motorizados, ou seja, ativos, contribui para a melhoria da saúde pública, ao passo que a população apresentaria maior nível de atividade física, importante fator no combate a doenças crônicas e problemas ósseos (Hartog *et al.*, 2010; Litman, 2010).

Por sua vez, a redução do uso de motorizados, segundo Fajersztajn, Veras e Saldiva (2016, p. 10), reduz a emissão de poluentes. A poluição do ar tem efeitos agudos e crônicos reconhecidos. Além do desconforto geral (ardor nos olhos, alergias etc.), a exposição de curto período a altos níveis de poluentes atmosféricos aumenta

10. Com esta tipologia de efeitos, traçamos, de forma mais detalhada, os efeitos no âmbito socioambiental (que envolve efeitos na qualidade do ar, na natureza, na paisagem, na saúde etc.) e no âmbito da economia energética. Todos estes efeitos são usualmente quantificáveis.

a internação hospitalar por doenças cardiovasculares e respiratórias (Braga *et al.*, 2001; Arbex *et al.*, 2012). Já a exposição prolongada aumenta o risco de câncer pulmão (Loomis *et al.*, 2013) e de morte por causas cardiovasculares e respiratórias. Para os grupos mais vulneráveis, tais como crianças, idosos, portadores de doenças crônicas e mulheres grávidas, estes efeitos negativos sobre a saúde são agravados (Fajersztajn *et al.*, 2013). No caso destas últimas, pode ocorrer hipertensão gestacional e ocasionar prematuridade e baixo peso ao recém-nascido (Stieb *et al.*, 2012). Os sistemas endócrino, sob a presença de diabetes e obesidade, e neurocognitivo, entre outros, também são negativamente afetados pela poluição do ar (Fajersztajn, Veras e Saldiva, 2016).

O estudo de Hartog *et al.* (2010) avalia os impactos na saúde resultantes da troca do carro pela bicicleta por 500 mil pessoas nos Países Baixos, onde cerca de 50% das viagens de carro percorrem distâncias de até 7,5 km, curtas o suficiente para que a bicicleta seja uma opção de locomoção. O impacto na saúde é avaliado em termos de anos de vida, de acordo com os efeitos da maior atividade física em contraste com o maior risco sofrido pelo ciclista devido a sua vulnerabilidade a acidentes e maior exposição à poluição. Segundo os autores, o aumento na atividade física acelera o volume de ar inalado por minuto. Supondo que as viagens de carro e bicicleta levam a mesma quantidade de tempo e que são percorridas as mesmas rotas pelos usuários de carro e bicicleta, os ciclistas sofrem mais com a exposição a partículas inaláveis.<sup>11</sup> Foram estimados benefícios superiores (3 a 14 meses a mais de vida) para atividade física em relação ao possível efeito negativo da dose de poluição inalada (0,8 a 40 dias a menos) e da maior vulnerabilidade a acidentes de trânsito (5 a 9 dias a menos).

Fajersztajn *et al.* (2013) mostram que o incentivo a políticas de transportes com baixo teor de carbono, mesmo que temporariamente, reduz a incidência de asma. A adoção de transportes sustentáveis tem efeitos no longo prazo, pois diminui o volume de poluentes e, conseqüentemente, até a incidência de câncer.

Um estudo similar foi elaborado por Rojas-Rueda *et al.* (2011), que avalia os efeitos na saúde da troca do uso regular do carro pela bicicleta pública em Barcelona. Foram comparadas as mortes evitadas em um ano devido à atividade física em relação àquelas resultantes de vulnerabilidade a acidentes e exposição à poluição.<sup>12</sup> Comparados com a mortalidade dos usuários de carro, aproximadamente doze mortes foram evitadas em um ano, resultantes da maior atividade física –

---

11. O estudo não leva em consideração que ciclistas podem escolher rotas alternativas com menos tráfego e poluição ou a redução da emissão de poluentes por ter menos automóveis circulando.

12. No estudo de Rojas-Rueda *et al.* (2011), não são considerados os benefícios à população de Barcelona causados pelo decréscimo do uso de carros.



superior às mortes estimadas resultantes de acidentes de trânsito e da exposição à poluição durante o ano em comparação às pessoas que usam automóveis (0,03 e 0,13, respectivamente).

De acordo com Litman (2010), acidentes de trânsito são a causa primária de mortes de pessoas saudáveis, correspondendo a um dos maiores custos do deslocamento motorizado. Os riscos de acidentes existem para os usuários de motorizados e também para as outras pessoas nas vias. No Brasil, em 2015, os custos de acidentes de trânsito, nas cidades com mais de 60 mil habitantes, chegaram a R\$ 130,5 bilhões<sup>13</sup> (ANTP, 2018).

O risco relativo de pedestres e ciclistas pode ser minimizado à medida que são implementadas melhorias no deslocamento que privilegiam formas de transporte não motorizadas, já que os motoristas tendem a ser mais cautelosos quando esperam encontrar com tráfego mais intenso de pedestres e ciclistas (Bauman *et al.*, 2008; Litman, 2010).

Como afirma Fajersztajn, Veras e Saldiva (2013, p. 12), “o transporte ativo não é apenas um meio de reduzir a poluição do ar e as mudanças climáticas em médio e longo prazos, mas também uma forma de melhorar a saúde de milhões de pessoas em curto prazo”. Na ótica da saúde, os carros trazem mais prejuízos do que benefícios, reduzem a atividade física e a interação social, aumentam o volume de estresse individual e de cansaço e ainda trazem danos à saúde decorrentes da poluição sonora e do ar.

## 2.2 Efeitos sobre a mobilidade

Em distâncias de até 5 km,<sup>14</sup> leva-se, em média, menos tempo de bicicleta que qualquer outro modo de transporte, devido a sua facilidade de início e fim de viagem (Comissão Europeia, 1999; Iema, 2010). A bicicleta também permite flexibilidade ao ciclista de modo que este não precise ficar preso no congestionamento, frequentes em horários de pico, tendo a possibilidade de seguir rotas alternativas e não acessíveis a outros meios de transporte (Comissão Europeia, 1999; Iema, 2010).

Além disso, a bicicleta reduz o tráfego e o congestionamento, uma vez que ocupa menos espaço que um carro em uma via (Bauman *et al.*, 2008; Litman, 2010). Em movimento, seis bicicletas ocupam aproximadamente o mesmo espaço que um carro, enquanto, em repouso, a bicicleta ocupa 1/10 do espaço de um carro (Maruyama e Simões, 2013).

13. Segundo a Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP), os custos com acidentes são calculados com base em uma estimativa de “disposição a pagar”. Ou seja, são feitas entrevistas nas quais as pessoas respondem o quanto estariam dispostas a pagar por programas que reduzissem certa quantidade de mortes no tráfego.

14. Conforme a distância considerada pelo Iema (2010).

### 2.3 Efeitos sobre o meio ambiente

O uso em grande escala do veículo motorizado traz diversas externalidades negativas ao meio ambiente como poluição sonora e do ar e ineficiência energética. A troca do uso dos veículos motorizados pela bicicleta reduz esses efeitos negativos.

Conforme Litman (2010), nas viagens curtas motorizadas, há maior taxa de emissão de poluentes, pois o motor permanece frio. Estima-se que “cada 1% das viagens de automóvel trocadas por não motorizados diminui as emissões de poluentes entre 2% e 4%” (Komanoff e Roelofs, 1993<sup>15</sup> *apud* Litman, 2010, p. 17, tradução nossa). Como o ciclista não costuma percorrer os mesmos caminhos que a maioria dos carros, e sim vias mais calmas e alternativas, sua exposição a poluentes tende a ser menor (Litman, 2010).

Em 2016, de acordo com ANTP (2018), os veículos motorizados nas cidades brasileiras com população acima de 60 mil pessoas emitiram 160 mil toneladas de poluentes locais,<sup>16</sup> dos quais 42% foram emitidos por transportes individuais. Quanto à emissão de gases do efeito estufa (dióxido de carbono – CO<sub>2</sub>, metano – CH<sub>4</sub> e óxido nitroso – N<sub>2</sub>O), os veículos motorizados emitiram 31,61 milhões de toneladas dos gases, entre os quais apenas os carros emitem 21 milhões de toneladas (66%). Associado à poluição, no mesmo ano, o deslocamento de veículos motorizados no Brasil apresentou um custo anual de R\$ 20 bilhões, entre os quais R\$ 5,5 bilhões são referentes a veículos individuais motorizados (ANTP, 2018).

A bicicleta é o veículo mais eficiente em termos energéticos: não faz uso de combustíveis fósseis, nem tem a necessidade de usá-los em repouso (ou parado em um congestionamento como o carro). Esse menor uso de combustíveis diminui os impactos negativos ao meio ambiente e evita perda de recursos naturais disponíveis a futuras gerações (Pucher, 1997; Silveira e Balassiano, 2009; Litman, 2010).

Ademais, a bicicleta gasta menos recursos para sua fabricação e nada além da tração humana para uso.<sup>17</sup> A dependência de petróleo, além da poluição e da perda de recursos para as gerações futuras, impõe riscos às mudanças climáticas, uma vez que o setor de transportes corresponde a mais da metade do consumo mundial da *commodity* e a 30% do total de energia comercializada no mundo (Silveira e Balassiano, 2009).

15. Komanoff, C.; Roelofs, C. *The environmental benefits of bicycling and walking*. National Bicycling and Walking Study. US Department of Transportation, 1993. (Case Study, n. 15).

16. Os poluentes locais considerados são os seguintes: monóxido de carbono (CO), hidrocarbonetos (HC), óxidos de nitrogênio (NOx), material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx), conforme definição da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb) usada pela ANTP.

17. Considerando apenas as bicicletas tradicionais. Há no mercado bicicletas elétricas que usam bateria, além da propulsão humana. Elas podem chegar a uma velocidade de 50 km/h (Silveira e Balassiano, 2009). A bicicleta elétrica, porém, é mais poluente em sua produção e apresenta a necessidade constante de troca de baterias, fatores associados a poluição de chumbo (Pb) (Cherry, Weinert e Xinmiao, 2009).

Segundo ANTP (2015), nas cidades brasileiras com mais de 60 mil pessoas, são consumidas cerca de 13,6 milhões de toneladas equivalentes de petróleo (TEP) por ano nos seus deslocamentos motorizados, sendo 71% dessa energia destinada ao uso do carro, cuja participação nas viagens é de apenas 27%.<sup>18</sup> Em suma, o uso da bicicleta atua na melhoria da eficiência energética, visto que necessita de menos fontes primárias e impacta menos o meio ambiente.

## 2.4 Efeitos econômicos

Os efeitos econômicos podem ser percebidos na maior valorização dos ambientes próximos aos locais voltados para o uso das bicicletas e também no impacto que seu uso, em detrimento da utilização de transporte público ou automóvel, tem no orçamento de cada pessoa. Seus efeitos também se dão no montante de gastos do setor público com infraestrutura urbana, sobretudo com o aumento da necessidade de maiores investimentos no que tange à melhoria da circulação de bicicletas.

A remodelagem do espaço e da infraestrutura urbana no intuito de torná-la favorável ao uso da bicicleta incentiva o desenvolvimento de serviços voltados à comunidade. Os novos espaços criados muitas vezes estimulam o turismo e o varejo local. Essas melhorias tendem a atrair residentes e empreendedores que se preocupam com sustentabilidade, saúde e recreação ao ar livre (Litman, 2010).

Este quadro de valorização foi estudado por Racca e Dhanju (2006), que avaliou o efeito de ciclovias nos preços do mercado imobiliário na cidade de Delaware, nos Estados Unidos, usando o método de preços hedônicos.<sup>19</sup> Controlando o valor da última venda em relação às características do bairro onde o imóvel se localiza, o seu ano de construção, o total de cômodos existentes no imóvel e a idade da propriedade na primeira venda, observa-se que o impacto da existência de via ciclável, no estado, para prédios a cerca de 50 m da ciclovia, é positivo: as propriedades próximas são 4% mais caras que as outras.<sup>20</sup>

Em contrapartida, o uso da bicicleta pode ser uma forma de o indivíduo diminuir seus gastos pessoais, já que apresenta um menor custo de aquisição e manutenção que outros meios de transporte. Gastos como estacionamento e combustível deixam de existir ao trocar o carro pela bicicleta. Os custos operacionais de um veículo são, em média, 50% maiores para viagens de pequena distância, devido ao funcionamento do automóvel com motor frio (Litman, 2010). Os custos de uso do automóvel são significativamente superiores, como afirma Rosenberg Associados (2015, p. 19):

18. Disponível em: <<https://bit.ly/3kx6kiN>>.

19. Preços hedônicos, segundo Racca e Dhanju (2006), é o método de exame da qualidade revelada das características do ambiente, uma vez que estes mostram a influência que o ambiente tem em relação ao preço da propriedade.

20. Avaliando o crescimento do valor estimado desde a última venda do imóvel, estando o preço controlado por número de quartos, quantidade de anos desde a última venda, tamanho, prédio e avaliação do local.

segundo Ritta (2012), mesmo em um ambiente que prioriza o transporte urbano individual motorizado, a bicicleta pode implicar um custo por quilômetro equivalente a menos de um sexto das despesas relativas a um automóvel. Esta vantagem é sugerida através do estudo de Coelho *et al.* (2011), que estimou os custos ao usuário do modal cicloviário para trajetos curtos no Rio de Janeiro e em Porto Alegre, e os comparou aos dados da ANTP para os outros modais. Segundo os dados da pesquisa, o transporte por bicicleta custa em média R\$ 0,121 por quilômetro (R\$ 0,123 no Rio de Janeiro e R\$ 0,118 em Porto Alegre), enquanto ônibus custam R\$ 0,324, motos exigem R\$ 0,481 e automóveis a gasolina, R\$ 0,763. Portanto, o estudo sugere que, para trechos curtos (até 7 km), viagens de bicicleta podem ser até seis vezes mais baratas que o mesmo percurso realizado com automóvel.

O Estado também arca financeiramente com os efeitos do uso intensivo de automóveis. A substituição de parte deles por transporte não motorizado contribui para que a população se beneficie de mais uma opção de mobilidade, não ficando ancorada exclusivamente em transportes motorizados. Vale lembrar que o amplo uso da bicicleta em relação a veículos individuais motorizados também diminui custos de construção e manutenção de rodovias que dependem de tamanho, peso e velocidade dos veículos (Litman, 2010).

### 3 EXPERIÊNCIAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS VOLTADAS PARA A MOBILIDADE URBANA POR BICICLETA

O uso da bicicleta para trabalho, estudo, compras ou lazer depende, conforme FHWA (1992) e César (2014), de condições individuais, geográficas e socioeconômicas, além da logística urbana. Segundo César (2014), há uma literatura identificando diferentes fatores que influenciam o uso da bicicleta. Existem fatores objetivos, tais como ambiente, clima, topografia, infraestrutura, acessibilidade e disponibilidade de transporte, e fatores mais subjetivos, como segurança, custo, preferências, hábitos, custos de tempo (FHWA, 1992; César, 2014). Não podemos esquecer que o uso da bicicleta como modal é adequado segundo normas e determinações de naturezas sociais, tais como questões relativas à gênero, violência etc. Ou seja, são inúmeros os fatores, e tentaremos aqui destacar somente alguns deles de forma a lançar luz sobre este tema.

A proporção de viagens feitas por bicicleta varia muito entre as pessoas. A decisão de qual modo de transporte será usado depende, de acordo com Piatkowski, Krizek e Handy (2015): i) da finalidade da viagem; ii) das opções de locomoção disponíveis; e iii) da quantidade e extensão das viagens percorridas no dia.

No rol dos fatores pessoais, temos os problemas relativos à falta de tempo ou simplesmente à impossibilidade de andar de bicicleta (Bauman *et al.*, 2008). Outros fatores pessoais são forma física e gênero. O primeiro associa-se ao fato de a pessoa ser hábil na prática de atividades físicas e nas distâncias a percorrer; já o

segundo está relacionado ao custo social de se locomover em lugares mais vazios – mulheres podem ser mais receosas<sup>21</sup> a se locomover de bicicleta à noite, por exemplo (Rietveld e Daniel, 2004). Fatores como tipo de emprego e idade também afetam a propensão a andar ou não de bicicleta, assim como haver iniciativas que promovem o modo de transporte nas empresas.

No aspecto socioeconômico, há uma gama de fatores que pode explicar a preferência em se locomover ou não de bicicleta, seja por lazer ou para trabalho. Usualmente, em camadas mais pobres, a locomoção com uso da bicicleta é mais comum para o trabalho, por ser menos custosa, principalmente em cidades pequenas em que as distâncias percorridas costumam ser menores. As rendas mais altas apresentam maior acesso à locomoção por automóveis (Brasil, 2007).

Outro fator a ser considerado é a cultura local que influencia a predisposição das pessoas a andar de bicicleta. Neste caso, o respeito no trânsito é essencial, bem como a visão da sociedade local sobre o papel da bicicleta como meio de transporte. Quanto mais positiva essa visão, mais ciclistas estarão presentes nas ruas (César, 2014).

As características naturais da região, tais como topografia e clima, podem ser favoráveis à adesão à bicicleta (Bauman *et al.*, 2008). É claro que existem lugares frios e com topografia menos favorável onde o uso da bicicleta como modal é comum, contudo estes fatores tornam-se facilitadores impondo menos barreiras ao seu uso. De acordo com Pucher (1997), quanto mais chuvosa e inclinada for a região, mais difícil e desconfortável se torna o uso da bicicleta. Nesse sentido, o planejamento do uso da terra é crucial para o incentivo à mobilidade por bicicleta. Uma cidade desenvolvida em escala humana tende a ser melhor ao uso de não motorizados por ter curtas distâncias a serem percorridas pela população (Pucher, 1997; Brasil, 2007).

Ademais, pode-se ocorrer o “efeito bairro”, em que o comportamento dos vizinhos pode afetar o quanto aquela pessoa é propensa a usar a bicicleta. Wang, Akar e Guldman (2015) usam dados da Universidade Estadual de Ohio sobre a pesquisa de transporte do *campus* em que docentes, discentes e funcionários respondem a perguntas sobre locomoção. Os resultados sugerem que os ciclistas do *campus* moram próximos a outros ciclistas. Os estudantes são mais propensos a usar bicicleta, e grande parte deles mora nas proximidades da universidade.

---

21. Vale destacar que alguns autores, como Hamilton (2005), destacam que o sistema de transporte urbano foi construído na maior parte das cidades de forma desfavorável ao uso por parte das mulheres. O espaço urbano e a mobilidade por ele, dadas as condições físicas e de infraestrutura não favoreceram aos horários e rotas específicas às mulheres. Logo, criam-se restrições maiores às mulheres do que simplesmente a vulnerabilidade associada à segurança ou violência.

Da mesma forma, a adequação da infraestrutura urbana ao uso da bicicleta pode facilitar a locomoção por esse meio de transporte. Quanto mais fácil, seguro, rápido e confortável for o uso da bicicleta, maior a tendência da população a incluir esse modo de transporte no seu dia a dia (Bauman *et al.*, 2008). A presença de ciclovias, sinalização e bicicletários de qualidade incentiva o ciclismo, tornando-o mais seguro e conveniente (Bauman *et al.*, 2008).

Outro fator que potencializa o uso da bicicleta é a integração segura com transporte público de qualidade. Este evita, no longo prazo, que a população dependa de automóveis para viagens mais longas e permite que a bicicleta não tenha mais a barreira de apenas percorrer curtas distâncias (Brasil, 2007).

A segurança pública e a segurança no trânsito são relevantes para a decisão de que modo de transporte usar, uma vez que pedestres, ciclistas e motociclistas são mais vulneráveis a acidentes devido à sua exposição corporal (Brasil, 2007; Bauman *et al.*, 2008).<sup>22</sup> Em 2011, de acordo com o Ministério da Saúde (Brasil, 2011),<sup>23</sup> dos 17.171 acidentes de trânsito, aqueles com ciclistas correspondiam a 15%, sendo o segundo meio com mais acidentes; a motocicleta foi o meio com mais acidentes (59%), enquanto aqueles envolvendo pedestres e automóveis correspondiam a 10%, cada.

Souza, Sanches e Ferreira (2014) avaliaram a percepção em um grupo de indivíduos (alunos, professores e funcionários) quanto aos motivos para usar a bicicleta em viagens destinadas à universidade pública em São José do Rio Preto (SP). As crenças mais negativas com relação à bicicleta são o risco de atropelamento e assalto, sugerindo que políticas de segurança são necessárias, assim como de infraestrutura em que o tráfego de bicicletas seja separado dos automóveis.

Em complemento à política pró-bicicleta, a implementação de medidas que tornem o uso de automóveis mais custoso (estacionamento, taxas de combustível e impostos de aquisição, zonas livres de carro etc.) potencializa o uso da bicicleta ao torná-la comparativamente mais competitiva.<sup>24</sup>

---

22. É um dos fatores que mais impedem o aumento do uso da bicicleta no Brasil. Segundo a Pesquisa Nacional do Perfil do Ciclista Brasileiro, 21,5% dos ciclistas pedalarão mais se houvesse segurança no trânsito e 11,8%, se houvesse mais segurança com relação a assalto. Disponível em: <<https://bit.ly/3DdXgGz>>.

23. Os dados da pesquisa correspondem aos atendimentos realizados em serviços de urgência e emergência situados nos municípios de Porto Velho, Rio Branco, Boa Vista, Ananindeua, Belém, Macapá, Palmas, São Luís, Teresina, Fortaleza, Sobral, Natal, João Pessoa, Jaboatão dos Guararapes, Olinda, Recife, Maceió, Aracaju, Salvador, Belo Horizonte, Vitória, Rio de Janeiro, Campinas, Diadema, Guarulhos, Jundiá, Ribeirão Preto, Santo André, São José do Rio Preto, Curitiba, Florianópolis, Porto Alegre, Campo Grande, Cuiabá, Goiânia, Brasília, em 2011, nos meses de agosto, setembro e outubro.

24. Em Estocolmo e Oslo, são definidas áreas onde veículos que entram e saem, dependendo da hora do dia e do dia da semana, pagam uma taxa. Os fundos arrecadados são investidos em infraestrutura. Em Oslo, a taxa essa taxa variava de US\$ 4 a US\$ 7.

### 3.1 Algumas experiências internacionais

#### 3.1.1 Experiências europeias

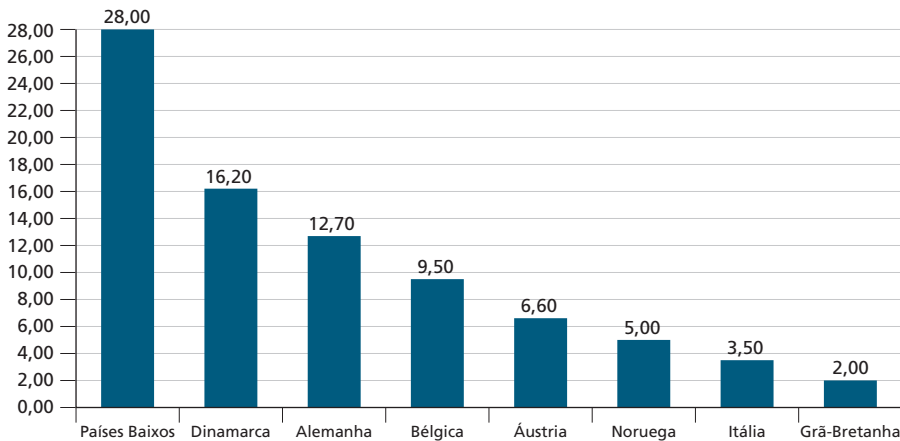
De acordo com Pucher (1997), a participação da bicicleta no total de viagens depende, em grande parte, das políticas implementadas a favor do seu uso como modo de transporte urbano associado à restrição do automóvel. Países Baixos e Dinamarca são referências de nações com grande participação desse tipo de transporte (28% e 15%, respectivamente, como podemos observar no gráfico 1) e apresentam histórico de políticas de promoção à bicicleta desde a década de 1970.

Nestes países europeus, há similaridades na evolução da participação da bicicleta como meio de transporte. Entre 1920 e 1950, as cidades holandesas de Amsterdã, Eindhoven, Enschede e a capital dinamarquesa, Copenhague, apresentaram expansão da importância da bicicleta na divisão modal devido à sua popularização, coincidindo com o processo de industrialização e urbanização (Bruheze, 2000). Nesse período, não havia política direcionada ao uso de bicicleta, embora nas cidades holandesas, já se construía infraestrutura para carros e bicicletas. A partir de 1950, há o declínio das viagens feitas de bicicleta, relacionado ao aumento das periferias, da taxa de motorização e das distâncias (Bruheze, 2000; Netherlands, 2009).

Em meados da década de 1970, algumas cidades europeias como Copenhague começaram a implantar políticas de estímulo à bicicleta, com objetivo de minorar problemas associados ao uso de automóvel, em geral, por meio de construção de infraestrutura. Todavia, em cidades como Manchester, na Inglaterra, em que a promoção da mobilidade por bicicleta não fora integrada à política de tráfego e restrição de automóveis, os efeitos destas políticas pró-bicicleta foram mínimos (Bruheze, 2000).

Ao analisar a redução do uso de carro em Munique, Berlim, Hamburgo, Viena e Zurique, Buehler *et al.* (2016) destacaram que a importância da bicicleta como transporte, a partir da década de 1970, cresceu por dois motivos: i) crise energética, que, atrelada ao rápido crescimento da taxa de motorização, causou uma piora nos espaços urbanos; com mais tráfego, poluição e acidentes, inviabilizando negócios nos centros das cidades e aumentando a necessidade de restrições ao carro e sua substituição por transportes alternativos; e ii) iniciativas públicas que incentivaram os transportes não motorizados e públicos via construção de malhas de ciclovias extensas, conectadas e seguras (Buehler *et al.*, 2016). O uso da bicicleta é estimulado por estacionamentos apropriados, integração com o transporte público, segurança ao pedalar, além de programas de treinamento nas escolas e campanhas pró-bicicleta.

GRÁFICO 1  
Participação das viagens de bicicleta na divisão modal em alguns países europeus (2013-2015)<sup>1</sup>  
(Em %)



Fontes: Gabinete Central de Estatística dos Países Baixos (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2015); para os dados da Dinamarca em 2015, Christiansen e Baescu (2020); Instituto de Tecnologia de Karlsruhe (Deutschland, 2016); Secretaria de Transportes da Bélgica (Belgique, 2014); Ministério Federal dos Transportes, Inovação e Tecnologia da Áustria (Österreich, 2016); Centro Norueguês de Pesquisas em Transporte (Hjorthol, Engebretsen e Uteng, 2014); Instituto Superior de Formação e Pesquisa em Transportes da Itália (Italia, 2015); Departamento de Transportes da Grã-Bretanha (Great Britain, 2016).

Nota: <sup>1</sup> Por terem metodologias, frequências e tamanhos de amostra diferentes, as pesquisas não são completamente comparáveis, embora sejam as melhores fontes de informação possíveis, na falta de pesquisa unificada com mesma metodologia.

### 3.1.2 Experiências latinas

Baumann *et al.* (2013) analisaram dezoito cidades médias e seis cidades grandes<sup>25</sup> da América Latina, por meio de questionários enviados a governos locais e sociedades não governamentais. Essa análise se sustenta em cinco pilares: i) prioridade do uso das bicicletas; ii) esforços dos governos locais em andamento, mesmo com infraestrutura limitada; iii) acesso à bicicletas; iv) sentimentos da população em relação à bicicleta, apesar dos benefícios que o uso da bicicleta como meio de transporte pode trazer; e v) papel da comunidade, população local nos esforços.

De acordo com Baumann *et al.* (2013), na América Latina, o investimento em infraestrutura ciclovitária é um processo recente, seja com o objetivo de melhorar a mobilidade urbana, seja com a finalidade de incentivar a recreação. Buenos Aires, Lima e Cidade do México estão entre as grandes cidades que estimulam o

25. As cidades médias selecionadas estavam, de acordo com Baumann (2013) entre cidades com população de 100 mil a 2 milhões, e rápido crescimento econômico. A pesquisa usa dados das cidades médias de: Assunção (Paraguai), Barranquilla (Colômbia), Bucaramanga (Colômbia), Cochabamba (Bolívia), Cuenca (Equador), Goiânia (Brasil), La Paz (Baja California Sur, México), Manáguá (Nicarágua), Manizales (Colômbia), Mar del Plata (Argentina), Montego Bay (Jamaica), Montevideo (Uruguai), Pereira (Colômbia), E. Port of Spain (Trinidad y Tobago), Salta (Argentina), Santa Ana (El Salvador), Trujillo (Peru), Valdivia (Chile). O estudo analisa as seguintes grandes cidades: Bogotá (Colômbia), Buenos Aires (Argentina), Lima (Peru), Cidade do México (México), Santiago (Chile) e São Paulo (Brasil).



uso da bicicleta, implantando vias cicláveis: em 2017 Buenos Aires apresentava 181 km;<sup>26</sup> a Cidade do México chegou a cerca de 333 km<sup>27</sup> em 2020; e Bogotá, na Colômbia, chegou a 585 km em 2021.<sup>28</sup>

Todavia, para Baumann *et al.* (2013), as bicicletas não têm sido uma prioridade dos governos municipais da América Latina, e os esforços se mostraram esporádicos e incompletos, visto que, para as cidades que já tinham alguma infraestrutura para bicicleta, as vias cicláveis se mostraram dispostas de forma dispersa, sem conectividade entre si.

Em muitas cidades latino-americanas, a construção de infraestrutura cicloviária não é adequada e é muito dependente do apoio governamental. Frequentemente, os projetos não conseguem cumprir prazos ou são abandonados. A Cidade do México, por exemplo, tinha, em seu projeto, o objetivo de chegar a 300 km em 2012, porém não chegou a construir mais de 100 km (Baumann *et al.*, 2013).

Conforme Baumann *et al.* (2013), mesmo com a infraestrutura restrita, várias “boas práticas” são comuns em cidades da América Latina, como os programas de aluguel de bicicleta (Buenos Aires, Cidade do México, São Paulo, entre outras) e a grande participação de ativistas que pressionam os governos municipais por mais infraestrutura.

Há iniciativas como o Ciclociudades,<sup>29</sup> no México, um programa do Instituto de Políticas para Transporte e Desenvolvimento, órgão internacional sem fins lucrativos que promove o transporte sustentável e tem oficinas de trabalho em lugares como México, Argentina, Brasil, China, Europa, Índia, Indonésia e Estados Unidos. O programa Ciclociudades faz esforço para coletar e analisar informações sobre os ciclistas mexicanos. Na América Latina, estudos e dados referentes ao deslocamento por bicicleta da região ainda são limitados, o que dificulta a avaliação e adaptação das políticas de mobilidade (Baumann *et al.*, 2013).

Quanto ao Brasil, há um projeto do governo federal chamado Caminho da Escola,<sup>30</sup> que, além de financiar a aquisição de transportes públicos, como ônibus e barcas escolares pelas prefeituras, propicia aos alunos de escolas públicas o uso de bicicletas doadas pelo programa (Baumann *et al.*, 2013; Brasil, 2019). O objetivo do programa é facilitar o deslocamento por motivo de estudo e evitar evasão escolar. Em Bogotá, também há um projeto similar chamado *al colégio em Bici*,

26. Informação disponível em: <<https://bit.ly/3HisQW3>>.

27. Mais informações em: <<https://bit.ly/3xh8YxZ>>.

28. Disponível em: <<https://bit.ly/3cJ0mFn>>.

29. Disponível em: <<https://bit.ly/3wMrM8p>>. Acesso em: 14 dez. 2019.

30. Para mais informações, acessar: <<https://bit.ly/3ncha6O>>; <<https://bit.ly/3kzRmZ9>>; e <<https://bit.ly/3HhPv4R>>.

envolvendo a entrega de *kits* de segurança e bicicletas e a formação de ciclistas<sup>31</sup> (Bogotá, 2016; Hidalgo *et al.*, 2016).

Flores *et al.* (2015) apresentam um panorama do uso da bicicleta em 38 cidades latino-americanas,<sup>32</sup> descrevendo os processos de desenho e implementação de políticas pró-bicicleta (separado em quatro tópicos: infraestrutura, participação cidadã, regulação e operação), avaliando, em 2014, com base em 27 indicadores, se as políticas na América Latina buscam “integrar o uso da bicicleta na rede de transportes com segurança e eficiência” (Flores *et al.*, 2015, p. 1).

Dessas cidades, Bogotá e Rosário, na Argentina, apresentaram as maiores taxas de uso da bicicleta: 5,0% e 5,3% das viagens, respectivamente. Quanto à infraestrutura, Flores *et al.* (2015) ressaltam a importância de termos vias ininterruptas, livres de obstáculos e separadas do fluxo de automóveis. Além das ciclovias, os estacionamentos são cruciais. A Argentina se destaca em densidade de estacionamentos simples e seguros (Flores *et al.*, 2015).

A participação pública na elaboração de projetos é importante para que ocorra um alinhamento com as necessidades dos usuários. De acordo com Flores *et al.* (2015), Rosário se destaca pois constituiu uma política de mobilidade com a participação dos usuários nas decisões relativas ao desenho e às características da infraestrutura. Esses autores afirmam que, nestas cidades, há um melhor panorama para desenvolver políticas a favor da bicicleta. Também destacam que apenas 47% das cidades têm um departamento especializado em projetos de bicicleta, mostrando uma descentralização das iniciativas de mobilidade urbana por bicicleta na maior parte dos locais entrevistados (Flores *et al.*, 2015).

A maioria das cidades promove campanhas para o uso das bicicletas, que envolvem informar as estratégias à população do uso seguro e saudável da bicicleta e das regulamentações locais. Buenos Aires, Medellín, Bogotá e Cidade do México, por exemplo, apresentam cartilhas informativas e dados digitais (Flores *et al.*, 2015).

Sá *et al.* (2017) elaboram uma revisão bibliográfica de estudos entre 2004 e 2014 sobre transporte ativo entre adultos na América Latina e no Caribe. Os autores frisam que a maioria dos estudos encontrados é da Argentina, do Brasil e da Colômbia. A informação disponível diz respeito apenas à proporção de viagens por tipo de transporte. De acordo com os dados encontrados, a bicicleta apresenta pouca importância na divisão modal, e homens usam mais a bicicleta do que as mulheres.

---

31. Mais informações em: <<https://bit.ly/3DCv00x>>.

32. Os autores ressaltam que se conhece muito pouco sobre o modo de transporte na região, pois foram contatadas 56 cidades e, apenas 38 informaram se tinham os dados pedidos.

## 3.2 Experiência nacional

### 3.2.1 A bicicleta como meio de transporte

A partir dos anos 1990, o número de motorizados aumentou no país devido ao crescimento da renda, aliado à crescente taxa de urbanização e à política de atração dos investimentos da indústria automobilística (Carvalho, 2016).

Para a análise dos modais, utilizam-se as pesquisas origem destino. Contudo, enfatiza-se que estas pesquisas não são periódicas, às vezes de data antiga, e, muitas vezes, não cobrem a totalidade do território brasileiro. Apesar destas dificuldades, acreditamos que elas trazem alguma informação sobre a situação dos modais. Parte dos resultados dessas pesquisas é compilado nos relatórios da ANTP. O relatório de 2018<sup>33</sup> da ANTP estima que, em 2016, nas cidades com mais de 60 mil habitantes, a bicicleta representava 2% das viagens, enquanto a motocicleta e o automóvel apresentavam 4% e 25% das viagens realizadas no ano, respectivamente. O meio de locomoção com maior participação, 41%, era a caminhada (ANTP, 2018).

O índice de mobilidade representa o número de viagens por pessoa por dia. É um indicador de desenvolvimento econômico, pois indica o deslocamento que as pessoas exercem por dia para finalidades diversas (trabalho, estudo, lazer etc.). Para se locomover mais vezes e a maiores distâncias, são necessários mais recursos econômicos, que dependem de fatores como emprego e renda (ANTP, 2017). Países desenvolvidos apresentam maiores índices de mobilidade.<sup>34</sup> Apesar da nova metodologia, ANTP (2018) mostrou que, em 2016, o índice de mobilidade era de 1,64 viagens/habitante/dia. A bicicleta e o transporte individual não motorizado representavam 0,04 e 0,47 das viagens por habitante por dia, respectivamente. Nesse contexto, as viagens de bicicleta e de transporte individual aumentaram por pessoa entre 2003 e 2014: a bicicleta, 0,03 e o transporte individual, 0,07.

TABELA 1  
**Índice de mobilidade por modo de transporte em municípios com mais de 60 mil habitantes (2003 e 2014)**

	Transporte coletivo	Transporte individual	A pé	Bicicleta	Total
2003	0,46	0,44	0,60	0,04	<b>1,53</b>
2014	0,46	0,51	0,60	0,07	<b>1,64</b>
Diferença	0,00	0,07	0,00	0,03	<b>0,11</b>

Fonte: ANTP. Disponível em: <<https://bit.ly/3kx6kiN>>.  
Elaboração das autoras.

33. A ANTP, nos relatórios de mobilidade a partir de 2014, usa parâmetros de modelagem de quantidade de viagens por modo tempo e distâncias de viagens. Estes parâmetros foram calculados com base nas pesquisas de origem e destino das regiões metropolitanas de Campinas (2011), Natal (2006), Salvador (2012) e de São Paulo (2007) além da pesquisa de origem e destino da cidade de Ribeirão Preto (2011). Os parâmetros são aplicados para todos os municípios com 60 mil ou mais habitantes. Essa metodologia não é comparável a metodologia de relatórios anteriores, por isso optamos por não inserir os resultados na tabela 1.

34. Na região metropolitana de Paris, o número de viagens por dia por habitante chegava a 3,5, em 2004, enquanto o índice nos Estados Unidos chegava a 4,0 no mesmo ano (Motte-Baumvol e Nassi, 2012).

Conforme ANTP (2018), cerca de 1,5% dos deslocamentos são feitos de bicicleta no Brasil, uma minoria em relação aos outros meios de transporte: 61,9% dos deslocamentos são feitos a pé; 18,6%, por transporte individual motorizado; e 18%, transporte coletivo. Porém, dentro de cada região do país, o comportamento em relação ao uso da bicicleta varia. Segundo Brasil (2007), a bicicleta é o veículo individual mais utilizado em pequenos centros urbanos do país (cidades com menos de 50 mil habitantes, que representam 90% do total de municípios). “Possivelmente, o maior uso em cidades pequenas decorre da menor disponibilidade de alternativas, como transporte coletivo, além das menores distâncias percorridas” (Rosenberg Associados, 2015, p. 73). Porém, não há dados de mobilidade urbana disponíveis em cidades com população inferior a 50 mil habitantes, exceto o Sistema de Indicadores de Percepção Social (Sips), que abrange cidades pequenas com menos de 20 mil habitantes (Ipea, 2011).

Na tabela 2, as cidades com 60 a 100 mil habitantes apresentaram maior parcela de ciclistas nas viagens diárias, assim como o maior crescimento da participação desse modo de transporte entre 2003 e 2012. Na divisão modal, há uma menor participação dos transportes individual e coletivo em relação às cidades mais populosas. Os meios de transporte não motorizados são os principais modos de locomoção nas cidades de 60 a 100 mil habitantes (57,74% das locomoções, em 2003, e 52,37%, em 2012). A representação da bicicleta nestas cidades passou de 8,74% do total de viagens, em 2003, para 12,71%, em 2012. Quanto maior a população, percebemos que menor é a participação das viagens de bicicleta na locomoção urbana. Nas cidades com mais de 1 milhão de habitantes, as viagens dos ciclistas representam apenas cerca de 1% do total.

TABELA 2

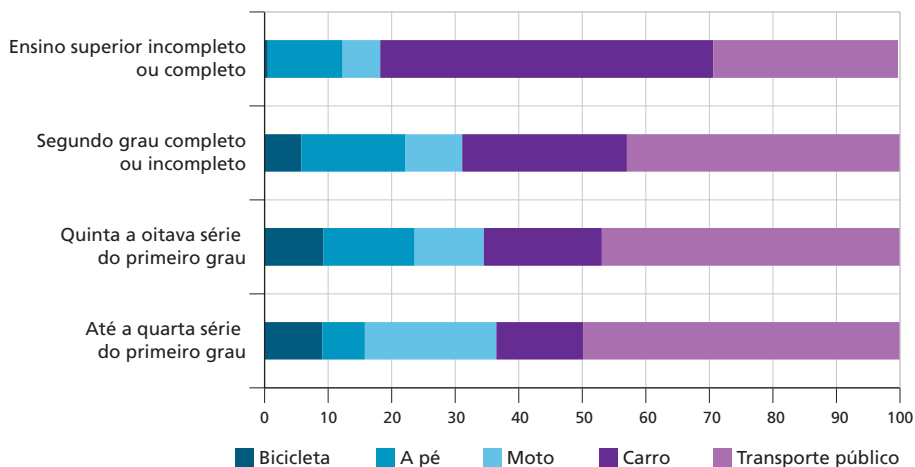
**Divisão modal por tamanho da população (2003 e 2012)**  
(Em %)

Meio de transporte	60 mil-100 mil		100 mil-250 mil		250 mil-500 mil		500 mil-1 milhão		Maior que 1 milhão	
	2003	2012	2003	2012	2003	2012	2003	2012	2003	2012
Bicicleta	8,74	12,71	5,65	7,81	3,39	4,69	1,75	2,26	0,79	1,13
A pé	49,00	39,66	46,78	39,24	40,04	38,28	34,24	36,91	26,43	34,45
Transporte coletivo	21,09	23,68	21,85	25,92	27,02	26,82	27,40	27,07	39,40	31,83
Transporte individual	21,18	23,94	25,72	27,03	29,54	30,21	36,62	33,76	33,38	32,58

Fonte: Rosenberg Associados (2015).

Conforme Ipea (2011), a população que mais usa bicicleta tem escolaridade até o segundo grau completo, e 9,0% dos que tem escolaridade até a quarta série do primeiro grau usam bicicleta, enquanto apenas 0,5% daquelas pessoas com ensino superior completo, incompleto e com pós-graduação usam a bicicleta como forma de locomoção, fenômeno que pode estar atrelado à renda (gráfico 2).

**GRÁFICO 2**  
**Divisão modal por escolaridade (2011)**  
 (Em %)



Fonte: Ipea (2011).

Segundo a Pesquisa Nacional do Perfil do Ciclista, realizada em 25 cidades brasileiras,<sup>35</sup> as principais dificuldades enfrentadas pelos usuários de bicicleta são as faltas de segurança no trânsito (40,8%) e de infraestrutura adequada (37,9%). Problemas que, interligados, desmotivam os potenciais ciclistas a usar a bicicleta. De acordo com o Ipea (2011), a percepção dos pedestres e dos ciclistas é, em grande parte, de que não há respeito com quem se locomove por meios não motorizados, principalmente nas regiões Nordeste e Sudeste (tabela 3).

**TABELA 3**  
**Percepção de respeito na condição de pedestre/ciclista por região (2011)**  
 (Em %)

Região	Sempre	Na maioria das vezes	Raramente	Nunca
Norte	23,3	17,4	29,1	27,9
Nordeste	17,9	18,4	15,9	47,3
Centro-Oeste	30,3	6,1	24,2	39,4
Sudeste	16,1	21,0	27,2	35,2
Sul	42,4	17,0	20,3	15,3

Fonte: Ipea (2011).

35. Houve entrevistas nas cidades de Afuá (PA), Antonina (PR), Aracaju (SE), Belém (PA), Brasília (DF), Cárceres (MT), Campo Grande (MS), Curitiba (PR), Florianópolis (SC), Gurupi (TO), Ilha Solteira (SP), Mambai (GO), Manaus (AM), Niterói (RJ), Palmas (TO), Pedro Leopoldo (MG), Pomerode (SC), Recife (PE), Rio de Janeiro (RJ), São Paulo (SP), São Fidelis (RJ), Sorocaba (SP), Tamandaré (PE), Tarauacá (AC). "A pesquisa foi organizada pela Transporte Ativo e pelo LABMOB-UFRJ, e contou com uma extensa rede de organizações colaboradoras que levaram a campo, entre setembro de 2017 e abril de 2018 mais de 140 pesquisadores". Disponíveis em: <<https://bit.ly/3HeX1xv>> e <<https://bit.ly/3n6TQzY>>. Acesso em: 14 jul. 2019.

Em vista dessa participação pequena da bicicleta na divisão modal e seus desafios no país, algumas cidades brasileiras vêm, nos últimos anos, investindo na construção de infraestrutura ciclovária e políticas de educação no trânsito. Nas próximas subseções, iremos detalhar alguns incentivos ao uso da bicicleta no Brasil tanto em termos nacionais como em termos municipais.

### 3.2.2 Política Nacional de Mobilidade Urbana

Anteriores à Política de Mobilidade Urbana de 2012, algumas ações tentavam reduzir os problemas de locomoção, embora não envolvessem diretamente a temática da mobilidade urbana sustentável recente. Entre estes instrumentos, estão o Código de Trânsito de 1997 e o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001). O primeiro, particularmente, marca o momento legal em que a bicicleta foi reconhecida como veículo e define uma hierarquia de responsabilidades no trânsito em que os veículos mais pesados e motorizados são sempre responsáveis pela segurança dos menores e mais vulneráveis (ANTP, 2017; Guth, 2015).

O Estatuto da Cidade, por sua vez, impõe a obrigatoriedade da elaboração de planos diretores para municípios com mais de 20 mil habitantes e planos de transporte urbano integrado para cidades com mais de 500 mil habitantes. A lei define diretrizes para desenvolvimento urbano ordenado, envolvendo habitação, mobilidade urbana, função social da propriedade e zoneamento. Além disso, estabelece transporte coletivo como fundamental para o direito igualitário à cidade (Brasil, 2001; Gomide e Galindo, 2013; ANTP, 2017; Guth, 2015).

Em 2003, identificou-se a necessidade de outras iniciativas (além de transporte coletivo) para solucionar os problemas de desenvolvimento urbano (Brasil, 2007). Nesse sentido, surge o conceito de mobilidade urbana sustentável, que promove o acesso das pessoas à cidade de forma universal (Gomide e Galindo, 2013), e ocorre a criação do programa Bicicleta Brasil, que tem a função de promover a bicicleta como modo de transporte nas cidades brasileiras (Brasil, 2007).

Em termos de recursos, algumas cidades se beneficiaram de recursos para obras de transporte coletivo, via Plano de Aceleração do Crescimento (PAC). Conforme Gomide e Galindo (2013), foram anunciados investimentos do PAC para obras de infraestrutura de mobilidade urbana com vistas a questões de sustentabilidade – recursos injetados para construção de ciclovias e equipamentos específicos.

Em 2012, foi instituída a Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012). Esta estabeleceu que cidades devem priorizar a locomoção de não motorizados e transportes públicos em relação aos veículos motorizados privados. As cidades devem criar planos de mobilidade urbana que projetem a criação de infraestrutura apropriada para o deslocamento seguro de pedestres e ciclistas, além da conscientização da população em relação à importância desses meios de

transporte. Nesse contexto, baseada na Conferência do Rio de Janeiro, em 1992, e na Conferência de Joanesburgo, em 2002, a Política Nacional de Mobilidade Urbana institui diretrizes de modo a promover acessibilidade e mobilidade para a população de forma sustentável e democrática, tendo em vista a interdependência do desenvolvimento humano e da proteção do meio ambiente (Ipea, 2011).

A Política Nacional de Mobilidade Urbana é definida como resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação que visa proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, por meio da priorização dos meios não motorizados e coletivos de transporte, de modo a não gerar segregação espacial, ser socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável (Brasil, 2012, art. 7<sup>a</sup>). Ademais, objetiva a redução de desigualdades, a melhoria de acessibilidade a serviços básicos e equipamentos sociais, a melhoria de condições de mobilidade, a promoção do desenvolvimento sustentável, além da redução de custos ambientais advindos do deslocamento de pessoas e cargas nas cidades. A lei também tem como finalidade consolidar a gestão democrática como forma de aprimoramento da mobilidade urbana (Brasil, 2012).

A Lei nº 12.587/2012 estabelece que municípios com população maior que 20 mil habitantes devem elaborar um plano de mobilidade urbana e que este priorize os meios de locomoção não motorizados e transportes públicos sobre transportes individuais motorizados. Nos municípios sem sistema de transporte público coletivo ou individual, o plano de mobilidade urbana deverá ter o foco no transporte não motorizado e no planejamento de infraestrutura urbana destinada aos deslocamentos a pé e por bicicleta, de acordo com a legislação vigente. As cidades também devem promover a integração entres os meios de transporte com objetivo de mitigar os custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas.

A política é um avanço na visão de mobilidade no país, por: i) ser um marco legal que vai de encontro à priorização do veículo individual; ii) ser uma lei que estabelece que os municípios devem decidir a cidade que querem no futuro com participação popular; iii) apresentar sanções com base em privação de recursos orçamentários quando a lei não for cumprida; e iv) orientar a alocação de recursos provenientes do governo federal destinados à mobilidade urbana (Rubim e Leitão, 2013).

A lei apresenta fragilidades estruturais. Ela, por exemplo, não prevê a forma jurídica que os planos de mobilidade urbana devem assumir depois de elaborados, permitindo que a política seja descontinuada em mudanças de gestão. Além disso, não dá detalhes sobre a avaliação dos planos (Rubim e Leitão, 2013).

De acordo com ANTP (2017), entre 2015 e 2016, 3.342 municípios foram consultados sobre existência de um plano de mobilidade urbana. Destes, 2.066 responderam, sendo a maior parte deles das regiões Sul ou Sudeste do país. Apenas

171 municípios dispunham de plano de mobilidade e 488 estavam, respectivamente, em 2016, em fase de elaboração. A maior parte (84%) destes municípios tem mais de 250 mil habitantes. Em apenas 93 municípios, os planos de mobilidade foram aprovados em lei ou decreto municipal, sendo a taxa de aprovação maior em municípios menores (ANTP, 2017).

### 3.3 Mobilidade por bicicleta em Niterói: plano e pesquisas

Niterói é uma cidade média da Região Metropolitana (RM) do Rio de Janeiro, com 134 km<sup>2</sup>, vizinha de Maricá e São Gonçalo. Sua população, em 2019, era estimada 513.584 habitantes. O município apresenta o segundo maior produto interno bruto (PIB) *per capita* dessa RM, equivalente a R\$ 55.049,66 em 2017 (IBGE, 2019).

De acordo com o diagnóstico técnico feito para o plano diretor de Niterói, os congestionamentos são constantes na cidade (Prefeitura de Niterói, 2015a). O município apresenta alta taxa de motorização e alto índice de mobilidade,<sup>36</sup> quando comparado ao estado e ao país (Prefeitura de Niterói, 2015b). Associado a esses indicadores, a cidade também apresenta alto tempo médio gasto para ida ao trabalho (Machado, Pero e Mihessen, 2015).

De acordo com Machado, Pero e Mihessen (2015), Niterói é, da RM do Rio de Janeiro, o segundo município que mais absorve trabalhadores de outras cidades (atrai 11,8% dos trabalhadores de 15 a 70 anos de toda a RM). O município recebe 29% de seus trabalhadores de cidades próximas como São Gonçalo, Itaboraí, Maricá e Tanguá. A cidade do Rio de Janeiro é que mais absorve trabalhadores de outras cidades, entre estes 24% são niteroienses (Machado, Pero e Mihessen, 2015).

Esta subseção apresenta o projeto de mobilidade por bicicleta de Niterói.<sup>37</sup> É importante ressaltar que os possíveis efeitos das medidas de estímulo à mobilidade por bicicleta adotadas pela prefeitura são difíceis de medir, dado o pouco tempo de gestação das ações implementadas.

Niterói, de acordo com a prefeitura, teria potencial para o uso da bicicleta devido à sua topografia, plana em várias áreas, e à presença de serviços públicos bem distribuídos por toda a cidade, encurtando as distâncias percorridas (Prefeitura de Niterói, 2015a). São fatores que facilitariam a adesão, desconsiderando todos os outros motivos que implicam a escolha do meio de transporte diário como infraestrutura urbana e segurança.

36. Número de viagens por pessoa por dia.

37. Mais informações em: <<https://bit.ly/30hSZU2>>.



Em 2009, Niterói não apresentava infraestrutura voltada para bicicleta (Lauriano, 2009). De acordo com a prefeitura, havia, em 2019, 35 km de ciclofaixas e ciclovias<sup>38</sup> distribuídas pela cidade.<sup>39</sup> Até 2016, eram 30 km, nos quais 15 km haviam sido construídos após 2013 (Prefeitura de Niterói, 2016 *apud* Silva, 2017). No mapa de diagnóstico técnico para o plano diretor de desenvolvimento urbano de Niterói de 2015, era possível observar que a malha cicloviária existente não abrange toda a cidade e é desconectada (Prefeitura de Niterói, 2015c).

A política pró-bicicleta é organizada pelo Programa Niterói de Bicicleta, criado em 2013, objetivando estimular o uso da bicicleta por meio do planejamento de infraestrutura própria para ciclistas e de ações que influenciam o comportamento da população.<sup>40</sup> O programa faz uso da mídia impressa, internet (redes sociais e *site* próprio) e rádio com a finalidade de melhorar a relação entre as principais formas de locomoção da cidade, disseminando regras de uso das vias.

Quanto à infraestrutura, no projeto da prefeitura, tinha-se como proposta:<sup>41</sup>

- i) a instalação de 610 bicicletários (1.220 vagas no total) em diversas regiões da cidade;
- ii) implantação de bicicletário fechado, coberto e com segurança 24h no principal ponto intermodal de transporte, próximo à estação das Barcas Araribóia;
- iii) incentivo à colocação de bicicletários pela iniciativa privada através da simplificação das normas de instalação deste equipamento e do processo de requerimento de autorização junto à prefeitura;
- iv) exigência pelo poder público local de instalação de bicicletários em shopping centers, hipermercados e universidades (Lei Municipal nº 2.499/2007), e em novos empreendimentos residenciais e comerciais localizados em áreas sob vigência de novos planos urbanísticos (Operação Urbana Consorciada – OUC e Plano Urbanístico Regional – PUR Pendotiba);
- e v) previsão de instalação de bicicletários e paraciclos nos principais pontos de intermodalidade de transportes em todos os grandes projetos urbanos planejados para a cidade.

O projeto, portanto, previa vários instrumentos de apoio a bicicleta, desde bicicletários a mudanças no plano urbanístico.<sup>42</sup> No entanto, não houve efetivação de todos os componentes. Um dos equipamentos que mais marcou o projeto foi a instalação, em 2017, na estação das Barcas da Praça Araribóia, no centro da cidade, de um bicicletário gratuito com 416 vagas, que funciona de segunda a sábado, das

38. De acordo com o Glossário do Programa Bicicleta-Brasil, do Ministério das Cidades (Brasil, 2007, p. 214), *ciclofaixa* é “uma parte da pista de rolamento destinada à circulação exclusiva de ciclos, separada por pintura ou outros elementos delimitadores”. *Ciclovía* é “pista própria destinada à circulação de ciclos, separada fisicamente do tráfego comum por desnível ou elementos delimitadores” (*idem, ibidem*). Por sua vez, *via ciclável* é definida como “vias de tráfego motorizado onde a circulação de bicicletas pode se dar de forma segura. Geralmente são vias secundárias ou locais, com pequeno tráfego de passagem, e por essa característica, já utilizadas habitualmente pelos ciclistas” (Brasil, 2007, p. 221).

39. Mais informações em: <<https://bit.ly/30hSZU2>>.

40. Disponível em: <<https://bit.ly/30hSZU2>>.

41. Disponível em: <<https://bit.ly/30hSZU2>>.

42. Espalhados pela cidade há também vagas para estacionamentos de bicicleta instalados pela prefeitura (Niterói..., 2017).

6h às 22h. O espaço também tem apoio para bicicletas elétricas (tomadas), bombas para calibrar pneus e outras facilidades. O seu acesso é permitido mediante cadastro com documentos de identificação e comprovante de residência.

As barcas constituem um importante meio de locomoção diário entre Rio de Janeiro e Niterói, assim a existência do bicicletário potencializou a integração modal. Como nas embarcações que fazem o trajeto Praça XV-Araribóia havia o limite de dez bicicletas por viagem em 2017, o bicicletário viabilizou que pessoas que vinham de bicicletas para o centro de Niterói guardassem suas bicicletas e terminassem seu trajeto para o Rio de Janeiro no modal aquaviário.

A possibilidade de as barcas comportarem mais bicicletas no trajeto estava sempre sujeita à avaliação operacional. Em 2017, havia sempre uma pequena proporção de ciclistas em relação à capacidade total de passageiros de cada barca que variava entre 237 até 2 mil passageiros, dependendo do modelo.<sup>43</sup>

Vale destacar que, em 2018, a empresa CCR Barcas implantou bicicletários nas proas de quatro embarcações que faziam o trajeto Praça XV-Araribóia, ampliando para 45 vagas de bicicletas.<sup>44</sup> Esta possibilidade de carregar as bicicletas entre as cidades reduz a dependência de veículos motorizados individuais em viagens intermunicipais. A empresa responsável pelo transporte explica que o número médio diário de bicicletas presentes nas barcas na linha Araribóia, entre 7h e 12h, passou de 120 para 320 bicicletas, entre 2012 e 2018.<sup>45</sup>

Dadas as características econômicas de Niterói, em que 24% da população trabalha no Rio de Janeiro (Machado, Pero e Mihessen, 2015), é importante a integração da bicicleta com outros meios de transporte para a redução da dependência de automóveis em longas distâncias. No caso específico de Niterói, a combinação da bicicleta com outro meio de transporte (como a barca) parece bem interessante e capaz de potencializar a redução do custo de transporte para os indivíduos, bem como a dependência de veículos motorizados. Destaca-se que ainda há avanços a serem feitos na cidade em termos de infraestrutura urbana, segurança no trânsito<sup>46</sup> e respeito por parte dos usuários de outros meios de transporte. Estes fatores limi-

43. Disponível em: <<https://bit.ly/3HgxUui>>.

44. Informação disponível em: <<https://bit.ly/3FfUQYR>>.

45. Disponível em: <<https://bit.ly/3FfUQYR>>.

46. No Sistema de Informações sobre Mortalidade, pela CID-10, do Datasus, pode-se acompanhar a curva de mortalidade de ciclistas em acidentes de trânsito por local de ocorrência. Sendo, este, outro indicador que poderia mostrar algum impacto da política de mobilidade da cidade. Entre 1996 e 2017, as maiores quantidades anuais foram de cinco ciclistas mortos, em 2003 e 2017. A proporção de ciclistas mortos em relação ao total de vítimas fatais em acidente de trânsito na cidade variou entre 0,0% e 6,7%. Não havendo uma clara curva de tendência à redução após o lançamento do plano da cidade em 2013. Em contrapartida, é inadequado afirmar que esta seja uma real proporção de ciclistas que foram vítimas fatais em acidente de trânsito, uma vez que a base de dados de mortalidade está sujeita à subnotificação. Por vezes cerca de 50% da mortalidade dos acidentes trânsito da cidade são identificados como outros acidentes em transporte terrestre.

tam o maior uso de bicicletas como meio de locomoção rotineiro, o que tem sido bastante destacado, sobretudo, pelos grupos de ativistas para o uso de bicicleta na cidade, tais como Mobilidade Niterói<sup>47</sup> e Transporte Ativo.

#### 4 CONCLUSÃO

O uso frequente da bicicleta traz benefícios diversos à sociedade e ao indivíduo: i) aumenta o nível de atividade física da população, que resulta na redução de gastos com saúde; ii) diminui o custo de externalidades como poluição sonora e do ar, acidentes, congestionamentos e mudança de clima; iii) diminui gastos com custos operacionais de veículos; iv) diminui a necessidade de estacionamentos; e v) estimula a construção e a preservação de espaços voltados para convívio humano nas comunidades (Bauman *et al.*, 2008; Litman, 2010).

Nações como Países Baixos e Alemanha empregam medidas desde 1970, que fazem com que a bicicleta nestes países seja um importante meio de locomoção. As ações empregadas pelos governos têm objetivo de melhorar as condições dos ciclistas e superar as barreiras do uso do veículo, que envolvem mudanças na infraestrutura das ruas e programas relativos à educação no trânsito.

Litman (2010) e Bauman *et al.* (2008) sugerem mudanças que podem ser feitas no âmbito das ações governamentais, no sentido de melhorar o cenário para o uso das bicicletas como meio de locomoção/transporte. Entre elas, citam:

- criação de ciclovias e de estacionamentos para bicicletas;
- adoção de medidas para redução do tráfego e da velocidade dos carros;
- estabelecimento de eventos de incentivo ao uso de bicicleta;
- mapeamento da cidade com melhores rotas para ciclistas;
- permissão do carregamento de bicicletas em transportes públicos, de modo a tornar a mobilidade por bicicleta uma opção de locomoção mesmo para distâncias maiores;
- programas de redução de uso de automóvel na locomoção ao trabalho; e
- sistema de bicicletas públicas.

Outras medidas que podem ser tomadas envolvem reformas de preços no transporte individual motorizado, como encarecimento do preço de estacionamento, de registro e de taxas de combustível, provocando o aumento do preço do uso do carro em comparação aos veículos não motorizados.

---

47. Segundo o *blog* do grupo, "Mobilidade Niterói é um grupo de trabalho formado por ciclistas e tem como objetivo principal estudar e propor soluções de mobilidade urbana" (Franco, 2016). O grupo de ativistas apresenta notícias, reivindicações e estudos sobre a locomoção, principalmente de bicicleta, em Niterói.

Na América Latina, o comportamento de investimento em infraestrutura para não motorizados é bem mais recente. Bogotá, uma das cidades com maior malha cicloviária latino-americana, investe na expansão do uso da bicicleta como modo de transporte desde a década de 1990, contudo ainda permanece com sérios problemas de mobilidade urbana. Na região latino-americana, observamos que há diferença no apoio a ciclovias. Em algumas cidades, há apenas ciclovias com objetivo de lazer, por exemplo.

O Brasil, não diferentemente do resto da América Latina, também apresenta movimento de expansão de infraestrutura cicloviária, com a Política Nacional de Mobilidade Urbana que prioriza locomoção por meios não motorizados. Nesse contexto, em cidades pequenas, a bicicleta ainda tem maior participação na divisão modal, onde as distâncias costumam ser menores. Observamos que as políticas públicas pró-bicicletas nas cidades brasileiras abrangem principalmente: i) construção de malha cicloviária no meio urbano; ii) disponibilidade de bicicletários em pontos estratégicos, como nas proximidades de pontos de ônibus, trem e metrô; iii) instalação de um sistema de bicicletas públicas que evita a necessidade de posse de bicicleta; iv) divulgação de informações sobre as vantagens do uso da bicicleta em detrimento de outros modos de transporte; e v) promoção de eventos para ciclistas e entusiastas da bicicleta.

Por sua vez, Niterói teve um esforço de ampliar a rede cicloviária, conforme destacado na subseção 3.3. O exemplo de incentivo da interconexão entre o uso da bicicleta e das barcas, seja via surgimento do bicicletário próximo à estação das barcas, seja a partir de aumento do número de vagas para as bicicletas nas próprias barcas, indica que ela também pode ser uma alternativa a trajetos de longa distância.

A interligação entre diferentes modais parece ser um ponto fundamental para que a bicicleta não atenda apenas a curtas distâncias como meio de transporte, mas também a longos trajetos. O exemplo de Niterói parece ser interessante deste ponto de vista, mesmo sabendo que o projeto pensado pela prefeitura, conforme destacamos, está aquém de ser implementado por completo. A infraestrutura de 35 km não é suficiente, assim como há necessidade de segurança no trânsito e respeito por outros modais, problema recorrente em todo o país, o que pode ser uma barreira ao aumento da troca de motorizados pela bicicleta nessa cidade.

## REFERÊNCIAS

ARBEX, M. A. *et al.* A poluição do ar e o sistema respiratório. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 38, n. 5, p. 643-655, 2012.

ANTP – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS. **Sistema de Informações da Mobilidade Urbana**: Relatório Geral 2013. jun. 2015.

\_\_\_\_\_. **Mobilidade humana para um Brasil urbano**. São Paulo: ANTP, 2017. p. 288.

\_\_\_\_\_. **Sistema de Informações da Mobilidade Urbana: Relatório Geral 2016**. maio 2018.

BAUMAN, A. *et al.* **Cycling: getting Australia moving – barriers, facilitators and interventions to get more Australians physically active through cycling**. Melbourne, Australia: Cycling Promotion Fund, 2008.

BAUMANN, C. *et al.* **Biciudades 2013: un estudio regional acerca del uso de la bicicleta como medio de transporte en América Latina y el Caribe**. Banco Interamericano de Desarrollo, maio 2013.

BELGIQUE. **Enquête déplacements domicile-travail 2014: répartition modale et mesures prise par région**. SPF Mobilité et Transports, 2014.

BOGOTÁ. **Observatorio de movilidad: Reporte Anual de Movilidad 2015**. Bogotá: Cámara de Comercio de Bogotá; Universidad de Los Andes, ago. 2016.

BRAGA, A. L. F. *et al.* Health effects of air pollution exposure on children and adolescents in São Paulo, Brazil. **Pediatric Pulmonology**, v. 31, n, 2, p. 106-113, 2001.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 11 jul. 2001.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. **Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta: Bicicleta Brasil**. Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades. Brasília: Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade, Brasília, 2007. 232 p. Disponível em: <<https://bit.ly/3qqpbPZ>>. Acesso em: 10 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 4 jan. 2012.

BRUHEZE, A. A. de la. **Bicycle use in twentieth century Western Europe: the comparison of nine cities**. Proceedings of the Velo Mondial 2000. World Cycling Conference, 2000.

BUEHLER, R. *et al.* Reducing car dependence in the heart of Europe: lessons from Germany, Austria, and Switzerland. **Transport Reviews**, v. 37, n. 1, p. 4-28, 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/3mZttvO>>.

CARVALHO, C. H. R. de. **Desafios da mobilidade urbana no Brasil**. Brasília: Ipea, 2016. (Texto para Discussão, n. 2198).

CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK. **Onderzoek Verplaatsingen in Nederland 2014**: Plausibiliteitsanalyse. Den Haag/Heerlen, Bonaire. Juli, 2015. Acesso em: <<https://bit.ly/3xnMRGj>>.

CÉSAR, Y. B. **Avaliação da ciclabilidade das cidades brasileiras**. 2014. 71 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2014. CHERRY, C. R.; WEINERT, J. X.; XINMIAO, Y. Comparative environmental impacts of electric bikes in China. **Transportation Research Part D: Transport and Environment**, v. 14, n. 5, p. 281-290, 2009. Disponível em: <<https://bit.ly/3n11Dz6>>.

CHRISTIANSEN, H.; BAESCU, O. **The danish national travel survey**: annual statistical report for Denmark for 2020. Denmark: Center for Transport Analytics, 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3xidTi8>>. COMISSÃO EUROPEIA. **Cidades para bicicletas, cidades de futuro**. 1999.

DEUTSCHLAND. Deutsches Mobilitätspanel (MOP). **Wissenschaftliche Begleitung und Auswertungen Bericht 2015/2016**: Alltagsmobilität und Fahrleistung. Institut Für Verkehrswesen, 2016.

ENTENDA como alugar a bicicleta amarela e onde deixá-la em SP. **Folha de S.Paulo**, 16 ago. 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/3wMqMRH>>. Acesso em: 20 dez. 2019.

FAJERSZTAJN, L.; VERAS, M.; SALDIVA, P. H. N. Como as cidades podem favorecer ou dificultar a promoção da saúde de seus moradores? **Estudos Avançados**, v. 30, n. 86, p. 7-27, 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/30jIdof>>.

FAJERSZTAJN, L. *et al.* Air pollution: a potentially modified risk factor for lung cancer. **Nature Reviews Cancer**, v. 13, Aug. 2013.

FHWA – FEDERAL HIGHWAY ADMINISTRATION. **Reasons why bicycling and walking are and are not being used more extensively as travel modes**. Federal Highway Administration; US Department of Transportation, 1992. (Case Study, n. 1).

FLORES, R. A. R. *et al.* **Ciclo-inclusión en América Latina y el Caribe**: guía para impulsar el uso de la bicicleta. Banco Interamericano de Desarrollo, 2015.

FRANCO, S. Resultado: enquete de julho – distâncias. **Mobilidade Niterói**, 1º ago. 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/3n65niV>>. Acesso em: 6 fev. 2020.

GOMIDE, A. de A.; GALINDO, E. P. A mobilidade urbana: uma agenda inconclusa ou o retorno daquilo que não foi. **Estudos Avançados**, v. 27, p. 27-39, 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/3BXkzmI>>.

GREAT BRITAIN. **Transport Statistics Great Britain 2016**. 2016.

GUTH, D. Bicicleta, política e nossas leis. *In*: SOARES, A. G. *et al.* (Org.). **A bicicleta no Brasil 2015**. São Paulo, 2015.

HARKOT, M. K. Bicicletas Yellow são livres para circular – na área que interessa à empresa. **Labcidade**, 30 nov. 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/3HanD2I>>. Acesso em: 13 fev. 2019.

HARTOG, J. J. *et al.* Do the health benefits of cycling outweigh the risks? **Environmental health perspectives**, v. 118, n. 8, p. 1109-1116, 2010. Disponível em: <<https://bit.ly/3HcbDxs>>.

HIDALGO, D. *et al.* Al Colegio en Bici: Bogota's Bike-to-School Program. *In*: ANNUAL MEETING, 95th., 2016, Washington. **Anais...** Washington, United States: TRB, 2016.

HJORTHOL, R.; ENGBRETSTEN, Ø.; UTENG, T. P. **Den nasjonale reiseva-neundersøkelsen 2013/14 – nøkkelrapport**. Institute of Transport Economics. Oslo, Norway, 2014.

IEMA – INSTITUTO DE ENERGIA E MEIO AMBIENTE. **A bicicleta e as cidades**: como inserir a bicicleta na política de mobilidade urbana. São Paulo, 2010.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Sips**: Sistema de Indicadores de Percepção Social – mobilidade urbana. Brasília: Ipea, jan. 2011.

ITALIA. **La domanda di mobilità degli italiani**. Istituto Superiore Formazione e Ricerca per i Trasporti, 2015.

LAURIANO, C. Com menos de 1 km de ciclovia, Niterói debate Estatuto da Bicicleta. **G1**, 15 dez. 2009. Disponível em: <<https://glo.bo/3n4DUyk>>. Acesso em: 2 fev. 2016.

LE MOS, L. Bicicletas compartilhadas, mas não públicas. **Labcidade**, 6 fev. 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/3D431XB>>. Acesso em: 13 fev. 2019

LITMAN, T. Quantifying the benefits of nonmotorized transportation for achieving mobility management objectives. Victoria, Canada: **Victoria Transport Policy Institute**, 2010.

LOOMIS, D. *et al.* The carcinogenicity of outdoor pollution. **The Lancet Oncology**, v. 14, n. 3, p. 1262-1263, 2013.

MACHADO, D. C.; PERO, V.; MIHESSEN, V. Mobilidade urbana e mercado de trabalho na região metropolitana do Rio de Janeiro. **Revista da ABet**, v. 14, n. 2, p. 310-327, jul.-dez. 2015.

MARUYAMA, C. M.; SIMÕES, F. A. Sistema cicloviário em planos diretores de capitais brasileiras de grande porte. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE



TRANSPORTE E TRÂNSITO, 19., 2013, Brasília, Distrito Federal. **Anais...** Brasília: ANTP, 2013.

MOTTE-BAUMVOL, B.; NASSI, C. D. Immobility in Rio de Janeiro, beyond poverty. **Journal of Transport Geography**, v. 24, p. 67-76, 2012.

NASCIMENTO, M. M.; CAVALCANTI, C. B. A eficiência do Sistema Bicicleta Integrada: um estudo em Fortaleza. *In*: CONGRESSO DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTE DA ANPET, 32., 2018, Gramado, Rio Grande do Sul. **Anais...** Gramado: Anpet, nov. 2018.

NETHERLANDS. Ministry of Transport, Public Works and Water Management. **Cycling in the Netherlands**. Rotterdam/Heerlen: AVV Transport Research Center, 2009.

NITERÓI ganha o primeiro bicicletário coberto da cidade. **Cidade de Niterói**, 27 mar. 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/3cNtQU5>>. Acesso em: 6 out. 2017.

ÖSTERREICH. Österreich unterwegs 2013/2014. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, 2016.

PIATKOWSKI, D. P.; KRIZEK, K. J.; HANDY, S. L. Accounting for the short term substitution effects of walking and cycling in sustainable transportation. **Travel Behaviour and Society**, v. 2, n. 1, p. 32-41, jan. 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/3C4Bjsr>>. Acesso em: 15 jul. 2019.

PREFEITURA DE NITERÓI. **Diagnóstico técnico**: apoio à revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) do município de Niterói – volume 1/3. 2015a. Disponível em: <<https://bit.ly/32iCpV2>>.

\_\_\_\_\_. **Diagnóstico técnico**: apoio à revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) do município de Niterói – volume 2/3. 13 ago. 2015. 2015b. Disponível em <<https://bit.ly/3FGGVen>>. Acesso em: 3 fev. 2020.

\_\_\_\_\_. **Diagnóstico técnico**: apoio à revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) do município de Niterói Volume 3/3. Caderno de Mapas. 2015c. Disponível em: <<https://bit.ly/3nMp4ge>>. Acesso em: 1º jun. 2020.

PUCHER, J. Bicycling boom in Germany: a revival engineered by public policy. **Transportation Quarterly**, v. 51, p. 31-46, 1997. Disponível em: <<https://bit.ly/3cn2JJj>>.

PUCHER, J.; BUEHLER, R. Making cycling irresistible: lessons from The Netherlands, Denmark and Germany. **Transport Reviews**, v. 28, n. 4, p. 495-528, 2008. Disponível em: <<https://bit.ly/3c8loPe>>.

RACCA, D. P.; DHANJU, A. Property value/desirability effects of bike paths adjacent to residential areas. **Center for Applied Demography & Survey Research**, 2006.



RIETVELD, P.; DANIEL, V. Determinants of bicycle use: do municipal policies matter? **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 38, n. 7, p. 531-550, 2004. Disponível em: <<https://bit.ly/3wOuQRm>>.

ROJAS-RUEDA, D. *et al.* The health risks and benefits of cycling in urban environments compared with car use: health impact assessment study. **The BMJ**, v. 343, p. d4521, 2011. Disponível em: <<https://bit.ly/3wI6QiP>>.

ROSENBERG ASSOCIADOS. **O uso de bicicletas no Brasil: qual o melhor modelo de incentivo?** São Paulo, 2015. v. 1. Disponível em: <<https://bit.ly/3CccTxd>>.

RUBIM, B.; LEITÃO, S. O plano de mobilidade urbana e o futuro das cidades. **Estudos Avançados**, v. 27, n. 79, p. 55-66, 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/30fs8be>>.

SÁ, T. H. de. *et al.* Prevalence of active transportation among adults in Latin America and the Caribbean: a systematic review of population-based studies. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 41, n. 35, 2017.

SILVA, L. S. **Bicicleta: cicloturismo x ciclomobilidade – um estudo de caso de Jurujuba-Niterói.** 2017. Monografia (Graduação) – Faculdade de Turismo e Hotelaria, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2017.

SILVEIRA, M. O. da; BALASSIANO, R. A bicicleta e a redução de consumo de energia no setor de transportes. *In*: CONGRESO LATINOAMERICANO DE TRANSPORTE PÚBLICO Y URBANO, 15., 2009, Buenos Aires, Argentina. **Anais...** Buenos Aires, 2009.

SOUZA, A. A. de.; SANCHES, S. P.; FERREIRA, M. A. G. Atitudes com relação ao uso da bicicleta: um estudo piloto. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTE, 18., 2014, Curitiba, Paraná. **Anais...** Curitiba: Anpet, 2014. p. 12.

STIEB, D. M. *et al.* Ambient air pollution, birth weight and pre term birth: a systematic review and meta analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 117, p. 100-111, 2012.

WANG, C.-H.; AKAR, G.; GULDMANN, J.-M. Do your neighbors affect your bicycling choice? A spatial probit model for bicycling to The Ohio State University. **Journal of Transport Geography**, v. 42, p. 122-130, 2015.

Data da submissão em: 22 ago. 2019.

Primeira decisão editorial em: 5 dez. 2019.

Última versão recebida em: 16 jun. 2020.

Aprovação final em: 1º jul. 2020.



# POLÍTICA *ANTIDUMPING* NO BRASIL: DETERMINANTES E SEUS EFEITOS PARA A CONCORRÊNCIA<sup>1</sup>

Sérgio Kannebley Júnior<sup>2</sup>

Glauco Avelino Sampaio Oliveira<sup>3</sup>

Rodrigo Ribeiro Remédio<sup>4</sup>

Este trabalho investiga os fatores determinantes do crescente número de investigações e aplicação de medidas *antidumping* (AD) para a indústria brasileira verificadas a partir de 2007, bem como seus efeitos sobre a concentração industrial. Foram estimados modelos para a probabilidade de investigação e aplicação de medida AD, com uma base de dados para classes industriais brasileiras no período 2007-2016. As evidências são de que não apenas motivações econômicas, mas também motivações estratégicas – como estratégia de retaliação e petição contra parceiros comerciais que usuários frequentes de AD – são fatores importantes para explicar a probabilidade de peticionar. Classes industriais que apresentam crescimento, mais organizadas e com representatividade em emprego, têm maior probabilidade de ter investigações AD aceitas. Entretanto, as evidências de causalidade entre a imposição do AD e grau de concentração são ambíguas. Esta análise conclui sobre a não neutralidade da política *antidumping*.

**Palavras-chave:** *antidumping*; indústria brasileira; modelos de equações simples; modelos com dados em painel.

## ANTIDUMPING POLICY IN BRAZIL: DETERMINANTS AND COMPETITION EFFECTS

This work investigates the determinants of the increasing number of investigations and application of antidumping measures (AD) for Brazilian industry verified since 2007, and their effects on industrial concentration. We estimated models for the probability of investigating and apply AD measure, with a database for Brazilian industrial sectors from 2007 to 2016. The evidence is that economic motivations, but also strategic motivations, such as retaliation strategy and investigation against partners who are frequent users of AD are important factors in explaining the likelihood of investigation. Industrial sectors that experience economic growth, more organized and with greater employment share are more likely to have AD applied. However, it was not possible to obtain unambiguous evidence of causality between the imposition of AD and the degree of concentration. This analysis concludes on the non-neutrality of anti-dumping policy.

**Keywords:** *antidumping*; brazilian manufacturing sector; single equation models; panel data models.

---

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp60art5>

2. Professor titular do Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FEA-RP/USP). *E-mail:* <skj@usp.br>.

3. Servidor público federal da carreira de especialista em políticas públicas e gestão governamental desde 1996. Atualmente, é pesquisador associado na Diretoria de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais (Dinte) do Ipea. *E-mail:* <glauco.oliveira@ipea.gov.br>.

4. Assistente na Caixa Econômica Federal (Caixa). *E-mail:* <rodrigorremedio@gmail.com>.

## POLÍTICA ANTIDUMPING EN BRASIL: DETERMINANTES Y SUS EFECTOS EN LA COMPETENCIA

Esta pesquisa investiga los factores determinantes del creciente número de investigaciones y aplicación de medidas antidumping (AD) para la industria brasileña verificadas desde 2007, y sus efectos en la concentración industrial. Se estimaron modelos para la probabilidad de investigar y aplicar la medida, con una base de datos para las clases industriales brasileñas en el período de 2007 a 2016. La evidencia es que las motivaciones económicas, pero también las motivaciones estratégicas, como la estrategia de represalias y la petición contra socios comerciales usuarios frecuentes de AD, son factores importantes para explicar la probabilidad de solicitar. Las clases industriales que tienen crecimiento, más organizadas y con representación en el empleo tienen más probabilidades de que se acepten las investigaciones antidumping. Sin embargo, no fue posible obtener pruebas inequívocas de la causalidad entre la imposición del AD y el grado de concentración. Este análisis concluye sobre la no neutralidad de la política antidumping.

**Palabras clave:** *antidumping*; industria brasileña; modelos de ecuaciones simples; modelos con datos de panel.

**JEL:** F13; F14; L1; L6; C2; C23.

### 1 INTRODUÇÃO

Ao longo do século XX, por meio de extensas negociações comerciais multilaterais e regionais, as barreiras tarifárias foram reduzidas progressivamente. Esse movimento em direção ao livre comércio foi contrabalançado pelo crescente protagonismo de barreiras não tarifárias e de medidas administrativas. Entre estas, a de maior proeminência é o *antidumping* (AD). Atualmente, é crescente a preocupação com diferentes formas de medidas protecionistas, inclusive com essa particular forma de proteção contingente.

Segundo Niels (2000), defensores da política AD a classificam como uma “válvula de escape” que permite aos governos manter apoio político à liberalização comercial. Para seus defensores, a legislação AD permitiria flexibilização nos acordos comerciais do Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio da Organização Mundial do Comércio (GATT/OMC), para que os países, ante a choques políticos ou econômicos, escapassem temporariamente da obrigatoriedade de manter tarifas baixas em produtos específicos (Bown e McCulloch, 2015). Com isso, os acordos não correriam o risco de serem desfeitos.

Para Prusa e Skeath (2005), é difícil justificar o crescente uso do AD apenas com base na possibilidade de comércio injusto, pois este se configura em uma forma proeminente de protecionismo, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento. Ademais, seu uso crescente suscitou preocupações sobre o impacto nas economias domésticas – em especial, sobre a concorrência –, assim como em aspectos gerais do bem-estar econômico, relacionados à economia política da proteção, em que produtores são beneficiados em detrimento de consumidores (Grossman e Helpman, 1994; Rosendorff, 1996; Nelson, 2006; Tovar, 2011). Para

os opositores do AD, o que deveria ser uma exceção se tornou um instrumento contrário à liberalização comercial e facilitador de colusões e cartéis. Uma extensa literatura, sumarizada por Blonigen e Prusa (2016), busca demonstrar os efeitos negativos desse tipo de medida protecionista, que levam a perdas de bem-estar. Entretanto, há menos investigação sobre a relação entre as medidas AD e a competição, seja em nível agregado, seja em nível setorial; por consequência, atenta-se menos a respeito de suas implicações sobre o ambiente competitivo e sobre as políticas de competição nos países.

A utilização de medidas AD por parte do Brasil tornou-se bastante notória nos anos recentes. Conforme Ferraz, Ornelas e Pessoa (2018<sup>5</sup> *apud* Ferraz, 2018), o histórico de abertura de processos *antidumping* no Brasil estaria acima do esperado para um país com suas características. No entanto, o ponto de inflexão da trajetória de uso dessa medida foi 2007, tendo-se tornado com o passar dos anos um dos três maiores peticionários de investigações AD do mundo.

Para o caso brasileiro em particular, a pesquisa sobre medidas *antidumping* foi direcionada para o papel das práticas de defesa comercial do Brasil no âmbito internacional (Thortesen, 2011; Firme e Vasconcelos, 2015). Essa pesquisa foi importante para o estudo das características econômicas determinantes para o sucesso nas investigações de medidas AD em nível setorial (Oliveira, 2014) e em nível macroeconômico (Vasconcelos e Firme, 2011; Firme, Vasconcelos e Mattos, 2018), bem como para o impacto dessas medidas sobre a margem de lucro e a produtividade industrial (Kannebley, Remédio e Oliveira, 2017) e os efeitos sobre os preços e o fluxo comercial brasileiro (Avsar, 2013; Ferreira, 2014; Caliani e Kannebley, 2021).

Este artigo se propõe a avançar sobre a discussão dos determinantes de investigações e aplicações de medidas AD para a indústria brasileira, utilizando modelos econométricos baseados na literatura de economia política do *antidumping*. Também traz como contribuição adicional a investigação sobre o impacto da aplicação de medidas AD sobre a concentração setorial da indústria, algo inédito na literatura nacional. São investigados quais os fatores determinantes para o crescente número de investigações e aprovações de pedidos para imposição de medidas AD no caso da indústria brasileira. Além da competição desleal, motivações estratégicas ou retaliatórias podem estar presentes na determinação da decisão em peticionar contra concorrentes internacionais. Da mesma forma, além do dano econômico propriamente dito, outros fatores podem constar da decisão governamental de aplicação de medidas AD. Estabelecer a relação entre a utilização dessas medidas e a influência política de setores industriais, além de analisar seu efeito sobre a competição, é o tema desta pesquisa

---

5. Ferraz, L. P. D. C.; Ornelas, E. A. R.; Pessoa, J. P. C. D. N. *Política comercial brasileira: estratégias de inserção internacional*. São Paulo: Escola de Economia de São Paulo/FGV, 2018.

Buscamos analisar os determinantes de investigações AD, por meio da estimação com variáveis dependentes binárias, tendo como base o modelo de Prusa e Skeath (2005). Em seguida, também baseado em argumentos da literatura, analisa-se a probabilidade de aplicação do AD, condicionado às características observáveis da indústria que guardam relação com sua capacidade de influência política. Na terceira etapa, é avaliado o impacto das medidas sobre o grau de concentração dessas classes industriais. A análise utiliza dados em painel entre 2007 e 2016, ficando a terceira etapa restrita a informações até 2012. A contribuição deste artigo está na avaliação de variáveis estratégicas e políticas, que influenciaram a decisão do AD, e qual o impacto da implementação de medidas AD na estrutura dos mercados domésticos.

As evidências fornecidas pelos dados de classes industriais brasileiras no período 2007-2016 são favoráveis à hipótese de Prusa e Skeath (2005). As firmas industriais buscam formas de proteção especial, evidenciada pelos efeitos marginais positivos para as variáveis que representam a importância do maior exportador estrangeiro e da concentração das importações de determinado setor industrial. Motivações estratégicas também são verificadas quando traduzidas na capacidade explicativa da variável de retaliação sobre a probabilidade de peticionar, que denotaria estratégia tipo “olho por olho, dente por dente”, e em controle entre parceiros comerciais, ou que constituem um grupo de países que conduzem investigações para *dumping*. Com relação à probabilidade de aplicação, os principais fatores explicativos foram classes industriais que apresentam crescimento, mais organizadas e que possuem forte representatividade em termos de emprego no grupo industrial. Esses fatores implicam maiores chances de terem suas investigações para medidas AD deferidas. No entanto, não foi possível obter evidências de causalidade entre a imposição de medidas AD e variação do grau de concentração de mercado para a amostra analisada. A estimação de modelos em que as variáveis são índices de concentração, controlados por efeitos setoriais variantes e invariantes no tempo, não permitiram uma conclusão não ambígua a respeito dessa relação.

Além desta introdução, este trabalho conta mais seis seções. A segunda seção apresenta uma revisão bibliográfica sobre os incentivos à petição de medidas AD e seus impactos. Na terceira seção, é descrito de modo sucinto o processo decisório para concessão de medida AD. Na quarta seção, é apresentada a base de dados em painel construída para os estudos em nível de classe industrial e os modelos econométricos a serem estimados. Em seguida, na quinta seção, realiza-se análise descritiva a partir dos dados da amostra utilizada para as estimações. Na sexta seção, é feito estudo econométrico para probabilidade de peticionar AD e probabilidade de aplicação das medidas AD, bem como se estimam modelos do impacto da medida sobre a concentração industrial. Por fim, são discutidos os resultados da pesquisa e tecidas considerações finais sobre o trabalho.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os primórdios da legislação AD aproximava-se do antitruste, no sentido que buscava prevenir a monopolização do mercado doméstico advinda de práticas de precificação predatória. Nesse sentido, a lei tinha como intenção proteger consumidores do abuso de poder de mercado de firmas estrangeiras. No entanto, Bown e McCulloch (2015) observam que as condições necessárias para a existência de preços predatórios na concorrência internacional seriam bastante improváveis. Viner (1923<sup>6</sup> *apud* Ponfret, 1992), em estudo clássico sobre *dumping*, indica que este seria também uma estratégia de discriminação de preços entre o mercado doméstico e o internacional por um mesmo produtor. Segundo esses autores, para que essa estratégia tenha sucesso, o produtor estrangeiro deve ter maior capacidade que o produtor doméstico de sustentar perdas a curto prazo provenientes de preços baixos e deve poder ofertar ao mercado importador preços baixos. As evidências empíricas produzidas por Shin (1998<sup>7</sup> *apud* Bown e McCulloch, 2015) para os casos de *dumping* dos Estados Unidos, Bourgeois e Messerlin (1998<sup>8</sup> *apud* Bown e McCulloch, 2015), examinando os casos da União Europeia (UE), demonstram que, respectivamente, somente 14% e 2% dos casos analisados satisfizeram as condições necessárias para justificar um comportamento predatório dos exportadores.

Por sua vez, as evidências reportadas por Nelson (2006) são consistentes com a hipótese de que a demanda por proteção seria uma função crescente de fraqueza macroeconômica doméstica e pressão competitiva internacional. Assim, em vez de serem utilizadas para prevenir formas predatórias de *dumping*, a tendência é que as medidas AD sejam utilizadas como instrumentos para produzir um aumento do poder de mercado dos produtores domésticos, a despeito de possíveis prejuízos, em termos de bem-estar, para os consumidores domésticos.

Segundo Bown e McCulloch (2015), os efeitos de medidas *antidumping* manifestam-se por diversos canais. O primeiro canal é por meio da redução do número de firmas ativas no mercado doméstico, que deve produzir, por sua vez, diminuição na elasticidade-preço da demanda dos incumbentes e, conseqüentemente, elevar sua margem de lucro bruta. As evidências internacionais para o impacto das medidas AD sobre o *mark-up* das firmas são ambíguas. Estudos como os de Nieberding (1999), para firmas industriais americanas, Konings e Vandenbussche (2005), para empresas da UE, e Kannebley, Remédio e Oliveira (2017), para firmas brasileiras, encontram evidências de aumento do *mark-up* após a aplicação de medidas *antidumping*. Rovegno (2013), por seu turno, somente encontra efeito

6. Viner, J. Taxation and changes in price levels. *Journal of Political Economy*, v. 31, n. 4, p. 494-520, 1923.

7. Shin, H. J. Possible instances of predatory pricing in recent US antidumping cases. In: Lawrence, R. Z. (Ed.). *Brookings Trade Forum*. Washington: Brookings Institution Press, 1998. p. 81-97.

8. Bourgeois, J.H.J.; Messerlin, P. A. The European Community's experience. In: Lawrence, R. Z. (Ed.). *Brookings Trade Forum*. Washington: Brookings Institution Press, 1998. p. 127-145.

positivo sobre o *mark-up* de firmas americanas, com relação ao período anterior à Rodada do Uruguai. Além disso, Blonigen, Liebman e Wilson (2007), avaliando o impacto de diversas medidas de proteção à indústria do aço nos Estados Unidos, concluem que medidas de restrição voluntárias à exportação (VERs), além de produzir substancial decréscimo na penetração de importações no setor, também possibilitaram um aumento do *mark-up* da indústria. Por sua vez, outras formas de política comercial – como tarifas e medidas AD – embora tivessem reduzido os volumes importados, não alteraram o *mark-up* praticado na indústria.

O segundo canal é por meio da elevação dos custos dos insumos domésticos, fornecendo aos líderes mais eficientes do mercado doméstico uma subjugação dos rivais domésticos menos eficientes. Durling e Prusa (2003) produzem evidências de que a indústria do aço, caracterizada por forte integração vertical, é um típico exemplo para a ocorrência desse tipo de efeito inibidor da concorrência. Dado que existem diferentes níveis de integração e diferentes padrões tecnológicos de produção, ao conceder a proteção administrada ao mercado interno, as autoridades comerciais estão de fato fortalecendo o poder de mercado das firmas domésticas menos dependentes da importação de insumos. A estratégia de aumentar os custos das rivais afeta a demanda residual dessas firmas, pressionando para baixo sua margem de lucro. Os resultados de Durling e Prusa (2003) demonstraram que as indústrias não consumidoras de insumos importados utilizam a proteção do governo para elevar o custo das rivais domésticas.

Prusa e Steath (2005) argumentam que o uso crescente do AD seria uma resposta à flexibilidade *ex post* das tarifas e à maior volatilidade cambial. Nesse sentido, as medidas AD funcionariam como uma *proteção especial* necessária para corrigir problemas de cooperação ou variações súbitas de fluxos de comércio no curto prazo. Entretanto, comportamentos estratégicos, ou retaliatórios, para combater não apenas práticas empresariais, mas também políticas governamentais injustas, poderiam ser razões para a implementação de medidas AD. Possibilidades de colusão internacional, ou influência política de setores, seriam fatores determinantes nesse caso.

Dado isso, Prusa e Skeath (2005) testam três possibilidades de determinantes de investigações AD, quais sejam: comércio injusto, proteção especial e motivações estratégicas ou retaliatórias. Suas evidências rejeitam a noção de que a elevação na atividade de AD é explicado exclusivamente por aumento no comércio injusto e apoiam a visão de que os incentivos estratégicos desempenham um papel crítico na motivação de países individuais para registrar reclamações de AD contra seus fornecedores. Registram comportamentos distintos para novos e antigos usuários, em que os primeiros tendem a apresentar forte comportamento motivado pelo efeito clube, enquanto os usuários tradicionais tendem a apresentar fortes incentivos estratégicos para o uso de medidas AD, motivadas tanto pelo efeito clube, como por motivos retaliatórios (“olho por olho, dente por dente”).



Finger (1993<sup>9</sup> *apud* Prusa e Skeath, 2005) argumentam que os países que fazem uso de medidas AD formam um tipo de “clube”, aos quais tendem aplicar medidas entre si, em vez de pôr em prática em países não membros. Isso seria devido à dificuldade de monitoramento do comportamento dos membros do clube, quando estes fazem uso de medidas AD. Ainda que economicamente justificáveis, poderia haver incentivo à punição dos membros a fim de evitar o uso exagerado dessas medidas.

Outra possível motivação para as restrições comerciais seria de origem política. Nelson (2006) argumenta que a política de imposição *antidumping* é, principalmente, sobre como fazer um tipo de *lobby* bastante específico. Os modelos de teoria dos jogos apresentados em Nelson (2006) mostram a sequência pela qual as firmas, dado um ambiente institucional e uma estrutura de mercado, agem racionalmente, a fim de influenciar os políticos. Segundo esse autor, as empresas tendem a entrar em acordos colusivos e determinar restrições voluntárias às exportações; entretanto, independentemente do estabelecimento de uma VER, as firmas tendem a buscar o AD. Rosendorff (1996) afirma que a atividade de *lobby* por AD informa o grau de inclinação do governo em direção aos interesses das indústrias – relativo aos interesses dos consumidores. Segundo essa literatura, tanto a VER quanto o AD são instrumentos institucionais que permitem às empresas a captura de rendas (*rent-seeking*), por meio de acesso privilegiado aos tomadores de decisão. O *lobby* é, portanto, uma função de características setoriais: os grupos de interesse ligados aos setores econômicos procuram influenciar as políticas públicas. Estudos recentes indicam que os gastos com *lobby* exercem importante papel para explicar a variação da proteção entre setores econômicos (Tovar, 2011), não somente medidas tarifárias, como também não tarifárias, bem como o AD. Nessa linha, Grossman e Helpman (1994) desenvolvem abordagem para a formação da economia política comercial que incorpora explicitamente as interações entre eleitores, grupos de interesses e políticos. Nesse modelo, os políticos estão não apenas interessados nos resultados de bem-estar geral, mas também nas contribuições do setor privado às suas atividades. O modelo tem a estrutura de um problema de agência comum, em que diversos principais buscam induzir apenas um agente a tomar uma decisão difícil e custosa. Esse agente é o governo, e os diversos grupos de *lobby*, com conflitantes agendas de contribuição, são os principais. O resultado é um equilíbrio estratégico do conjunto de agendas de contribuição que maximiza a utilidade agregada dos membros dos diversos *lobbies* e grupos. Nos cálculos de suas agendas ótimas, os *lobbies* consideram que os políticos em última instância buscam maximizar seu próprio bem-estar. O equilíbrio dessas interações determina, por fim, a política de comércio a ser adotada. Nesse sentido, a predição desse modelo é que o governo

---

9. Finger, J. M. *Antidumping: how it works and who gets hurt*. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1993.

tenderia a aplicar mais agressivamente medidas de AD que as simples previsões econômicas tenderiam prever. A concentração de mercado – expressa pela elasticidade de substituição entre importados e produção doméstica – e a penetração das importações em dado setor são variáveis presentes nesse modelo, que este trabalho pretende incorporar para o caso brasileiro.

Magee, Brock e Young (1989) mostram empiricamente que a proteção comercial é motivada pela abundância relativa dos fatores de produção (capital e trabalho). Nos países avançados, o fator escasso (trabalho) faz *lobby* por proteção, enquanto o fator abundante (capital) favorece o livre comércio. Em países em desenvolvimento, o inverso é a regra, e o fator intensivo em capital, como vários dos setores usuários frequentes do AD, realiza *lobby* em favor dessa medida protetiva. Essa suposição é verificada pelos testes empíricos aqui conduzidos. Finalmente, a contribuição da literatura sobre *rent-seeking* preconiza que grupos de interesse com mais capacidade de mobilização têm a capacidade de influenciar o jogo político, com vistas a extrair rendas da sociedade em detrimento do bem-estar geral. Quanto mais concentrado o setor, maior a capacidade de influência. A política de defesa comercial insere-se nesse contexto. Em um cálculo de equilíbrio parcial, Krueger (1974) estima que 7% do produto interno bruto (PIB) indiano e 15% do PIB turco foi perdido para atividades de *rent-seeking* no período anterior às reformas comerciais.

Evans e Sherlund (2011), usando o modelo de Grossman e Helpman (1992), evidenciam que as contribuições políticas afetam os resultados das aplicações de medidas *antidumping* nos Estados Unidos. Seus resultados indicam que as taxas de direitos AD tendem a ser mais altas para peticionários politicamente ativos. Essa relação se manifesta por meio da correlação positiva entre a taxa de penetração das importações e a taxa de direitos *antidumping* para peticionários politicamente inativos, bem como por intermédio da correlação negativa no caso de peticionários politicamente ativos. Por sua vez, Pinto e Carraro (2016) não confirmam a hipótese de um viés de proteção da indústria nacional por parte do governo brasileiro, reportando a inexistência de colinearidade entre as ações do governo brasileiro e os interesses da indústria nacional.

Quando é considerada a heterogeneidade setorial, Nelson (2006) destaca que as evidências são ambíguas no que diz respeito às variáveis representativas da estrutura de mercado dos setores peticionários, estando mais fortemente relacionadas à intensidade dos fatores de produção, como estoque de capital, nível de emprego ou características setoriais. Oliveira (2014), analisando a probabilidade de sucesso na petição *antidumping* realizada por setores industriais brasileiros entre 1996 e 2007, evidencia que setores menos intensivos em trabalho e mais intensivos em recursos naturais têm maiores chance de sucesso, mas não encontra evidências conclusivas para a concentração. Por sua vez, do ponto de vista macroeconômico, essa relação se manifesta no relacionamento negativo com o crescimento do produto, uma

relação positiva, porém menos intensa, da taxa real de câmbio e da penetração das importações com o número de petições ou o nível de proteção. Para o caso brasileiro em específico, a hipótese de que variáveis macroeconômicas tenham vindo a influenciar o número de abertura de processos de investigações AD não é verificada por Vasconcelos e Firme (2011), para processos abertos entre 1988 e 2007. No entanto, Firme, Vasconcelos e Mattos (2018) analisam a demanda por medidas *antidumping* da Argentina e do Brasil e verificam que fatores macroeconômicos influenciam a abertura de processos nesses dois países. Em ambos os países, desvalorizações da taxa de real de câmbio e o crescimento da renda externa reduzem o número de investigações de AD. No que concerne à renda doméstica, enquanto para os casos argentinos observa-se uma relação positiva, para o caso brasileiro nota-se uma negativa. Este trabalho, ao utilizar dados com maior grau de desagregação, pretende avançar na discussão sobre fatores políticos domésticos, grau de concentração, além das variáveis estratégicas e macroeconômicas na determinação dessa política de defesa comercial.

Araújo (2017), na revisão recente do *antidumping* do Brasil, no contexto de negociações internacionais e focando em estudos de caso, indica que o viés de proteção parte de contexto mais amplo de políticas industriais e comerciais. O diagnóstico coincide com Goldbaum e Predroso (2017), para quem o incremento no uso das medidas deu-se a partir do Plano Brasil Maior de 2011, que regulamentou aquelas políticas. A revisão da legislação recente indica esse direcionamento, verificado também nos seus resultados econométricos. Por sua vez, em um viés legal (competição justa), Panzinni, Alvin e Augustin (2017) defendem a necessidade da política de defesa comercial e que a concessão de AD pelo Brasil, ainda que mais ativa no período pós-2010, é consequência natural do processo de abertura comercial. Segundo eles, os dados e a experiência brasileira recentes não diferem dos exemplos internacionais.

### 3 O PROCESSO DECISÓRIO PARA MEDIDAS *ANTIDUMPING* NO BRASIL

Antes de apresentar o modelo econométrico, será brevemente relatado o processo decisório referente às medidas *antidumping* no Brasil, que sofreu alterações no início de 2019.<sup>10</sup> No entanto, dado o período amostral deste estudo, é conveniente fazer um breve relato sobre a estrutura decisória que vigorou entre 2007 e 2016.

---

10. A partir de 2019, com a nova estrutura regimental do Ministério da Economia (ME), as atribuições da Câmara de Comércio Exterior (Camex) passaram para a Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais (Secint), deixando de ser um órgão interministerial. Por sua vez, o Departamento de Defesa Comercial (Decom) passa a ser designado por Subsecretaria de Defesa Comercial e Interesse Público (SDCOM), permanecendo vinculada à Secretaria de Comércio Exterior (Secex). Para mais informações, ver os Decretos nºs 9.679/2019 e 9.745/2019.

Competia à Secretaria de Comércio Exterior decidir sobre a abertura de investigação e o início de revisão do direito definitivo ou de compromisso de preço. Os processos de defesa comercial tinham início com a submissão de pleitos ao Decom/Secex, vinculado ao então Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC), atualmente incorporado ao Ministério da Economia, a autoridade investigadora para fins de defesa comercial.

Ao Decom, competia examinar a procedência e o mérito de investigações de abertura de investigações de *dumping*, podendo propor a abertura e conduzir investigações para a aplicação de medidas *antidumping*. Com base nos pareceres do Decom (autoridade investigadora), a Secex decidia iniciar uma investigação, cabendo à Camex, um órgão interministerial, a decisão de aplicação de direitos AD.

No entanto, a investigação poderia ser suspensa, sem a aplicação de medidas *antidumping* provisórias ou direitos *antidumping* definitivos, se o exportador assumisse – voluntariamente – compromissos de revisão de preços ou de cessação das exportações a preços de *dumping*, desde que as autoridades envolvidas julgassem que tal compromisso eliminaria os efeitos prejudiciais decorrentes do suposto *dumping*.

Tendo-se em vista o disposto no Decreto nº 4.732, de 10 de junho de 2003, competia à Camex fixar direitos *antidumping* e compensatórios, provisórios ou definitivos, e salvaguardas. Cabe ainda a essa câmara decidir sobre a suspensão da exigibilidade dos direitos provisórios, homologar compromisso de preços e definir diretrizes para a aplicação das receitas oriundas da cobrança dos direitos AD e compensatórios.

Essa descrição permite concluir que, para a imposição de medidas *antidumping*, o processo era realizado em duas etapas, com competências distintas entre os órgãos participantes. Isso não necessariamente implica independência nas decisões, pois, mesmo sem poder decisório, o Decom é a “autoridade investigadora” brasileira e desempenha papel fundamental na condução das investigações AD. Mas, ainda assim, a Camex teria autoridade para decidir contrariamente.<sup>11</sup>

No entanto, é possível afirmar que o conjunto de fatores para a decisão por investigar e sua respectiva aprovação são distintos, sendo também diferentes os fatores determinantes para a aplicação ou não da medida. Nesse sentido, a análise econométrica apresentada a seguir tratará cada parte do processo de forma isolada, modelando inicialmente a probabilidade de investigar, motivada pela firma ou pelo setor econômico, tendo seu processo deferido pelo Decom. Em seguida, são

---

11. No entanto, conforme reportado por Araújo Jr. (2017), a partir de 2016, em razão do Parecer nº 86/2016 do Departamento de Coordenação e Orientação de Órgãos Jurídicos, da Consultoria-Geral da União da Advocacia-Geral da União (Decor/CGU/AGU), as avaliações do Decom sobre *dumping*, dano e nexos causal tornaram-se vinculantes ao Conselho de Ministros da Camex, salvo nos casos em que for aplicável a cláusula de interesse público prevista no Art. 3º de Decreto nº 8058/2013, o que alteraria o quadro descrito até então.

apresentados fatores que podem explicar a probabilidade de aplicação da medida, sendo que nesse processo pode estar interposto um acordo de compromisso de preços, determinado antes de a Camex proferir a decisão.

## 4 BASES DE DADOS E PROCEDIMENTOS ECONÔMICOS

### 4.1 Fontes de dados e construção do painel

Este trabalho agrega uma base de dados composta de fontes distintas, englobando o período 2007-2016. As informações sobre processos *antidumping* são extraídas da Global Antidumping Database (GAD), organizada por Bown (2014). Para o Brasil em específico, complementa-se a base GAD com dados dos relatórios anuais do Decom, o que permite criar informações sobre produtos e setores investigados e beneficiados pela proteção AD até 2016.

Às informações de investigação foram agregados os dados do Trade Analysis Information System (Trains) com valor médio da tarifa *ad-valorem* para o país/setor. O banco de tarifas do Brasil, por sua vez, é composto por três dimensões: o país sobre o qual há tarifa; o produto sobre o qual incide essa tarifa; e o ano. São reportados 67 países ao longo de oito anos (2007 a 2014) e 5.053 produtos distintos, que constituem base de dados de 77.601 observações agregada em nível da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), com agregação de quatro dígitos – originalmente de 468.643 observações no nível do produto.

Valores de importação e exportações brasileiras foram obtidos do banco de dados FuncexData,<sup>12</sup> e, quando necessário, convertidos à taxa média de câmbio (real/dólar americano) do ano corrente, cuja série foi obtida no *site* do Ipeadata.<sup>13</sup> Os dados de importação e exportação originados da Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (Funcex) reportam a origem/destino do comércio exterior brasileiro de 252 países, entre 2007 e 2016.<sup>14</sup> CNI (2016) apresenta metodologia para cálculo das séries de medidas de penetração do comércio exterior, utilizada aqui para construir indicadores para esse tipo de comércio.

Os dados das firmas industriais provenientes da Pesquisa Industrial Anual (PIA) Empresa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) permitem identificar as características estruturais básicas do segmento empresarial da atividade industrial no país, de acordo com a Classificação Nacional de Atividades

12. Disponível em: <<http://www.funcexdata.com.br/>>.

13. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>.

14. Os dados estão no nível da classe CNAE a quatro dígitos: existem 281 classes presentes no total. O painel balanceado possui 375.270 observações, com informações de importações de 2007 a 2016. No entanto, para os dados de importação, constam apenas 116.291 observações. De exportação, há 206.770 observações.

Econômicas. As informações extraídas da PIA-Empresa estão desagregadas em quatro dígitos, com periodicidade anual, sob classificação industrial CNAE 2.0, o que implica informações a partir de 2007. A PIA, em nível da classe CNAE a quatro dígitos, contém 243 classes, perfazendo 2.430 observações – já excluídas aquelas que não possuem dados informados por questões de sigilo. Os dados da PIA foram utilizados para a construção da variável de relação capital-trabalho. A variável de capital foi construída pelo método do estoque perpétuo com base no fluxo de investimento anual dos setores, conforme metodologia apresentada em Mello (2003).<sup>15</sup> Também são utilizadas informações da PIA para os indicadores de comércio exterior, emprego e produtividade do trabalho.<sup>16</sup>

Para os preços industriais, utiliza-se o Índice de Preços ao Produtor Amplo da Fundação Getúlio Vargas (IPA/FGV), que registra variações mensais de preços de produtos agropecuários e industriais nas transações interempresariais.<sup>17</sup> Os indicadores de concentração industrial foram produzidos pelo Departamento de Estudos Econômicos do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade), com dados da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) apenas para o período 2006-2012. As medidas de concentração  $CR4$  e  $CR8$ , das quatro e oito firmas que mais empregam na classe CNAE. Essa variável, com informações provenientes da Rais, está disponível entre 2006 e 2012. Também é construído a partir dessa fonte o índice de Herfindahl-Hirschman (HHI), para esse período.

Os dados de *dumping* e de tarifa estão, respectivamente, no nível de produto da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) e do Sistema Harmonizado (SH) a seis dígitos e foram compatibilizados por meio da tabela de correspondências do IBGE. Assim, os dados de *dumping* em termos da CNAE são um agregado, pois há múltiplos produtos por setor. Por sua vez, no caso da tarifa, a medida final é a tarifa média da classe CNAE ponderada pelo volume de importações de cada produto que a constitui.

O painel é composto de três dimensões, quais sejam: a classe CNAE a quatro dígitos (dimensão  $i$ ); o país de origem das importações (dimensão  $j$ ); e o ano (dimensão  $t$ ). A esse identificador, são anexadas as demais informações, como a de *antidumping*, tarifa e dados da Rais, respeitando-se as necessidades de compatibilização por nível de agregação setorial e frequência temporal. A fim de compatibilizar e homogeneizar as análises que seguem, 2007 é o primeiro ano do painel e 2016, o último. Entretanto, as variáveis derivadas da Rais se limitarão a 2012 e a variável

15. A segunda abordagem utilizada por Meyer e Lucinda (2014) também foi empregada, a fim de testar a qualidade dos valores obtidos. Para uma revisão completa das metodologias de estimação de séries de capital, recomenda-se leitura de Nehru e Dhareshwar (1993) e OECD (2009).

16. As informações da PIA estrato certo subestimam a receita da classe industrial a quatro dígitos. Dessa forma, foi feita uma aproximação utilizando-se a proporção entre a variável de receita a três dígitos para as duas edições da pesquisa.

17. Os índices de preços ao produtor possuem dados com periodicidade mensal e nível de desagregação até cinco dígitos, dependendo da possibilidade de divulgação da informação em razão de problemas de confidencialidade.

de tarifas, a 2014. O painel final é composto pela união de 113.471 observações de importações e 193.629 de exportações. Com a introdução das variáveis de AD, o banco final é constituído de 347.320 observações.<sup>18</sup>

#### 4.2 Modelos econométricos

Para estudar os padrões de investigações da indústria brasileira, utilizaremos uma versão modificada do modelo de Prusa e Skeath (2005), a fim de incorporar a dimensão setorial e por tratar-se unilateralmente do caso brasileiro. Esses autores buscam determinar como incentivos econômicos *versus* motivos estratégicos explicam o comportamento de países nas ações de AD. Prusa e Skeath (2005) dividem os fatores motivadores de investigações para medidas AD em dois grandes conjuntos: i) aquelas motivadas por fatores econômicos; e ii) aquelas motivadas por fatores estratégicos ou retaliações. Entre as variáveis explicativas de natureza econômica, estão representados pelas hipóteses de grande fornecedor, *GrandeF* variação nas importações,  $\Delta\%(M)$ , que tem como hipótese a petição contra exportadores com grande participação nas importações domésticas e em resposta a surtos de importações, respectivamente. Em razão da venda a preços baixos, isso poderia produzir exportadores com grande participação nas importações domésticas. Outra variável que representa os fatores econômicos seria a parcela das importações no setor *i* do país *j*, *PartM*. Os fatores não econômicos seriam as motivações para investigações de AD contra países que conduziram investigações contra o Brasil, denominada de retaliação, *Retl*, ou que formam um clube formado por países que abrem investigações entre si, *Clube*.

Também serão inseridas variáveis para captar o efeito setorial como a relação capital-trabalho,  $\ln(K/L)$ , e variáveis predeterminadas – defasadas em um período – como, o coeficiente de importações, *Clmp*, o coeficiente de penetração de importações, *PImp* e variáveis representativas do poder de mercado setorial, medida pela parcela de mercado dominada pelas quatro principais firmas do setor, *CR4*, e de sua lucratividade, medida pela relação preço-custo do setor, *PCM*. As definições das variáveis estão apresentadas na tabela 1. A equação 1, representa o modelo estimado para a probabilidade de uma classe industrial *i* conduzir investigação para proteção AD contra a classe industrial *i* do país *j* no período corrente *t*.<sup>19</sup>

$$Prob(Investigar_{ij,t} | Z_{ij,t}, X_{1j,t}, X_{2j,t-1}, D_t), \quad (1)$$

18. Na montagem final do painel, podem haver valores faltantes nas séries de importações, ou nas séries de exportações, fazendo com que o total mostrado anteriormente seja superior à soma. No entanto, com os valores faltantes, torna-se possível realizar contagens de dados de AD.

19. Será utilizada uma função logística para modelar a variável dependente binária.



em que:

$$\text{Investigar}_{ij,t} = \begin{cases} 1 & \text{se o setor } i \text{ peticiona contra o país } j \text{ em } t \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases}$$

$$Z_{ij,t} = \text{GrandeF}_{ij,t}, \Delta\%(M_{ij,t}), \text{Retl}_{ij,t}, \text{Clube}_{ij,t}, \text{PartM}_{ij,t}$$

$$X_{1j,t} = \ln(K/L)_{j,t}$$

$$X_{2j,t-1} = \text{PImp}_{j,t-1}, \text{CImp}_{j,t-1}, \text{PCM}_{i,t-1}, \text{CR4}_{i,t-1}$$

$$D_t = \text{dummies de ano.}$$

Para modelar a probabilidade de aplicações de medidas AD, este trabalho não incorpora explicitamente elementos de política que podem explicar as decisões de aplicação do governo com relação aos pedidos para imposição de medidas AD. No entanto, a literatura que aborda esse tema busca relacionar a aplicação à capacidade de influência política sobre as os órgãos de política comercial (Hansen, 1990), ou, ainda, a características observáveis das indústrias passíveis de exercer influência política interna e externa, como é feito em Finger, Hall e Nelson (1982). É importante notar que não consideraremos nessa estimação a adoção de compromissos de preços, que, conforme discutido anteriormente, se trata de decisão anterior ao julgamento da medida, ainda que seja aceita, ou homologada, pela Camex.<sup>20</sup>

A fim de captarmos esses diversos fatores, representaremos a probabilidade de aplicação da medida AD em função de variáveis explicativas dadas pela variação da produção setorial,  $\Delta Y$ , pela participação do emprego da classe setorial,  $PartL$ , pelo saldo comercial do setor,  $Saldo$ , e pela razão capital-trabalho,  $\ln(K/L)$ . Dado o papel de destaque das empresas chinesas como alvo de medidas AD, há uma variável *dummy* para investigações realizadas contra empresas chinesas ( $DChina$ ) e uma variável que denota o fato de a investigação ter sido realizada por associação ou federação empresarial (*Associação*), a fim de destacar a possível organização e influência política do setor.<sup>21, 22</sup> Outro fator representativo de capacidade de influência é a participação de mercado ( $CR4$ ), além das variáveis defasadas de penetração de importação ( $PImp$ ) e a razão preço-custo ( $PCM$ ), que representam a pressão exercida sobre o setor das importações. Também na tabela 1 são apresentadas as definições das variáveis. A equação 2 representa o modelo estimado para

20. No relatório do Decom 2017, entre 2007 e 2016, aparecem nove casos de compromissos, mas, desses nove casos, oito estão com a aplicação de direitos. Esses oito casos com aplicação de direito foram considerados. Portanto, apenas foi omitido um caso de compromisso de preços.

21. É importante também destacar que setores compostos por empresas mais organizadas internamente – em específico, com setores de contabilidade e de controle de custos de produção mais bem estruturados – têm menor chance de apresentar informações equivocadas ou incompletas, aumentando assim a probabilidade de encerramento com a aplicação da medida.

22. É importante notar que o art. 15.a.ii do *Protocolo de Acesso da China à OMC* permitia que metodologias alternativas fossem utilizadas na apuração do valor normal e de custos de produtores/exportadores chineses, o que aumentava a probabilidade de constatação de prática de *dumping* e, conseqüentemente, de aplicação de medidas AD.



a probabilidade de aplicação da medida AD contra a classe industrial  $i$  do país  $j$  no período corrente  $t$ .<sup>23</sup>

$$\text{Prob}(\text{Aplicar } AD_{ij,t} | X_{1,t}, X_{2,t-1}, D_t), \quad (2)$$

em que:

$$\text{Aplicar } AD_{ij,t} = \begin{cases} 1 & \text{se a petição for deferida} \\ 0 & \text{se a petição foi indeferida} \end{cases}$$

$$X_{1,t} = \Delta Y_{i,t}, \text{PartL}_{i,t}, \text{Saldo}_{i,t}, \ln(K/L)_{i,t}, D\text{China}_{i,t}, \text{Associação}_{i,t}$$

$$X_{2,t-1} = \text{PImp}_{i,t-1}, \text{PCM}_{i,t-1}, \text{CR4}_{i,t-1}$$

$D$  = dummies de ano.

Para aferir o impacto da medida *antidumping* sobre a estrutura de mercado, são estimados modelos lineares que, gradativamente, levam em conta maior grau de heterogeneidade setorial, além da possível existência de endogeneidade na relação entre proteção contingente e estrutura de mercado. Essa endogeneidade é derivada da relação de simultaneidade entre o nível de concentração setorial e a aplicação de medidas AD. Setores mais concentrados, com maior influência política, devem ter maior chance de terem seus pedidos de investigação aprovados. Por sua vez, é possível que a aplicação de medida AD afete a concentração setorial na medida que oferece a proteção competitiva às empresas domésticas no que concerne às empresas exportadoras estrangeiras. Esse segundo efeito é o que se busca captar na estimação do modelo (3), apresentado a seguir.

O painel utilizado nesta subseção possui duas dimensões, a classe industrial  $i$  e o ano  $t$ . As variáveis dependentes são as medidas de concentração CR4, CR8, das quatro e oito firmas que mais empregam na classe CNAE respectivamente, e o HHI. Os modelos foram estimados por meio do estimador momentos generalizados com variáveis instrumentais, e a introdução de efeitos fixos é realizada no nível de dois dígitos (divisão industrial), três dígitos (grupo industrial), bem como no nível da classe de quatro dígitos. A utilização de efeitos fixos em níveis cada vez mais desagregados visa introduzir heterogeneidade setorial inerente ao fenômeno em estudo. As variáveis instrumentais utilizadas foram: petição originada em associação; participação das importações dos países peticionados no total importado; e número de países-alvo da petição.

O conjunto de investigações de todos os países será agregada em nível da classe CNAE a quatro dígitos. A variável chamada *ProteçãoAD* é que baliza os dois grupos e será usada para identificar o efeito nos modelos econométricos. Trata-se de variável binária *step*, com valor 0 antes da proteção e 1 com a concessão

23. Será utilizada uma função logística para modelar a variável dependente binária.

de proteção ao setor  $i$  permanecendo por cinco anos. Na variável *ProteçãoAD*, é considerada proteção ou a aplicação da medida AD, ou se a petição resultou em acordo de preços. Por sua vez, a variável *ProteçãoAD2* toma valor 1 somente no caso de imposição de medida AD e 0, caso contrário. Também é utilizado como variável de controle o *log* da relação capital-trabalho e variáveis *dummies* de ano,  $D_t$ .

Dado que as variáveis dependentes são construídas com informações provenientes da Rais, e estas estão disponíveis somente de 2006 a 2012, e, para fins de compatibilidade com o restante da base de dados, a amostra é constituída para o período 2007-2012, tem-se um número menor de observações para esse exercício econométrico. Isso constitui fator restritivo a essas estimações, pois, além de não representar o microdado da firma, também conta com extensão temporal limitada. As equações estimadas possuem a seguinte forma funcional:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{ProteçãoAD}_{it} + \alpha_2 \ln(K/L)_{it} + \alpha_3 D_t + \mu_j + \epsilon_{jt}, \quad (3)$$

em que  $Y_{it} = CR4_{it}, CR8_{it}, HHI_{it}$ .

TABELA 1  
Variáveis explicativas dos modelos econométricos

Variável	Definição
$\text{GrandeF}_{ij}$	$= \begin{cases} 1 & \text{se o país } j \text{ é possui a maior participação das importações do setor } i \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases}$
$\text{Retl}_{ij}$	$= \begin{cases} 1 & \text{petição do Brasil contra o país } j \text{ em } t - 1 \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases}$
$\text{Clube}_{ij}$	$= \begin{cases} 1 & \text{se o país } j \text{ peticionou contra o resto do mundo em } (t - 1) \text{ no setor } i \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases}$
$\Delta\%M_{ij}$	$= \text{Variação \% de Importações do país } j \text{ no setor } i$
$\text{PartM}_{ij}$	$= \frac{\text{Valor Importado do País } j \text{ no Setor } i}{\text{Valor Total Importado no Setor } i}$
$\ln(K/L)_i$	$= \ln\left(\frac{\text{Estoque de Capital do Setor } i}{\text{Número de Trabalhadores do Setor } i}\right)$
$\text{PImp}_i$	$= \frac{\text{Valor Importado do Setor } i}{\text{Consumo Aparente Setor } i}$
$\text{CImp}_{ij}$	$= \frac{\text{Valor Importado do País } j \text{ no Setor } i}{\text{Valor Produzido Doméstico no Setor } i}$
$\text{PCM}_i$	$= \frac{P_i Q_i - P_{M_i} M_i - W_i L_i^1}{P_i Q_i}$
$\text{PartL}$	
$\text{CR4}_i$	$= \frac{\sum_{n=1}^4 \text{Emprego}_i}{\sum_{n=1}^N \text{Emprego}_i}$
$\text{CR8}_i$	$= \frac{\sum_{n=1}^8 \text{Emprego}_i}{\sum_{n=1}^N \text{Emprego}_i}$
$\text{HHI}_i$	$= \sum_{n=1}^N s_i^2, \text{ em que } s_i = \frac{\text{Emprego}_i}{\sum_{n=1}^N \text{Emprego}_i}$
$\text{China}_i$	$= \begin{cases} 1 & \text{se a petição do setor } j \text{ é contra empresa Chinesa} \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases}$
$\text{Associação}_i$	$= \begin{cases} 1 & \text{se a petição realizada por associação empresarial} \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases}$
$\text{Proteção AD}$	$= \begin{cases} 1 & \text{se petição resultou em medida AD ou em acordo de preços} \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases}$
$\text{Proteção AD2}$	$= \begin{cases} 1 & \text{se petição resultou em medida AD} \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases}$

Elaboração dos autores.

Nota: <sup>1</sup>  $P_i Q_i$  é a receita total, e os custos são representados como a soma de despesas com materiais ( $P_{M_i} M_i$ ) e o dispêndio total no insumo trabalho ( $W_i L_i$ ).

## 5 ANÁLISE DESCRITIVA

O Brasil foi um dos países que mais utilizaram esse tipo de medida recentemente. A partir dos dados do Global Antidumping Database, é possível verificar que, desde 1995, quando passaram a vigorar os estatutos da Rodada do Uruguai, o Brasil figura como o quarto maior usuário da proteção *antidumping*, seguindo a União Europeia, os Estados Unidos e a Índia.<sup>24</sup> Entre 2007 e 2016, a base GAD reporta um conjunto de 297 investigações, nas quais 48 países são citados.<sup>25</sup> No período, foram investigados 224 produtos de cinquenta setores industriais. Desse total de investigações, 168 resultaram na aplicação de medidas AD. Esses dados são sumarizados pela tabela 2.

No painel utilizado para analisar a probabilidade de investigar AD e a probabilidade de aplicação, a informação está consolidada em termos da classe industrial CNAE (quatro dígitos), o que implica que um mesmo conjunto de produtos – e de investigações – aponta para uma mesma classe industrial. O painel é construído em três dimensões dadas pelas informações de importações por setor e país de origem, em que são contabilizados 47 países e 49 classes CNAE distintas. Das 168 investigações que tiveram a medida AD aplicadas, isso resultou em 41 classes CNAE que recebem proteção *antidumping* no período. Isso dá uma média de 57% de aplicação. O painel como um todo possui 243 setores identificados por sua classe CNAE.

TABELA 2  
Investigações e medidas AD aplicadas – Brasil (2007-2016)

	GAD ampliada	Painel
Medidas aplicadas	168	-
Países citados <sup>1</sup>	48	47/243
CNAEs investigadas	50	49/243
CNAEs protegidas	41	41/243
Investigações – total	297	-

Fonte: GAD.

Elaboração dos autores.

Nota: <sup>1</sup> A UE não possui correspondente nas informações de importação; por isso, a existência de número menor de países com relação ao disponível na GAD.

Quando analisadas segundo a distinção entre classe industrial investigada e não investigada, as estatísticas descritivas referentes às variáveis utilizadas nessas estimações estão apresentadas na tabela 3. Observa-se que 0,3% das observações registram uma investigação. Em termos gerais, as variáveis associadas às classes com investigação possuem médias superiores às das classes sem investigação. A única exceção refere-se à

24. De 1995 a 2016, o Brasil abriu 424 investigações de *dumping*, envolvendo 62 países. As investigações visam verificar a existência de *dumping*, de dano à produção doméstica e denexo causal entre ambos e devem estar de acordo com as normas da OMC e da legislação brasileira.

25. Segundo o SDCOM, entre 2007 e 2016, tiveram início 268 investigações originais, sendo 176 medidas aplicadas. Portanto, 29 investigações devem tratar-se de pedidos de prorrogação de medidas AD resultantes de revisões de final de período.

variável de PCM, com diferença de apenas -0,007 entre os indicadores, que apresentou média de 0,35. Os setores que são investigados têm maior relação capital-trabalho, bem como apresentam maior penetração de importações e maior índice de concentração *CR4*. O coeficiente de importações na média geral é de 13,5%, enquanto para os setores investigados é de 8,3% somente. A variação do *log* das importações possui média de 107,66.<sup>26</sup> O índice de concentração setorial *CR4*, com observações somente para o período 2007-2012, tem média de 0,33, mas com as classes investigadas igual a 0,5. Entre as variáveis do modelo de Prusa e Skeath (2005), destacam-se as diferenças entre as médias para as variáveis *GrandeF* (0,16 para classes sem investigação e 0,98 para classes com investigação), *Retl* (0,001 para classes sem investigação e 0,072 para setores com investigação) e *Clube* (0,014 para setores sem investigação, contra 0,229 para classes com investigação), indicando que essas variáveis devem estar associadas com a probabilidade de investigar das classes industriais.

Conforme é apresentado na tabela 4, desconsiderando-se as investigações que resultaram em acordo de preços, para a agregação por divisão CNAE (dois dígitos), são observadas 255 investigações, sendo que 161 geraram aplicação de medidas AD e 94, não, elevando o percentual para 63,5%.<sup>27</sup> No que tange aos setores beneficiados por proteção *antidumping* no Brasil, Goldbaum e Pedroso (2017) apontam que, em perspectiva internacional comparada, é claro o viés brasileiro para a proteção de insumos industriais.<sup>28</sup> Essa percepção é evidenciada pelos dados apresentados na tabela 4, em que são apresentados os resultados referentes às investigações AD, classificados segundo divisão setorial. A última coluna da tabela mostra a quantidade de acordos de preços efetivados.

TABELA 3

**Estatísticas descritivas: probabilidade de investigar**

	Geral			Não peticona			Peticionado		
	Obs.	Média	Desvio-padrão	Obs.	Média	Desvio-padrão	Obs.	Média	Desvio-padrão
$\Delta\%M$	101.864	107,660	16.247,150	101.584	107,957	11225,884	280	0,061	0,567
$Clmp^1$	109.307	0,135	0,267	109.022	0,137	0,270	285	0,083	0,0685
$PartM^2$	113.471	0,200	0,198	113.179	0,199	0,198	292	0,252	0,186
$CR4$	203.388	0,331	0,286	203.248	0,331	0,224	140	0,499	0,276

(Continua)

26. A média da variação percentual das importações dos setores que não peticonam é fortemente influenciada por valores extremos.

27. Outras 38 obtiveram acordo de preços.

28. No entanto, cabe destacar que a concentração de medidas *antidumping* em determinados setores industriais consiste em fenômeno mundial, estando presente em todos os países que possuem sistemas de defesa comercial. Segundo o relatório do Secretariado da OMC *Report on G20 Trade Measures (Mid-October 2018 to Mid-May 2019)* (WTO, 2019), das investigações AD iniciadas no período 2017-2018, em todos os semestres analisados, no mínimo 66% concentravam-se em apenas três setores: metais, produtos químicos e plásticos.

(Continuação)

	Geral			Não peticiona			Peticionado		
	Obs.	Média	Desvio-padrão	Obs.	Média	Desvio-padrão	Obs.	Média	Desvio-padrão
ln(K/L)	335.579	10,716	1,433	335.293	10,715	1,018	286	11,432	0,949
PCM	335.579	0,357	0,166	335.293	0,357	0,111	286	0,346	0,089
Clube	347.320	0,014	0,120	347.027	0,014	0,116	293	0,229	0,421
GrandeF	347.320	0,166	0,366	347.027	0,165	0,371	293	0,980	0,142
Investigação	347.320	0,003	0,056	347.027	-	-	-	-	-
Pimp <sup>8</sup>	347.320	0,105	0,175	347.027	0,105	0,175	293	0,177	0,126
Retl	347.320	0,001	0,037	347.027	0,001	0,037	293	0,072	0,258

Elaboração dos autores.

Notas: <sup>1</sup> Média ponderada pela receita do setor.<sup>2</sup> Média ponderada pelo volume total importado.

Em relação ao total de investigações, a maior concentração de investigações deferidas agrupa-se no setor de químicos (29,1%), seguido pelos setores de plásticos e borrachas, metalurgia e minerais não metálicos, com 13,6% aproximadamente cada um, totalizando 70% das investigações com medidas *antidumping* deferidas. Conforme mencionado anteriormente, isso evidencia a concentração setorial das investigações e, também, revela o alto percentual com o qual esses setores recebem essa forma de proteção contingente. Por sua vez, quando observamos do ponto de vista das investigações por divisão industrial, essas divisões industriais com maior percentual de investigações determinam a média de deferimento da amostra, com 54%, 40% e 50% do total das investigações deferidas para os setores de fabricação de produtos químicos, fabricação de produtos de borracha e material plástico e metalurgia, respectivamente.<sup>29</sup> Para aquelas que possuem um número considerável de investigações, as divisões de fabricação de produtos de minerais não metálicos (72%), fabricação de produtos têxteis (73%) e fabricação de celulose, papel e produtos de papel (91%) detêm alto percentual de aprovação de suas investigações para imposição de medidas AD.

A tabela 5 apresenta as estatísticas descritivas para as variáveis contidas no painel da análise para probabilidade de deferimento. Como é possível observar, 27% das investigações realizadas por associações ou federações empresariais são deferidas, sendo que, quando as investigações são realizadas contra a China, esse percentual sobe para 36%. São verificadas diferenças de médias favoráveis à setores com investigações deferidas para as variáveis de *log* da razão de capital-trabalho, para a defasagem do índice *CR4*, para os *logs* de razão preço-custo, participação de importações, crescimento da produção e tarifa nominal. Ou seja, as classes industriais que tiveram investigação para medida AD deferida, em média, são mais intensivas em capital, apresentavam crescimento na produção superior e contam com nível de proteção tarifário e lucratividade superiores.

29. Esse percentual é calculado a partir da soma da terceira e quarta colunas da tabela.

Na tabela 6, são apresentadas estatísticas referentes aos índices de concentração de mercado, com discriminação da amostra segundo as variáveis ProteçãoAD e ProteçãoAD2. Conforme pode ser observado, as quatro maiores firmas empregadoras de cada setor concentram, em média, 35,4% da força de trabalho, ao passo que as oito maiores concentram 46,2%. Se diferenciados aqueles setores sob proteção AD, as classes CNAE sem AD concentram 35,2% e 45,8% da força de trabalho nas quatro e oito maiores firmas empregadoras, respectivamente. Por sua vez, as classes CNAE sob proteção AD concentram-se nas quatro e oito maiores firmas empregadoras, respectivamente, 36,5% e 48,1% da força de trabalho. Outra forma de computar-se a concentração da força de trabalho se dá por meio do HHI, que é a soma do quadrado das participações de mercado das firmas que compõem a classe CNAE. Esse índice tem média de 0,074 para toda a amostra. Para as classes sem proteção AD, o índice se altera ligeiramente para 0,075, ao passo que àqueles setores sob proteção possuem HHI menor, de 0,065. Essas estatísticas são praticamente similares quando analisadas sob a perspectiva da variável ProteçãoAD2.

TABELA 4  
Resultados por divisões setoriais (2007-2016)

Divisão	Descrição	Não aplicado	Aplicado	Subtotal	Acordo
20	Fabricação de produtos químicos	29	47	76	11
22	Fabricação de produtos de borracha e material plástico	31	22	53	2
24	Metalurgia	10	22	32	12
23	Fabricação de produtos de minerais não metálicos	4	21	25	4
13	Fabricação de produtos têxteis	2	14	16	3
15	Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	4	8	12	0
17	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	1	11	12	0
32	Fabricação de produtos diversos	5	4	9	1
27	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	5	2	7	0
10	Fabricação de produtos alimentícios	0	4	4	0
25	Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	0	3	3	5
29	Fabricação de veículos automotores, rebocadores e carrocerias	2	1	3	0
8	Extração de minerais não metálicos	0	2	2	0
26	Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	1	0	1	0
<b>Total</b>		<b>94</b>	<b>161</b>	<b>255</b>	<b>38</b>

Elaboração dos autores.

**TABELA 5**  
**Estatísticas descritivas: probabilidade de aplicação**

	Geral			Não aplicado			Aplicado		
	n	Média	Desvio-padrão	n	Média	Desvio-padrão	n	Média	Desvio-padrão
Associação	254	0,213	0,410	93	0,108	0,311	161	0,273	0,447
China	255	0,294	0,457	93	0,183	0,389	162	0,358	0,481
CR4	114	0,469	0,258	24	0,491	0,300	90	0,463	0,247
$\Delta\%Y$	236	0,055	0,250	90	0,018	0,213	146	0,078	0,269
Aplicação	255	0,635	0,482	-	-	-	-	-	-
$\ln(K/L)$	248	11,408	0,970	91	11,285	0,836	157	11,480	1,036
$\ln(PCM)$	248	-1,110	0,269	91	-1,199	0,316	157	-1,058	0,223
$\ln(\text{Saldo})$	255	-0,738	0,944	93	-0,895	0,834	162	-0,647	0,993
PImp	255	0,187	0,131	93	0,180	0,099	162	0,191	0,145
PartL	248	0,406	0,266	91	0,327	0,250	157	0,453	0,265
PartM	255	0,072	0,068	93	0,058	0,062	162	0,081	0,070
Tarifa	183	13,220	6,196	74	12,561	6,697	109	13,667	5,820

Elaboração dos autores.

**TABELA 6**  
**Estatísticas descritivas: indicadores de concentração de mercado**

	Geral			Não protegido			Protegido		
	n	Média	Desvio-padrão	n	Média	Desvio-padrão	n	Média	Desvio-padrão
ProteçãoAD	2430	0,166	0,372	-	-	-	-	-	-
CR4	1398	0,354	0,233	1169	0,352	0,237	229	0,365	0,208
CR8	1398	0,462	0,257	1169	0,458	0,261	229	0,481	0,237
HHI	1398	0,074	0,108	1169	0,075	0,114	229	0,065	0,070
ProteçãoAD2	2430	0,152	0,359	-	-	-	-	-	-
CR4	1398	0,354	0,233	1189	0,355	0,240	209	0,350	0,190
CR8	1398	0,462	0,257	1189	0,461	0,263	209	0,467	0,222
HHI	1398	0,074	0,108	1189	0,076	0,114	209	0,060	0,064

Elaboração dos autores.



## 6 RESULTADOS

Na tabela 7, são apresentadas a média, o mínimo e o máximo dos efeitos marginais médios para as estimativas de especificações alternativas do modelo de probabilidade de investigação para *dumping*.<sup>30</sup> Os resultados completos dessas estimações estão apresentados em apêndice nas tabelas A.1 e A.3, sendo que nessas tabelas os efeitos correspondentes às variáveis de *dummies* de tempo estão omitidos por questões de espaço.

As estimações foram realizadas sequencialmente, considerando-se inicialmente apenas as variáveis que compõem o modelo original de Prusa e Skeath (2005). Foram adicionadas progressivamente variáveis que captam a heterogeneidade setorial,  $\ln(K/L)$ , e variáveis representativas da competitividade e magnitude das importações, sendo, por fim, incluídas variáveis que buscam captar a possível precedência temporal entre estrutura de mercado (concentração e margem de lucro bruta) e a probabilidade de investigação.

Com exceção da variável de penetração de importações, que não produz efeito estatisticamente significativos, todas as demais incluídas no modelo têm efeitos marginais estatisticamente significativos em nível de significância de 1%. De modo geral, foram encontrados efeitos marginais positivos para as variáveis *GrandeF*, *RetI* e *Clube*, e efeito marginal negativo para a variável  $\Delta\%M$ . Esses resultados estão de acordo com as evidências fornecidas por Prusa e Skeath (2005).

Por meio das diversas especificações estimadas, observamos que o fato de um país ser o maior fornecedor para o Brasil (*GrandeF*) eleva, em média, a probabilidade deste ser peticionado em 0,053 p.p. Por sua vez, surtos de importações ( $\Delta\%M$ ) relacionam-se negativamente com a probabilidade de investigar, porém com um impacto praticamente irrelevante (-0,000011 p.p.). Por seu turno, quando peticiona uma investigação país contra o Brasil (*RetI*), esse país pode ter aumentada em 0,07 p.p. sua probabilidade de ser investigado. Também o fato de um país ser um peticionador internacional no setor, ainda que não tenha feito investigações contra esse setor no Brasil (*Clube*), faz com que tenha elevado sua probabilidade de ser peticionado pelo setor *i* no Brasil em 0,059 p.p.

Com relação à variável representativa da heterogeneidade setorial, verificamos que setores mais intensivos em capital,  $\ln(K/L)$ , têm maior chance de investigar para medidas AD (efeito marginal médio de 0,009). Quando são consideradas as variáveis defasadas em um período, a fim de captar pré-condições que afetam a competitividade do setor, o aumento em 1 ponto percentual – p.p. (0,01) no coeficiente de importações da classe industrial (*CImp*) eleva a probabilidade de investigar em

30. Por efeito marginal médio, compreende-se  $\frac{\partial \text{Prob}(Y_{it} = 1|X_{it})}{\partial x_{it}} = \frac{\partial G(x\beta)}{\partial x_{it}} \beta_i$ , em que essa expressão é calculada para toda observação, e é extraída a média dos efeitos marginais em cada  $X_{it}$ , sendo que

$G(x\beta) = \exp(x\beta) / [1 + \exp(x\beta)]$  é uma função de distribuição logística. Foi utilizado o comando *margins* do software Stata, que calcula esse efeito diferenciando o cálculo quando se trata de variável explicativa contínua ou discreta.

0,00003 pp.<sup>31</sup> Um aumento de 1 p.p. na participação das importações ( $PartM$ ) de um país  $j$  no setor eleva em 0,00011 p.p. a chance do país ser peticionado nesse setor. Efeito semelhante, porém, em menor magnitude, é verificado para o índice de concentração  $CR4$ . Um aumento em 1 p.p. do índice de concentração eleva em 0,00005 p.p. a probabilidade de investigação no setor.

Um efeito marginal estatisticamente significativo em nível de significância de 1% e também representativo de um possível impacto da medida AD sobre a competitividade do setor é aquele concernente à relação preço-custo no setor,  $PCM$ . Para um aumento de 1 p.p. nessa margem, estima-se redução em torno de -0,00002 p.p., em média, na probabilidade de investigação de *dumping*.

Como medida de ajustamento, foi computado o *pseudo-R*<sup>2</sup> dos modelos.<sup>32</sup> É interessante notar que o modelo básico apresenta um valor para essa estatística de 0,144 e que o modelo que apresenta o melhor coeficiente de ajustamento é aquele que inclui conjuntamente a participação de importações do país  $j$  no setor  $i$ ,  $PartM_{ijt}$ , e o  $CR4_{i,t-1}$  com estatística igual a 0,236.

TABELA 7  
Probabilidade de investigação: efeito marginal médio

Variáveis	Média	Mínimo	Máximo
GrandeF <sub>ijt</sub>	0.0054	0.0046	0.0057
$\Delta\%M_{ijt}$	-0.0010	-0.0012	-0.0008
Retl <sub>ijt</sub>	0.0071	0.0057	0.0081
Clube <sub>ijt</sub>	0.0059	0.0053	0.0069
$\ln(K/L)_{it}$	0.0016	0.0014	0.0018
$\S PImp_{it-1}$	-0.0009	-0.0012	-0.0007
$PartM_{ijt-1}$	0.0107	0.0105	0.0108
$CImp_{ijt-1}$	0.0026	0.0023	0.0028
$CR4_{it-1}$	0.0043	0.0034	0.0069
$\ln(PCM_{it-1})$	-0.0016	-0.0020	-0.0004

Elaboração dos autores.

Obs.:  $\S$  = efeitos não significativos estatisticamente em ao menos 5%.

31. O cálculo para as variáveis em *log* deve ser expresso como  $\frac{\partial Prob(y_{it} = 1|x_{it})}{\partial x_{it}} = \frac{\partial G(x\beta)}{\partial x_{it}} \frac{\beta_j}{100}$  para expressar uma variação de 1% em  $x_{it}$  sobre  $Prob(y_{it} = 1|x_{it})$ . Para as variáveis contínuas, o aumento de 1% deve implicar impacto de  $0,01 * \frac{\partial G(x\beta)}{\partial x_{it}} \beta_j$

32. Essa medida é dada pela expressão  $Pseudo R^2 = 1 - \frac{\ln L_1}{\ln L_0}$ , em que  $\ln L_1$  é o *log* da verossimilhança do modelo condicional a  $X$ , e  $\ln L_0$  é o *log* da verossimilhança para o modelo não condicional.

Na tabela 8, são apresentadas as médias, os mínimos e os máximos das estimativas do efeito médio marginal para as diversas especificações calculadas para o modelo de probabilidade de aplicação. Os resultados completos, apresentados em apêndice, estão nas tabelas A.2 – que inclui a variável de tarifas – e A.3. Em ao menos no nível de significância de 5%, todas as variáveis foram estatisticamente significativas em ao menos uma das especificações estimadas, com exceção das variáveis de grau de concentração  $CR4$  em tempo corrente, ou defasada em um período, e da variável de penetração de importações ( $PImp$ ).

Nas estimativas para o modelo *logit*, os maiores efeitos marginais apurados estão associados às variáveis de participação do emprego ( $PartL$ ), em que o aumento em 1% leva a uma elevação em 0,0033 p.p. na probabilidade de aplicação. Para a variação percentual do produto ( $\Delta\%Y$ ), um aumento em 1% eleva a probabilidade de aplicação em 0,005 p.p., e o fato de a petição para medida AD ter sido feito em nome de associação empresarial (*Associação*) aumenta a probabilidade de aplicação em 31 p.p. Com relação ao crescimento do produto, esse efeito é contrário ao esperado, uma vez que seria suposto como mais provável a aprovação de medidas para setores que estivessem em fase recessiva. Não é possível ignorar alguma possível endogeneidade nessa variável, mas, ainda assim, é interessante observar essa correlação positiva.

Nos modelos estimados sem a inclusão da variável de tarifa, para a variável de crescimento do produto, inicialmente se observa que em menos especificações seu efeito marginal é estatisticamente significativo, enquanto a variável de participação no emprego passa ser estatisticamente significativa em todas as especificações.<sup>33</sup>

O *log* da razão capital-trabalho,  $\ln(K/L)$ , também está associado a um impacto positivo sobre a probabilidade, com efeito marginal médio de 0,0011 p.p. para 1% de variação nessa razão. Esse efeito capta parte das diferenças nas frequências de aplicações para os setores apresentadas anteriormente. Por sua vez, para a variável *dummy China*, o efeito marginal médio é 0,14 p.p.

Em duas especificações estimadas, a variável do *log* do saldo comercial,  $\ln(Saldo)$  apresentou efeito marginal significantes em nível de significância de 1%. Seu impacto médio foi de decréscimo de -0,0007 p.p. para aumento de 1% no saldo. A variável representativa de poder de mercado expressa pelo *log* da relação preço-custo,  $\ln(PCM)$ , apresentou efeitos marginais significativos em nível de significância de 1% em duas especificações, indicando que o aumento em 1% nessa margem eleva a probabilidade de aplicação em 0,003 p.p. Por fim, a variável *Tarifa* mostrou-se estatisticamente significativa em nível de significância de 5% em apenas uma especificação, apontando um decréscimo de -0,00014 p.p. na probabilidade

33. Nesse caso, é importante notar a diferença no tamanho da amostra, a fim de justificar a mudança na significância estatística dessa variável.

de aplicação, para o incremento em 1 p.p. na tarifa. Além de ser um efeito baixo, a não significância dessa variável em especificações com mais variáveis reflete a pouca importância na explicação da probabilidade de aplicação.

TABELA 8  
Probabilidade de aplicação: efeito marginal médio

	Média	Mínimo	Máximo
$\Delta\%Y_{i,jt}$	0.4221	0.1280	0.6370
$\text{Part}L_{i,t}$	0.3263	0.0027	0.7400
$\ln(\text{Saldo}_{it})$	-0.0656	-0.1540	-0.0103
$\text{China}_{i,t}$	0.1455	0.1140	0.1800
$\text{Tarifa}_{i,t}$	-0.0056	-0.0145	-0.0030
$\text{Associação}_{i,t}$	0.3060	0.2070	0.4000
$\ln(K/L)_{i,t}$	0.1036	0.0398	0.1690
$\S \text{CR4}_{i,t}$	-0.1383	-0.1840	-0.0871
$\S \text{CR4}_{i,t-1}$	-0.2453	-0.2740	-0.2200
$\S \text{PImp}_{jt}$	0.2578	0.2150	0.2910
$\S \text{PImp}_{jt-1}$	0.4663	0.3870	0.4980
$\ln(\text{PCM}_{i,t})$	0.2335	0.1620	0.3050
$\ln(\text{PCM}_{i,t-1})$	0.3260	0.3170	0.3350

Elaboração dos autores.

Obs.: § = efeitos não significativos estatisticamente em ao menos 5%.

Nos testes econométricos para a hipótese de que aplicação de medidas AD podem interferir no grau de concentração setorial, são estimadas equações para as variáveis dependentes de estrutura de mercado  $CR4$ ,  $CR8$  e  $HHI$ . Na tabela 9, são apresentados os coeficientes e o desvio-padrão associado do conjunto de estimações para a variável de aplicação de medidas AD e acordo de preço,  $\text{ProteçãoAD}$ , e do conjunto de estimações em que há a variável explicativa de proteção apenas para aplicação de medidas *antidumping*,  $\text{ProteçãoAD2}$ , referentes aos dois conjuntos de estimações da equação (3). Os resultados completos dessas estimações são apresentados em apêndice nas tabelas A.4 e A.5.

Os resultados distinguem-se de acordo com o nível de agregação do efeito fixo. Quando esse efeito é incluído em nível da divisão setorial (dois dígitos) para as equações em que as variáveis dependentes são as medidas  $CR4$  e  $CR8$ , bem como o índice  $HHI$ , verificamos impactos positivos e significantes, com coeficientes

associados à variável *ProteçãoAD* extremamente elevados para as equações das variáveis *CR4*, *CR8* e *HHI* (0,230, 0,256 e 0,0516, respectivamente), o que leva a crer que estejam captando alguma variação intersetorial, mas que reflete, em certa medida, a relação entre a obtenção dessa forma de proteção contingente e o nível de concentração da classe industrial. Isso ocorre nas estimações que têm como variável explicativa a variável *ProteçãoAD2*, com coeficientes positivos e significantes a 1% para as equações de *CR4* e *CR8* (0,182 e 0,208, respectivamente) e para a variável *HHI*, com coeficiente positivo e significativo a 5%, com valor igual de 0,04. Por sua vez, os coeficientes associados à variável *ProteçãoAD2* são positivos e significantes nas equações de *CR8* e *CR8* (0,186 e 0,157, respectivamente), mas na equação para *HHI* não é significativo estatisticamente.

Quando são inseridos efeitos fixos no nível do grupo industrial, os coeficientes associados à *ProteçãoAD* permanecem positivos no caso das equações para as variáveis dependentes *CR4* e *CR8*, e negativo para a equação em que a variável dependente é o *HHI*, mas todos perdem significância estatística. Em conjunção a isso, também é reduzida a magnitude dos coeficientes associados à variável da razão capital-trabalho. Fato similar ocorre nas equações de *CR4* e *CR8* para o coeficiente associado à variável *ProteçãoAD2*. Por sua vez, na equação em que a variável dependente é o *HHI*, o resultado inesperado é o sinal negativo e estatisticamente significativo em nível de 5% para o coeficiente associado à variável *ProteçãoAD2* (-0,0275).

Importante mencionar as diferenças entre os resultados aqui obtidos e os estudos recentes sobre o tema para o caso brasileiro; em especial, Goldbaum e Pedroso (2017) e Carraro e Pinto (2016), cujos resultados divergem, em certa medida, daqueles aqui apresentados. Conforme mencionado na revisão de literatura, os primeiros afirmam que o AD faz parte de um processo maior de política econômica e industrial e o modelo por eles estimados utiliza dados trimestrais agregados para explicar o número de ações AD abertas de todos os setores industriais, denotando a precedência de variáveis macroeconômicas, como taxa de câmbio e PIB, ao passo que a variável *dummy*, que assinala a mudança do marco regulatório do AD (Decreto nº 8.058/2013) não apresenta significância estatística. No total, o modelo desses autores possui 79 observações em um corte transversal. Carraro e Pinto (2016), por sua vez, embora contando com mais observações (219), em um modelo de dados em painel, fazem um estudo comparativo entre países, em que os fatores conjunturais (desemprego) e macroeconômicos (PIB) após a crise de 2008 também assumem a maior importância na determinação do AD, em conjunto de países com maiores usuários de petições entre 2001 e 2011, enquanto variáveis políticas (eleições presidenciais) não têm significância estatísticas. Ressalte-se, portanto, que os resultados reportados neste estudo fazem uso de variáveis setoriais e internas às firmas manufatureiras no Brasil, em período maior (2007 a 2014 e 2006 a 2012).

TABELA 9  
Impacto das medidas AD sobre concentração de mercado

	CR4	CR4	CR4	CR8	CR8	CR8	HHI	HHI	HHI
Efeitos fixos	Divisão	Grupo	Classe	Divisão	Grupo	Classe	Divisão	Grupo	Classe
ProteçãoAD <sub>it</sub>	0.230*** (0.0425)	0.0617 (0.0567)	-0.0132 (0.0117)	0.256*** (0.0481)	0.0728 (0.0645)	-0.0147 (0.0122)	0.0516*** (0.0141)	-9.61e-05 (0.0231)	-0.0156 (0.0097)
ProteçãoAD2 <sub>it</sub>	0.186*** (0.0544)	0.146*** (0.0476)	-0.0182 (0.0147)	0.208*** (0.0601)	0.157*** (0.0544)	-0.00986 (0.0144)	0.0400** (0.0175)	0.0211 (0.0198)	-0.0275** (0.0129)

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Erros-padrão robustos em parênteses (\*\*\*)  $p < 0,01$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; e \*  $p < 0,1$ ).

2. Variáveis instrumentais: indicadora de petição originada em associação; participação das importações dos países peticionados no total importado; número de países-alvo da petição.

## 7 DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Este trabalho, portanto, buscou contribuir para o debate entre as políticas de concorrência e comércio, auxiliando tanto as autoridades antitruste como aquelas de defesa comercial. Testamos a hipótese de Prusa e Skeath (2005) para os pedidos de investigações para *dumping* realizado pelas firmas industriais brasileiras. Observamos que, além da motivação de combater de práticas comerciais supostamente injustas, investigações por medidas AD podem ter motivações estratégicas, ou retaliatórias, e até mesmo políticas. As evidências fornecidas pelos dados de classes industriais brasileiras no período 2007-2016 demonstram que as firmas buscam formas de proteção especial, evidenciada pelos efeitos marginais positivos para as variáveis de grande exportador e de parcela das importações no setor  $i$  do país  $j$ , que refletem a busca por proteção contra grandes exportadores estrangeiros que possam ameaçar concorrencialmente as empresas industriais brasileiras. Entretanto, motivações estratégicas também foram verificadas, traduzidas em efeitos significativos para a variável de retaliação, que denotaria uma estratégia tipo “olho por olho, dente por dente”, e o controle entre parceiros comerciais, que constituem países usuários frequentes desse instrumento, captada pela variável *Clube*. Nossas estimações demonstraram que o efeito retaliação e o efeito clube foram aqueles que mais afetam a probabilidade de conduzir uma investigação para a imposição de medidas AD no período 2007-2013.

Entre as variáveis explicativas de natureza econômica, que buscam explicar o comércio injusto, mas principalmente a proteção especial, a variável grande fornecedor, *GrandeF* teve impacto estimado mais próximo das variáveis de motivação estratégica. Por sua vez, os resultados para surto de exportação têm efeitos inversos aos esperados em razão destes serem, usualmente, de países não recorrentemente citados em investigações sobre *dumping*. Por fim, ainda que com magnitude reduzida, setores

que têm menores margens de lucro são aqueles que são mais propensos a terem investigação para prática de *dumping*. Esse resultado é congruente com a ideia de proteção especial, na medida em que investigações têm mais chance de ocorrer em setores que apresentam queda em sua margem de lucro bruto.

Complementarmente, heterogeneidades setoriais também são importantes na explicação da probabilidade de investigação de *dumping*. Setores com maior concentração no ano anterior à investigação têm maior chance de serem investigados no período corrente. Esse efeito é relevante, porém menos importante que o efeito da ameaça competitiva representada pelas variáveis de participação de importações e coeficiente de importações descritas anteriormente. Conforme mencionado, quando avaliados comparativamente a partir de seu poder de ajuste, dado pelo *pseudo-R*<sup>2</sup>, os modelos que apresentam os três melhores coeficientes de ajustamento são aqueles que têm como fatores explicativos os fatores econômicos e estratégicos representados pelas variáveis de Prusa e Skeath (2005), somados a variáveis que captam em conjunto a capacidade de coordenação, ou o poder de mercado, das classes industriais, denotando a conjunção de interesses daqueles que demandam e ofertam medidas AD, variáveis de natureza política.

Entretanto, é também importante notar que as variáveis do modelo de Prusa e Skeath (2005) têm impactos marginais bastante superiores ao das variáveis representativas de fatores setoriais, ou capacidade política, sendo as variáveis estratégicas e de retaliação todas com sinal esperado, estatisticamente significativas e de maior impacto. Isso demonstra que no período analisado a política AD no Brasil focou sua atuação no fornecimento de proteção especial a setores em que as importações representassem risco competitivo às empresas industriais nacionais.

De fato, essas variáveis podem corresponder a critérios de análise de dano previstos no Capítulo III do Decreto nº 8.058, de 26 de julho de 2013. Isso não apenas corrobora nossas conclusões, como também demonstra o direcionamento da regulamentação nacional em direção ao fornecimento de proteção especial a setores industriais. Por sua vez, essa política buscou sinalizar no âmbito internacional uma postura mais agressiva e com credibilidade, atuando mais fortemente contra grupos de países frequentemente petionadores e que produziram investigações contra o Brasil.

Quando é analisada a probabilidade de aplicação de medidas AD, novamente é verificada uma relação com a representatividade do setor industrial, seja por meio de sua participação no emprego na classe industrial, seja por ser um setor mais intensivo em capital. Isso demonstra que a aplicação de medidas AD tendeu a fornecer proteção a setores que possuem maior capacidade de representatividade e organização e sua consequente capacidade de pressão política.

Por sua vez, os arts. 34 e 37 do Decreto nº 8.058/2013 exigem que a petição seja apresentada pela totalidade dos produtores nacionais do produto em questão ou por parcela significativa destes. Logo, setores com maior capacidade de organização, que possuam associação ou que sejam mais concentrados deveriam conseguir apresentar mais pleitos. Isso mais uma vez corrobora nossas conclusões sobre o direcionamento da regulamentação nacional, inclusive editado em lei, refletindo a prática exercida no período desde 2007. Outros fatores econômicos também podem elevar a probabilidade, porém com menor grau explicativo, como a intensidade do fator capital e a ocorrência de *deficits* comerciais. Similarmente, classes industriais protegidas comercialmente por meio de maiores tarifas nominais têm menor chance de aprovação. O último fator interessante é o favorecimento das classes industriais com maior margem de lucro. Nesse sentido, essa análise não pode deixar de inferir que a política de AD não tenha sido neutra, tendendo a proteger classes industriais com maior representatividade política e econômica.

Por sua vez, com relação aos modelos lineares com variáveis instrumentais, os resultados não estiveram livres de ambiguidades que permitissem concluir sobre o impacto das medidas AD e acordo de preços sobre a estrutura e o poder de mercado das firmas que tiveram medidas aplicadas. A estimação de modelos em que as variáveis dependentes são os índices de concentração (*CR4*, *CR8* e *HHI*), controlados por efeitos setoriais variantes e invariantes no tempo, não permitiu concluir a respeito dessa relação. Essa última análise sofreu de restrições de dados, o que não necessariamente invalida, mas dificulta a obtenção de resultados confiáveis. Tanto a restrição temporal quanto a agregação por classes da CNAE dificultaram a inferência estatística. Ainda assim, é possível concluir que os efeitos do AD na estrutura de mercado, mesmo que não sejam significativos no curto prazo, devam, contudo, compor estratégia de longo prazo para a preservação da rentabilidade das empresas.

Assim, em termos gerais, o que se verificou no período é que a política *anti-dumping* se desenvolveu em ambiente internacional estratégico, caracterizada por relações comerciais retaliatórias entre parceiros frequentes e que têm consequência sobre o grau de concorrência doméstica. Embora os efeitos sobre a estrutura de mercado após a adoção do AD não sejam conclusivos, entende-se que algum grau de distorção nos mercados deve existir. Isso não apenas pode dificultar o acesso dos consumidores domésticos aos produtos sujeitos ao direito *antidumping*, mas também penalizar os exportadores frequentes duplamente, pois usam insumos industriais atingidos pelo AD, além de sofrerem com possível retaliação em seus mercados destinos.



## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO JUNIOR, J. T. Anatomia da proteção *antidumping* no Brasil. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, n. 130, p. 48-61, jan./mar. 2017.
- AVSAR, V. Antidumping, retaliation threats, and export prices. **The World Bank Economic Review**, v. 27, n. 1, p. 133-148, 2013.
- BLONIGEN, B. A.; PRUSA, T. J. Dumping and antidumping duties. *In*: BAGWELL, K.; STAIGER, R. W. (Ed). **Handbook of commercial policy**. Amsterdam: North-Holland, 2016. v. 1. p. 107-159
- BLONIGEN, B. A.; LIEBMAN, B. H.; WILSON, W. W. **Trade policy and market power: the case of the US steel industry**. Cambridge, MA: NBER, Dec. 2007. (Working Paper, n. 13671).
- BOWN, C. P. **Global antidumping database**. Washington: The World Bank, June 2014.
- BOWN, C. P.; MCCULLOCH, R. **Antidumping and market competition: implications for emerging economies**. Fiesole: RSCAS, Oct. 2015. (RSCAS Research Paper, n. 2015/76).
- CALIANI, G.; KANNEBLEY JÚNIOR, S. Os efeitos das medidas *antidumping* do Brasil sobre suas importações. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 51, n. 2, 2021. No prelo.
- CNI – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS. **Metodologias de coeficientes de abertura comercial, versão 4.0**. Brasília: CNI, 2016.
- DURLING, J. P.; PRUSA, T. J. Using safeguard protection to raise domestic rivals' costs. **Japan and the World Economy**, v. 15, n. 1, p. 47-68, 2003.
- EVANS, C. L.; SHERLUND, S. M. Are antidumping duties for sale? Case-level evidence on the Grossman-Helpman protection for sale model. **Southern Economic Journal**, v. 78, n. 2, p. 330-357, 2011.
- FERRAZ, L. P. C. Uma nota sobre a aplicação de medidas *antidumping* no Brasil. **Diálogos Estratégicos**, v. 1, n. 3, p. 12-19, out. 2018.
- FERREIRA, J. G. **As ações *antidumping* no Brasil e seus efeitos nas importações**. 2014. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Economia, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de Brasília, 2014.
- FINGER, J. M.; HALL, H. K.; NELSON, D. R. The political economy of administered protection. **The American Economic Review**, v. 72, n. 3, p. 452-466, 1982.
- FIRME, V. A. C.; VASCONCELOS, C. R. F. Evolution in the use of antidumping mechanism after Uruguay round. **EconomiA**, v. 16, n. 3, p. 321-342, 2015.

- FIRME, V. A. C.; VASCONCELOS, C. R. F.; MATTOS, R. S. The effect of macroeconomic variables on the opening of antidumping measures: a robust analysis for Brazilian and Argentine economy. **Review of Development Economics**, 22, n. 1, p. 434-457, 2018.
- GOLDBAUM, S.; PEDROZO, J. E. **Impacto do Decreto 8.058/13 sobre investigações antidumping no Brasil**. São Paulo: EESP/FGV, 2017. (Texto para Discussão, n. 462).
- GROSSMAN, G. M.; HELPMAN, E. Protection for sale. **The American Economic Review**, v. 84, n. 4, p. 833-850, 1994.
- HANSEN, W. L. The International Trade Commission and the politics of protectionism. **American Political Science Review**, v. 84, n. 1, p. 21-46, 1990.
- KANNEBLEY JÚNIOR, S.; REMÉDIO, R. R.; OLIVEIRA, G. A. **Antidumping e concorrência no Brasil: uma avaliação empírica**. Brasília: DEE/Cade, 2017. (Documento de Trabalho, n. 001/2017).
- KONINGS, J.; VANDENBUSSCHE, H. Antidumping protection and markups of domestic firms. **Journal of International Economics**, v. 65, n. 1, p. 151-165, 2005.
- KRUEGER, A. The political economy of rent seeking society. **American Economic Review**, v. 64, n. 3, p. 291-303, June 1974.
- MAGEE, S.; BROCK, W.; YOUNG, L. **Black hole tariffs and endogenous policy theory: political economy in general equilibrium**. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.
- MELLO, E. **Produtividade total dos fatores, mudança técnica, eficiência técnica e eficiência de escala na indústria brasileira: 1996-2000**. 2003. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.
- MEYER, L. G.; LUCINDA, C. R. Relação entre preço e custo marginal na indústria brasileira. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 43, n. 4, p. 687-710, 2014.
- NEHRU, V.; DHARESHWAR, A. A new database on physical capital stock: sources, methodology and results. **Revista de Análisis Económico**, v. 8, n. 1, p. 37-59, 1993.
- NELSON, D. The political economy of antidumping: a survey. **European Journal of Political Economy**, v. 22, n. 3, p. 554-590, 2006.
- NIEBERDING, J. F. The effect of US antidumping law on firms' market power: an empirical test. **Review of Industrial Organization**, v. 14, n. 1, p. 65-84, 1999.
- NIELS, G. What is antidumping policy really about? **Journal of Economic Surveys**, v. 14, n. 4, p. 467-492, 2000.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Measuring capital – OECD Manual**. 2st ed. Paris: OECD Publishing, 2009. Disponível em: <<https://is.gd/sy0DOs>>.

OLIVEIRA, G. A. S. Industrial determinants of anti-dumping in Brazil: protection, competition and performance – an analysis with binary dependent variable and panel data. **EconomiA**, v. 15, n. 2, p. 206-227, May/Aug. 2014.

PANZINI, F. S.; ALVIM, E. F.; AUGUSTIN, B. H. R. Defesa comercial e abertura comercial. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, v. 31, n. 133, p. 18-24, out./dez. 2017.

PINTO, G. P.; CARRARO, A. Fatores econômicos e políticos e a política *antidumping* no Brasil. **Economic Analysis of Law Review**, Brasília, v. 7, n. 1, p.184-206, 2016.

PONFRET, R. **International trade policy with imperfect competition**. Princeton: Department of Economics/Princeton University, 1992. (Special Papers in International Economics, n. 17).

PRUSA, T. J.; SKEATH, S. Modern commercial policy: managed trade or retaliation? *In*: CHOI, E. K.; HARTIGAN, J. C. (Ed.). **Handbook of International Economics**. Amsterdam: North Holland, 2005. v. 2, p. 358-382.

ROSENDORFF, P. Voluntary export restraints, antidumping procedures, and domestic politics: an economic theory of GATT. **The American Economic Review**, v. 86, n. 3, p. 544-561, June 1996.

ROVEGNO, L. Trade protection and market power: evidence from US anti-dumping and countervailing duties. **Review of World Economics**, v. 149, n. 3, p. 443-476, 2013.

THORSTENSEN, V. **A defesa comercial dos BICS (Brasil, Índia e China): algumas lições para a política brasileira**. Brasília: Ipea, 2011. (Texto para Discussão, n. 1635).

TOVAR, P. Lobbying costs and trade policy. **Journal of International Economics**, v. 83, n. 2, p. 126-136, Mar. 2011.

VASCONCELOS, C. R. F.; FIRME, V. A. C. Efetividade do instrumento *antidumping* no Brasil entre 1990 e 2007. **EconomiA**, Brasília, v. 12, n. 1, p. 165-184, 2011.

WTO – WORLD TRADE ORGANIZATION. **Report on G20 Trade Measures (mid-October2018 to mid-May 2019)**. Geneve: WTO, June 2019.

## APÊNDICE A

TABELA A.1  
**Modelo *logit*: probabilidade de investigação**

Variável	Efeito marginal médio							
	1	2	3	4	5	6	7	8
GrandeF <sub>ij,t</sub>	0,00541*** (0,000378)	0,00549*** (0,000386)	0,00550*** (0,000387)	0,00464*** (0,000330)	0,00544*** (0,000383)	0,00564*** (0,000465)	0,00566*** (0,000464)	0,00567*** (0,000466)
Δ%M <sub>ij,t</sub>	-0,00116*** (0,000264)	-0,00113*** (0,000266)	-0,00114*** (0,000266)	-0,000946*** (0,000263)	-0,00112*** (0,000266)	-0,000979*** (0,000281)	-0,000973*** (0,000284)	-0,000981*** (0,000284)
Retl <sub>ij,t</sub>	0,00810*** (0,00265)	0,00753*** (0,00249)	0,00754*** (0,00249)	0,00594*** (0,00207)	0,00762*** (0,00251)	0,00737*** (0,00250)	0,00705*** (0,00240)	0,00706*** (0,00240)
Clube <sub>ij,t</sub>	0,00660*** (0,00124)	0,00576*** (0,00112)	0,00580*** (0,00113)	0,00568*** (0,00106)	0,00566*** (0,00111)	0,00686*** (0,00148)	0,00619*** (0,00137)	0,00629*** (0,00138)
Ln(K/L) <sub>ij,t</sub>	- (0,000169)	0,00154*** (0,000169)	0,00156*** (0,000170)	0,00154*** (0,000166)	0,00156*** (0,000171)	- (0,000230)	0,00136*** (0,000230)	0,00137*** (0,000230)
PImp <sub>ij,t-1</sub>	- (0,000610)	- (0,000610)	-0,000681 (0,000610)	- (0,000610)	- (0,000610)	- (0,000610)	- (0,000610)	-0,00117 (0,000777)
PartM <sub>ij,t-1</sub>	- (0,000923)	- (0,000923)	- (0,000923)	0,0105*** (0,000923)	- (0,000923)	- (0,000923)	- (0,000923)	- (0,000923)
CImp <sub>ij,t-1</sub>	- (0,000890)	- (0,000890)	- (0,000890)	- (0,000890)	0,00263*** (0,000890)	- (0,000890)	- (0,000890)	- (0,000890)
CR4 <sub>ij,t-1</sub>	- (0,000933)	- (0,000933)	- (0,000933)	- (0,000933)	- (0,000933)	0,00690*** (0,000933)	0,00377*** (0,00102)	0,00385*** (0,00102)
Observações	101.864	97.857	97.857	97.857	97.532	64.630	64.348	64.348
Pseudo-R <sup>2</sup>	0,144	0,172	0,173	0,207	0,174	0,187	0,204	0,205
	9	10	11	12	13	14	15	16
GrandeF <sub>ij,t</sub>	0,00480*** (0,000397)	0,00562*** (0,000461)	0,00548*** (0,000388)	0,00550*** (0,000387)	0,00551*** (0,000388)	0,00464*** (0,000329)	0,00543*** (0,000382)	0,00543*** (0,000382)
Δ%M <sub>ij,t</sub>	-0,000767*** (0,000274)	-0,000951*** (0,000285)	-0,00118*** (0,000271)	-0,00113*** (0,000268)	-0,00114*** (0,000268)	-0,000935*** (0,000264)	-0,00111*** (0,000268)	-0,00111*** (0,000268)
Retl <sub>ij,t</sub>	0,00573*** (0,00202)	0,00711*** (0,00241)	0,00803*** (0,00264)	0,00720*** (0,00242)	0,00721*** (0,00242)	0,00575*** (0,00202)	0,00729*** (0,00244)	0,00729*** (0,00244)
Clube <sub>ij,t</sub>	0,00610*** (0,00129)	0,00607*** (0,00135)	0,00679*** (0,00127)	0,00550*** (0,00109)	0,00554*** (0,00110)	0,00529*** (0,00102)	0,00541*** (0,00108)	0,00541*** (0,00108)
Ln(K/L) <sub>ij,t</sub>	0,00142*** (0,000227)	0,00142*** (0,000234)	- (0,000234)	0,00174*** (0,000186)	0,00177*** (0,000187)	0,00176*** (0,000183)	0,00174*** (0,000186)	0,00174*** (0,000186)
PImp <sub>ij,t-1</sub>	- (0,000640)	- (0,000640)	- (0,000640)	- (0,000640)	-0,000871 (0,000640)	- (0,000640)	- (0,000640)	- (0,000640)
PartM <sub>ij,t-1</sub>	0,0108*** (0,00121)	- (0,00121)	- (0,00121)	- (0,00121)	- (0,00121)	0,0108*** (0,000934)	- (0,000934)	- (0,000934)
CImp <sub>ij,t-1</sub>	- (0,00114)	0,00228** (0,00114)	- (0,00114)	- (0,00114)	- (0,00114)	- (0,00114)	0,00284*** (0,000908)	0,00284*** (0,000908)

(Continua)

(Continuação)

	9	10	11	12	13	14	15	16
CR4 <sub>i,t-1</sub>	0,00338*** (0,00100)	0,00367*** (0,00103)	-	-	-	-	-	-
log(PCM <sub>i,t-1</sub> )	-	-	-0,000402 (0,000554)	-0,00179*** (0,000491)	-0,00188*** (0,000495)	-0,00195*** (0,000467)	-0,00182*** (0,000490)	-0,00182*** (0,000490)
Observações	64.348	64.096	98.955	97.559	97.559	97.559	97.435	97.435
Pseudo-R <sup>2</sup>	0,236	0,206	0,145	0,176	0,176	0,212	0,178	0,178

Elaboração dos autores.

Obs.: Erros-padrão em parênteses (\*\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,1$ ).

TABELA A.2

**Modelo *logit*: probabilidade de aplicação – incluindo-se tarifa**

Variável	Efeito marginal médio							
	1	2	3	4	5	6	7	8
$\Delta\%Y_{i,t}$	0,380** (0,170)	0,445*** (0,161)	0,627*** (0,237)	0,497*** (0,174)	0,608*** (0,222)	0,440** (0,176)	0,484*** (0,160)	0,509*** (0,185)
PartL <sub>i,t</sub>	0,265*** (0,0968)	0,284*** (0,103)	0,666*** (0,207)	0,274** (0,122)	0,651*** (0,206)	0,236* (0,126)	0,163 (0,123)	0,0910 (0,118)
ln(Saldo <sub>i,t</sub> )	-0,0344 (0,0369)	-0,0381 (0,0346)	-0,135*** (0,0459)	-0,0604 (0,0395)	-0,117** (0,0523)	-0,0321 (0,0428)	-0,0274 (0,0361)	-0,0103 (0,0376)
China <sub>i,t</sub>	0,122* (0,0642)	0,144** (0,0637)	0,117 (0,0766)	0,171** (0,0683)	0,119 (0,0755)	0,172*** (0,0662)	0,135** (0,0632)	0,129** (0,0617)
Tarifa <sub>i,t</sub>	-0,0145** (0,00647)	-0,00316 (0,00688)	-0,00744 (0,0109)	-0,00334 (0,00870)	-0,00631 (0,0108)	-0,00375 (0,00874)	-0,00295 (0,00680)	-0,00313 (0,00710)
Associação <sub>i,t</sub>	0,393*** (0,0830)	0,353*** (0,0968)	0,255*** (0,0514)	0,376*** (0,0576)	0,254*** (0,0518)	0,392*** (0,0521)	0,340*** (0,0992)	0,325*** (0,0963)
ln(K/L) <sub>i,t</sub>	-	0,124*** (0,0363)	0,0398 (0,0850)	0,167*** (0,0533)	0,0410 (0,0846)	0,152*** (0,0552)	0,125*** (0,0384)	0,137*** (0,0395)
CR4 <sub>i,t</sub>	-	-	-0,0871 (0,229)	-	-0,120 (0,231)	-	-	-
CR4 <sub>i,t-1</sub>	-	-	-	-0,220 (0,176)	-	-0,255 (0,177)	-	-
PImp <sub>jt</sub>	-	-	-	-	0,265 (0,369)	-	0,260 (0,287)	-
PImp <sub>jt-1</sub>	-	-	-	-	-	0,484 (0,349)	-	0,496 (0,309)
ln(PCM <sub>i,t</sub> )	-	-	-	-	-	-	0,162 (0,113)	-
ln(PCM <sub>i,t-1</sub> )	-	-	-	-	-	-	-	0,317** (0,125)
Observações	170	170	96	144	96	144	170	170
Pseudo-R <sup>2</sup>	0,445	0,490	0,365	0,412	0,370	0,423	0,503	0,525

Elaboração dos autores.

Obs.: Erros-padrão em parênteses (\*\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,1$ ).

TABELA A.3  
**Modelo *logit*: probabilidade de aplicação (sem tarifa)**

Variável	Efeito marginal médio							
	1	2	3	4	5	6	7	8
$\Delta\%Y_{it}$	0,132 (0,123)	0,128 (0,118)	0,637** (0,252)	0,462*** (0,176)	0,617*** (0,238)	0,418** (0,178)	0,211* (0,122)	0,158 (0,136)
$PartL_{i,t}$	0,244** (0,0963)	0,219** (0,0955)	0,740*** (0,195)	0,316*** (0,118)	0,736*** (0,194)	0,282** (0,122)	0,0507 (0,110)	0,00274 (0,112)
$\ln(\text{Saldo}_{it})$	-0,0456 (0,0308)	-0,0473 (0,0292)	-0,154*** (0,0428)	-0,0738* (0,0389)	-0,140*** (0,0492)	-0,0487 (0,0429)	-0,0486 (0,0315)	-0,0370 (0,0315)
$China_{i,t}$	0,137** (0,0566)	0,166*** (0,0561)	0,114 (0,0757)	0,180*** (0,0664)	0,117 (0,0745)	0,178*** (0,0650)	0,165*** (0,0550)	0,162*** (0,0549)
Associação <sub>it</sub>	0,207*** (0,0611)	0,232*** (0,0607)	0,265*** (0,0536)	0,389*** (0,0519)	0,266*** (0,0532)	0,400*** (0,0490)	0,218*** (0,0613)	0,231*** (0,0598)
$\ln(K/L)_{it}$	- -	0,0738*** (0,0281)	0,0549 (0,0697)	0,169*** (0,0439)	0,0524 (0,0692)	0,160*** (0,0443)	0,0809*** (0,0304)	0,0733** (0,0311)
$CR4_i$	- -	- -	-0,162 (0,187)	- -	-0,184 (0,189)	- -	- -	- -
$CR4_{i,t-1}$	- -	- -	- -	-0,232 (0,163)	- -	-0,274 (0,167)	- -	- -
$PImp_{jt}$	- -	- -	- -	- -	0,215 (0,354)	- -	0,291 (0,257)	- -
$PImp_{jt-1}$	- -	- -	- -	- -	- -	0,387 (0,327)	- -	0,498* (0,276)
$\ln(PCM_{it})$	- -	- -	- -	- -	- -	- -	0,305*** (0,115)	- -
$\ln(PCM_{it-1})$	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	0,335*** (0,108)
Observações	235	235	101	151	101	151	235	235
Pseudo- $R^2$	0,329	0,350	0,388	0,411	0,392	0,418	0,374	0,382

Elaboração dos autores.

Obs.: Erros-padrão em parênteses (\*\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,1$ ).

TABELA A.4  
Impacto das medidas *antidumping* (AD) e acordos de preços sobre concentração de mercado

Efeito fixo	CR4			CR8			HHI		
	Divisão	Grupo	Classe	Divisão	Grupo	Classe	Divisão	Grupo	Classe
$\ln(K/L)_{it}$	0,0874***	0,0942***	0,0154**	0,0930***	0,0999***	0,0102	0,0402***	0,0457***	0,00286
	(0,00736)	(0,00692)	(0,0078)	(0,00776)	(0,00761)	(0,00669)	(0,00428)	(0,00397)	(0,00516)
ProteçãoAD <sub>it</sub>	0,230***	0,0617	-0,0132	0,256***	0,0728	-0,0147	0,0516***	-9,61e-05	-0,0156
	(0,0425)	(0,0567)	(0,0117)	(0,0481)	(0,0645)	(0,0122)	(0,0141)	(0,0231)	(0,0097)
Constante	-0,731***	-0,720***	0,186**	-0,714***	-0,706***	0,349***	-0,385***	-0,420***	0,0445
	(0,072)	(0,0917)	(0,0653)	(0,0771)	(0,103)	(0,05766)	(0,0403)	(0,0434)	(0,0423)
Dummies, ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N	1,383	1,383	1,383	1,383	1,383	1,383	1,383	1,383	1,383
R <sup>2</sup>	0,245	0,657	0,0128	0,269	0,662	0,0111	0,295	0,720	0,00729
P-valor Hansen	0,405	0,381	0,438	0,28	0,483	0,567	0,446	0,514	0,558

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Erros-padrão em parênteses (\*\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,1$ ).

2. Variáveis instrumentais: indicadora de petição originada em associação; participação das importações dos países peticionados no total importado; e número de países-alvo da petição.

TABELA A.5  
Impacto das medidas AD sobre concentração de mercado

Efeito fixo	CR4			CR8			HHI		
	Divisão	Grupo	Classe	Divisão	Grupo	Classe	Divisão	Grupo	Classe
$\ln(K/L)_{it}$	0,0914***	0,0953***	0,0159**	0,0974***	0,101***	0,0103	0,0411***	0,0461***	0,00361
	(0,00716)	(0,00695)	(0,00784)	(0,00756)	(0,00763)	(0,00673)	(0,00418)	(0,00397)	(0,00521)
ProteçãoAD <sub>it</sub>	0,186***	0,146***	-0,0182	0,208***	0,157***	-0,00986	0,0400**	0,0211	-0,0275**
	(0,0544)	(0,0476)	(0,0147)	(0,0601)	(0,0544)	(0,0144)	(0,0175)	(0,0198)	(0,0129)
Constante	-0,751***	-0,790***	0,182***	-0,736***	-0,776***	0,347***	-0,389***	-0,439***	0,03817
	(0,0699)	(0,0873)	(0,06542)	(0,0749)	(0,0982)	(0,0578)	(0,0396)	(0,0414)	(0,0424)
Dummies, ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	1,383	1,383	1,383	1,383	1,383	1,383	1,383	1,383	1,383
R <sup>2</sup>	0,278	0,625	0,0120	0,300	0,635	0,00940	0,308	0,707	0,00252
P-valor Hansen	0,492	0,567	0,548	0,526	0,462	0,481	0,583	0,330	0,3956

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Erros-padrão robustos em parênteses (\*\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,1$ ).

2. Variáveis instrumentais: indicadora de petição originada em associação; participação das importações dos países peticionados no total importado; número de países alvo da petição.

Data da submissão em: 17 dez. 2019.

Aprovação final em: 20 jan. 2020.

Artigo aprovado em primeira rodada de avaliações, sem necessidade de correções.





# COMPETIÇÃO E QUALIDADE DE ATENDIMENTO NO SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO MULTIMÍDIA: UM ESTUDO MULTIVARIADO<sup>1</sup>

Amelia Regina Alves<sup>2</sup>

Frederico Neves Condé<sup>3</sup>

Alexnaldo Cerqueira da Silva<sup>4</sup>

Este trabalho objetiva verificar em que medida a competição influencia a qualidade do serviço de atendimento das empresas operadoras no serviço de comunicação multimídia (SCM) para orientar gestão e melhoria da prestação dos serviços. Por análises fatoriais, validaram-se os construtos competição e qualidade de serviço, em seus aspectos de atendimento e nível socioeconômico. Mediante regressões por modelos de equações estruturais, estimou-se o grau de relação ou predição entre os construtos. Os resultados evidenciam relação importante entre competição e qualidade, mas sensível, no entanto, às variáveis socioeconômicas, que se comportam como uma variável latente de natureza intermediária e mediadora.

**Palavras-chave:** competição; qualidade de serviço; nível socioeconômico; modelo de equações estruturais; serviço de comunicação multimídia; telecomunicações.

## COMPETITION AND QUALITY IN THE MULTIMEDIA COMMUNICATION SERVICE: A MULTIVARIATE STUDY

This paper aims to verify the extent to which the competition influences the quality of the service providers of the operating companies in the fixed broadband service (multimedia communication service or SCM) to guide management and improvement of services. By factorial analyzes, the constructs competition, quality of services (QoS), in their aspects of attendance, and socioeconomic level were validated. Using regressions by structural equation models (SEM), the degree of relationship or prediction between the constructs was estimated. The results show an important relationship between competition and quality, but sensitive to socioeconomic variables, which behave as a latent variable of intermediate and mediating nature.

**Keywords:** competition; quality of service; QoS; socioeconomic level; structural equations model; fixed broadband service; telecommunications.

## COMPETENCIA Y CALIDAD EN EL SERVICIO DE COMUNICACIÓN MULTIMEDIA: UN ESTUDIO MULTIVARIADO

El objetivo de este documento es verificar en qué medida la competencia influye en la calidad de los proveedores de servicios de las compañías operadoras en el servicio de banda ancha fija (servicio de comunicación multimedia o SCM) para guiar la gestión y la mejora de los servicios. Mediante análisis

---

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp60art6>

2. Pesquisadora associada no Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília (IP/UnB). *E-mail:* <amelia.alves@gmail.com>.

3. Pesquisador-tecnologista em informações e avaliações educacionais do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *E-mail:* <frederico.conde@gmail.com>.

4. Especialista em regulação da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). *E-mail:* <alexnaldo@anatel.gov.br>.

factoriales, se validaron los constructos de competencia, calidad de servicios (QoS), en sus aspectos de asistencia y nivel socioeconómico. Usando regresiones por modelos de ecuaciones estructurales (SEM), se estimó el grado de relación o predicción entre las construcciones. Los resultados muestran una relación importante entre competencia y calidad, pero sensible a las variables socioeconómicas, que se comportan como una variable latente de naturaleza intermedia y mediadora.

**Palabras clave:** competencia; calidad de servicio; nivel socioeconómico; modelo de ecuaciones estructurales; servicio de banda ancha fija; telecomunicaciones.

**JEL:** D9; L15; L96.

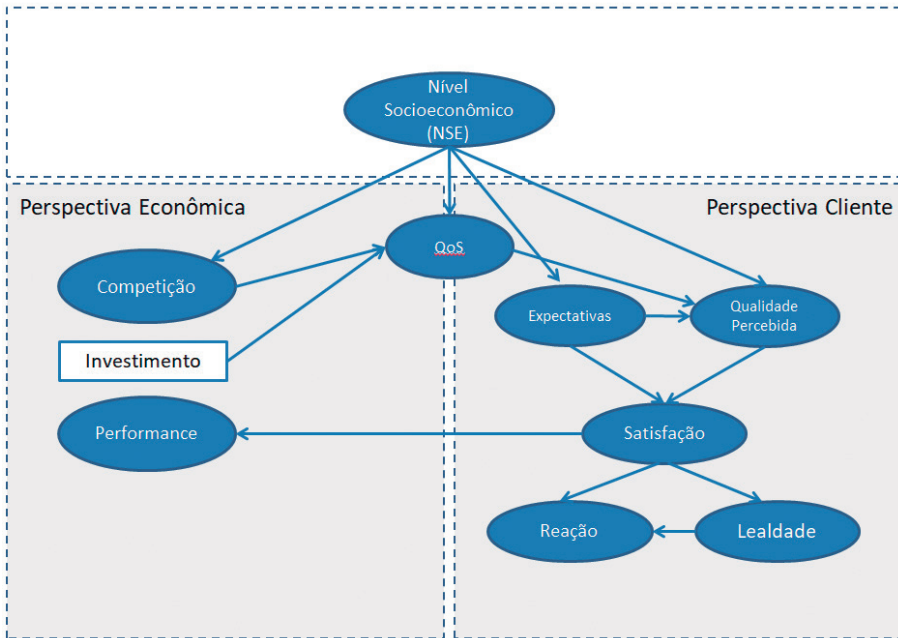
## 1 INTRODUÇÃO

O segmento de telecomunicações possui um grande valor estratégico para o mercado, sendo de suma importância que os serviços prestados por ele tenham boa qualidade e um preço acessível à população. É fundamental considerar o efeito do nível socioeconômico do Brasil como variável mediadora de competição entre *players* de mercado. No Brasil, a receita média é de 25 dólares por mês, em contraponto ao Japão, de 39 dólares, e aos Estados Unidos, de 52 dólares. Assim, uma atitude regulatória diferenciada, centrada na realidade do país, favorecerá a inclusão social, refletindo-se sobre como criar incentivo econômico em áreas onde não há atratividade (BCG, 2016).

A competição em qualidade torna-se questão complexa, uma vez que o produto pode se diferenciar em uma multiplicidade de dimensões e, ao mesmo tempo, permite que se identifiquem nichos para concorrência em qualidade (Toledo, 1990). Em mercados competitivos, a qualidade do serviço é determinada pelas forças do mercado e por um consumidor ciente do seu papel nas relações consumeristas. Alguns consumidores preferem serviços de alta qualidade e estão dispostos a pagar para sua entrega. Outros preferem bens ou serviços de menor qualidade e podem não estar dispostos a pagar valor extra por grau de serviço mais elevado.

Sob essa dinâmica, a figura 1 contempla uma proposta de modelo relacional e causal de construtos indicados pela teoria como cerne no estudo da qualidade de serviço.

FIGURA 1  
Modelo teórico do setor sob duas perspectivas



Elaboração dos autores.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Assim, foi proposto um modelo teórico composto por apenas duas perspectivas sobre o setor: a do cliente e a econômica. De acordo com o diagrama, qualidade de serviço (QoS),<sup>5</sup> quando percebida pelo consumidor em função da sua expectativa, remete a determinado grau de satisfação, podendo levar a reação ou a manifestações (reclamações e elogios, por exemplo), e determina o grau de lealdade, de fidelização ou de recompra. Por sua vez, o investimento realizado pelo setor, no âmbito da perspectiva econômica, pode impactar a QoS, por mediação de variáveis como qualidade percebida e satisfação, influenciando na *performance* econômica da empresa. Aspectos sociais e econômicos influenciam competição e qualidade na prestação do serviço, sendo que competição pode impactar diretamente a melhoria de QoS, que intermedia uma série de outras influências. Esse modelo, no que se refere à determinação de QoS sobre qualidade percebida, não foi corroborado nos estudos de Alves (2005), fato que levou a busca, pela autora, dos atributos explicativos de satisfação, posteriormente.

5. Considerando as contribuições de Alves *et al.* (2017) para uma melhor delimitação conceitual de qualidade de serviço (QoS) e qualidade de experiência (QoE) em que conceituam QoS como a qualidade objetiva, técnica ou operacional do serviço, classificaram-se os indicadores operacionais como QoS e assim será referido neste trabalho.

Diante disso, este estudo procura identificar a relação de qualidade com outros fenômenos, como competição e nível socioeconômico, bem como sugerir ao regulador possível forma de gestão a partir do entendimento desse contexto do mercado.

Este trabalho teve por objetivo verificar em que medida a competição está associada ou influencia a qualidade do serviço de atendimento das empresas operadoras, com foco no SCM, de forma a orientar a gestão do órgão regulador, as operadoras e os usuários dos serviços para a melhoria da qualidade do setor de telecomunicações, desenvolvimento, incremento tecnológico, eficiência e eficácia.

## 2 METODOLOGIA

Para este estudo, que envolve atores da sociedade como grupos econômicos e regulador, foi selecionado o SCM. Além de ser o que mais apresentou aumento no número de acessos nos últimos anos, a seleção de análise do setor também ocorreu por questões práticas de disponibilidade de bases de dados em nível de desagregação que permitisse a realização de análises multivariadas.

Os construtos que compuseram efetivamente o estudo realizado foram: competição, reação, QoS referente ao atendimento e nível socioeconômico (NSE). O quadro 1 apresenta as definições operacionais dos indicadores ou das variáveis componentes dos construtos envolvidos.

### QUADRO 1

#### Definições operacionais das variáveis e dos indicadores componentes dos construtos

Construto	Nome	Definição operacional
Competição	Índice Herfindahl-Hirschman (HHI)	Somatório dos quadrados das participações de mercado – <i>market share</i> .
	Índice de densidade	Relação entre número de acessos/número de domicílios no município.
	Infraestrutura	Quantidade de ofertantes de fibra no município.
	Indicador de potencial de demanda	Reparametrização individual dos componentes IDHM renda <sup>1</sup> e IDHM educação <sup>2</sup> expressos no intervalo entre zero (menor potencial de demanda) e dez (maior potencial de demanda), combinados na proporção 80% (renda) e 20% (educação), sob a hipótese de que o poder de compra exerce uma influência mais preponderante na aquisição do serviço.
Reação	SCM1 – taxa de reclamações	Razão entre o total de reclamações recebidas na prestadora em todos seus canais de atendimento e o número total de acessos, no mês.
	SCM 3 – taxa de reclamações reabertas na prestadora	Razão entre o total de reclamações com reaberturas na prestadora e o total de reclamações recebidas na prestadora em todos seus canais de atendimento, no mês.

(Continua)

(Continuação)

Construto	Nome	Definição operacional
QoS (Atendimento)	SCM10 – taxa de atendimento pelo atendente em sistemas de autoatendimento	Razão entre o total de chamadas atendidas pelas telefonistas em até 20 segundos nos Sistemas de Autoatendimento da prestadora, quando esta opção for selecionada pelo usuário, e o total de tentativas de acesso às telefonistas, no dia de coleta.
	SCM11 – taxa de instalação do serviço	Razão entre o total de solicitações de instalação em até dez dias úteis e o total de solicitações de instalação recebidas na prestadora, no mês
	SCM12 – taxa de solicitações de reparo	Razão entre o total de solicitações de reparo recebidas na prestadora e o número total de acessos, no mês.
	SCM13 – taxa de tempo de reparo	Razão entre o total de solicitações de reparo atendidas em até 24 horas e o total de solicitações de reparo recebidas na prestadora, no mês.
	SCM14 – taxa de resposta ao assinante	Razão entre o total de solicitações de serviços ou pedidos de informação recebidos e respondidos em até cinco dias úteis e o total de solicitações de serviços ou pedidos de informação recebidos pela prestadora no mês, somado aos relativos aos meses anteriores e ainda não respondidos ao assinante.
NSE	Taxa de atividade – 18 anos ou mais	Razão entre as pessoas de 18 anos ou mais de idade que eram economicamente ativas, ou seja, que estavam ocupadas ou desocupadas na semana de referência do censo e o total de pessoas nessa faixa etária multiplicado por cem. Considera-se desocupada a pessoa que, não estando ocupada na semana de referência, havia procurado trabalho no mês anterior a essa pesquisa.
	Percentual da população que vive em domicílios <i>sem</i> energia elétrica	Razão entre a população que vive em domicílios particulares permanentes <i>sem</i> iluminação elétrica e a população total residente em domicílios particulares permanentes multiplicado por cem. Considera-se iluminação proveniente ou não de uma rede geral, com ou sem medidor.
	Percentual de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário <i>inadequados</i>	Razão entre as pessoas que vivem em domicílios cujos abastecimento de água não provém de rede geral e esgotamento sanitário não é realizado por rede coletora de esgoto ou fossa séptica e a população total residente em domicílios particulares permanentes multiplicado por cem.
	Renda <i>per capita</i>	Razão entre o somatório da renda de todos os indivíduos residentes em domicílios particulares permanentes e o número total desses indivíduos
	Expectativa de anos de estudo	Número médio de anos de estudo que uma geração de crianças que ingressa na escola deverá completar ao atingir 18 anos de idade, se os padrões atuais se mantiverem ao longo de sua vida escolar

Elaboração dos autores.

Notas: <sup>1</sup> Índice da dimensão renda que é um dos três componentes do Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM). Obtido do indicador renda *per capita*:  $(\ln [\text{valor observado do indicador}] - \ln [\text{valor mínimo}]) / (\ln [\text{valor máximo}] - \ln [\text{valor mínimo}])$ , em que os valores mínimo e máximo são R\$ 8,00 e R\$ 4.033,00, respectivamente (valores de agosto de 2010).

<sup>2</sup> Índice sintético da dimensão educação que é um dos três componentes do IDHM. É obtido a partir da média geométrica do subíndice de frequência de crianças e jovens à escola, com peso de dois terços, e do subíndice de escolaridade da população adulta, com peso de um terço.

Em 2017, a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) divulgou uma base de dados de acessos em SCM com grau de desagregação município/operadora/tecnologia, o que permitiu um número de casos suficiente como estrutura

para que outras bases de dados fossem agregadas. Ademais, a base de dados de competição em SCM estava completa e bem estruturada, inclusive com informações socioeconômicas, o que permitiu riqueza nas análises de associações entre os construtos selecionados.

O quadro 2 apresenta os construtos associados às suas variáveis e componentes, datas de referência e níveis de desagregação envolvidos no estudo. Para ilustrar, percebe-se que as variáveis relativas ao construto *competição* não estão desagregadas por grupo econômico, mas ao nível de município e, conseqüentemente, de Unidade da Federação (UF). Por sua vez, não há dados disponíveis ao nível de município para as variáveis QoS atendimento.

## QUADRO 2

### Período e grau de desagregação das variáveis envolvidas no estudo

Construto	Variável	Componente	Mês	Ano	UF	Município	Grupo Econômico
Competição	HHI		Maio	2016	x	x	
Competição	IPD	IDHM – educação		2010	x	x	
		IDHM – renda		2010			
Competição	Densidade	N. Acessos	Maio	2016	x	x	
		N. domicílios		2014	x	x	
Competição	Infraestrutura			2016	x	x	
QoS Atendimento	SCM10		Dez.	2015	x		x
QoS Atendimento	SCM11		Dez.	2015	x		x
QoS Atendimento	SCM13		Dez.	2015	x		x
QoS Atendimento	SCM14		Dez.	2015	x		x
Reação	SCM1		Dez.	2015	x		x
Reação	SCM3		Dez.	2015	x		x
NSE	Atividade			2010	x	x	
NSE	Sem energia elétrica			2010	x	x	
NSE	Água/esgoto inadeq.			2010	x	x	
NSE	Renda			2010	x	x	
NSE	Expectativa de anos de estudo			2010	x	x	

Fontes: Para o número de acessos e indicadores operacionais SCM (QoS atendimento e reação), respectivamente, Anatel (2016; 2017); para o número de domicílios, IBGE (2015); para o IDHM, Pinto, Costa e Marques (2013); para as variáveis referentes ao NSE, IBGE de 2010 (disponível em: <<https://bit.ly/3D2shgD>>).

As variáveis relacionadas à competição praticamente não apresentaram dados ausentes e possuíam desagregação por município, o que remete à variabilidade requerida para utilização de análises multivariadas, com códigos do Instituto

Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) dos municípios, entre outras características. Nessas mesmas bases, já estavam agregadas as variáveis que depois passaram a compor um construto de nível socioeconômico.

Sempre que necessário, houve tentativa de normalização dos dados mediante transformações por técnicas como logaritmo e raiz quadrada para minimizar assimetrias e curtoses detectadas por meio da exploração dos dados. Por opção metodológica e considerando-se não haver prejuízos técnicos significativos, as análises foram realizadas sem ponderação quanto ao número de grupos econômicos por município.

Quanto aos procedimentos analíticos, primeiramente, realizaram-se as análises por construto para, posteriormente, operacionalizar sua integração. No âmbito da análise por grupos de variáveis referentes a cada construto, cumpriram-se as seguintes etapas:

- análise descritiva e exploratória para entendimento das distribuições;
- quando necessária, normalização das variáveis a partir de fórmulas matemáticas, pressuposto para possível realização de algumas análises;
- análise de componentes principais (*principal components* – PC), análise fatorial exploratória por eixos principais (*principal axis factoring* – PAF) e por mínimos quadrados não ponderados (*unweighted least square* – ULS);
- análise fatorial confirmatória; e
- análise de regressões por modelos de equações estruturais.

Depois de validados os construtos e extraídas as equações de regressão, separadamente, procedeu-se à junção em um único modelo, à luz do previsto no modelo teórico. Utilizaram-se o *software* SPSS, para realização das análises PC e fatorial (por dois métodos) na função redução de dimensões/fator, e o pacote AMOS do próprio SPSS, para realização da análise fatorial confirmatória e de regressões por equações estruturais.

Para não haver dúvidas de um possível impacto de variáveis que se distribuem normalmente, mesmo que tenha havido a tentativa de sua normalização, mais duas análises foram realizadas ainda na opção redução da dimensão do SPSS: por meio do método de quadrados mínimos não ponderados, que não fazem uso da hipótese de normalidade dos dados (Bollen, 1989), uma referente às escalas originais das variáveis e outra com as transformadas para escore  $z$ .<sup>6</sup>

6. Este último procedimento foi utilizado para que possíveis efeitos da diferença das métricas entre as escalas não influenciassem os resultados. Não se sabe ao certo se pelo grande tamanho da amostra ou pela robustez dos métodos, utilizando-se o SPSS, os resultados das análises fatoriais sob os dois métodos e sobre as duas condições do segundo método forneceram matrizes de fatores com cargas exatamente iguais, bem como se manteve o percentual de variância explicada.

Considerando a falta de normalidade, principalmente de dois indicadores operacionais referentes a QoS atendimento, priorizaram-se métodos analíticos que não exigiam esse pressuposto. Para a realização da análise fatorial via redução de dimensões/fator do SPSS, mesmo que se tenha utilizado o método por eixos principais (*principal axis factoring*), sempre que possível, houve replicação com base no método de quadrados mínimos não ponderados (*unweighted least square – ULS*) que, segundo Bollen (1989) e Jöreskog e Sörbom (1982), não fazem uso da hipótese de normalidade dos dados. Os resultados, como serão observados, foram praticamente os mesmos, até servindo de alerta para uma exagerada e, muitas vezes, paralisadora preocupação de pesquisadores quanto ao cumprimento desse pressuposto.

As análises fatoriais confirmatórias dos três construtos em jogo foram realizadas, utilizando-se o AMOS, pelo método de estimação assintótica de distribuição livre (*asymptotically distribution-free – ADF*), que não requer cumprimento de pressuposto de normalidade de dados (Giordani, 2015; Pilati e Laros, 2007). Para a relação por regressões entre os construtos em equações estruturais, sistematicamente, foram utilizados os dois métodos: ADF, primeiramente, que apresenta índices de modificação e permite atribuir covariâncias a erros das variáveis observadas; e ULS, posteriormente, que foi o método definitivo para o presente estudo.

No âmbito das análises fatoriais confirmatórias, avaliaram-se as relações entre os construtos e as variáveis operacionais. Os resultados da relação entre eles podem ser entendidos como as próprias cargas fatoriais. Quando relacionamos as variáveis latentes exógenas com as endógenas (critério ou dependente), pode-se entendê-las como retas de regressão, e seus coeficientes calculados como pesos de regressão. Sempre foram utilizados pesos de regressão padronizados. Para as variáveis endógenas, obtiveram-se as correlações múltiplas quadradas ( $R^2$ ) que avaliam “a porção da variância das variáveis endógenas que é explicada pelo modelo estrutural” (Ringle, Silva e Bido, 2014, p. 72). Os autores citam Cohen (1988), o qual sugere que o efeito de uma variável exógena em uma endógena é considerado pequeno se for até 2%, médio se for até 13%, e grande se for acima de 26%.

Sobre os testes de adequação do modelo, utilizaram-se os índices e critérios descritos a seguir.

- 1) O índice qui-quadrado, cuja significância estatística não é desejável, mas muito sensível ao tamanho grande da amostra utilizada.
- 2) O RMSEA (*root mean square error of approximation*), índice de parcimônia que corrige falhas do qui-quadrado (Giordani, 2015) e que “testa o ajuste próximo do modelo por meio da comparação entre o modelo em teste e um modelo saturado com o mesmo conjunto de dados” (Pilati e Laros, 2007, p. 211), sendo que se recomendam valores inferiores a 0,08.



- 3) O GFI (*goodness of fit index*) e o AGFI (*adjusted goodness of fit index*), baseados no cálculo da proporção da variância explicada por meio da estimação e que se esperam valores próximos de 1,0, sendo que 0,9 e 0,95 já são considerados aceitáveis.
- 4) O NFI (*normed fit index*), o CFI (*comparative fit index*) e o IFI (*incremental fit index*), índices de “ajuste incremental que comparam o desempenho do modelo com o modelo nulo” (Giordani, 2015, p. 18), sendo que se esperam, para um bom ajuste, resultados superiores a 0,90 ou, de preferência, 0,95.
- 5) O índice AIC (*akaike information criterion*), que fornece “informações da adequação do modelo por meio de uma relação entre o número de parâmetros estimados e o número de pontos de dados na matriz de variância” (Pilati e Laros, 2007, p. 212), com uma comparação entre rodadas tendo por base o *saturated model* e o *independence model*.
- 6) O SRMR (*standardized root mean square residual*), que avalia “a distância entre os elementos preditos por meio da estimação dos parâmetros do modelo e os dados observados na matriz de covariâncias” (Pilati e Laros, 2007, p. 212), sendo que se esperam resultados próximos de zero.

Esse conjunto de índices permite fornecer informações suficientes e necessárias à avaliação da qualidade do ajuste do modelo aos dados para os construtos envolvidos.

### 3 RESULTADOS

Nesta seção, apresentam-se os resultados das análises, primeiramente, para os três construtos envolvidos, por meio da análise exploratória dos dados e de validação por análise fatorial confirmatória e, posteriormente, integrando-os em um modelo explicativo empírico. Os métodos, as técnicas e os procedimentos analíticos, bem como critérios adotados, que foram de forma geral citados na metodologia deste trabalho, são complementados nesta seção, em função de peculiaridades de etapas. Procurou-se deixar claras as evidências do que afeta competição e qualidade, bem como a necessidade de se focar o negócio na perspectiva de quem usa o serviço.

#### 3.1 Resultados descritivos de dados

##### 3.1.1 Competição

O construto competição foi inspirado no indicador da Anatel (2016),<sup>7</sup> que categoriza níveis de competição em face do mercado em SCM. Utilizaram-se os seus quatro componentes: i) índice Herfindahl-Hirschman (HHI); ii) índice de densidade;

7. Disponível em: <<https://bit.ly/3EXTwd2>>. Acesso em: nov. 2019.

iii) componente infraestrutura; e iv) indicador de potencial de demanda (IPD). São apresentadas na tabela 1, as descritivas relacionadas às variáveis componentes do construto, a partir da agregação da base de 5.570 municípios a uma base de 155.267 casos, composta por número de acessos em SCM em dezembro de 2015, no nível município/grupo econômico/tecnologia SCM.

TABELA 1

**Descritivas das componentes do construto competição – desagregação por município, grupo econômico e tecnologia**

Competição	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão	Assimetria	Curtose
HHI	155.267	1.713,42	10.000,00	6.600,66	2.411,96	0,11 0,01	-1,38 0,01
Densidade	155.267	0	1	0,25	0,22	1,08 0,01	0,45 0,01
Infraestrutura	155.267	0	19	2,82	2,81	2,18 0,01	7,78 0,01
Potencial de demanda	155.267	0,3	9,95	5,86	1,61	-0,29 0,01	-0,5 0,01

Elaboração dos autores.

Como os índices não permitem desagregação, valores iguais foram replicados para um mesmo município. Tanto densidade quanto infraestrutura apresentaram assimetria alta e positiva, e seus dados foram transformados por meio de raiz quadrada, gerando distribuições com assimetria mais próximas de zero (0,3 e -0,4, respectivamente). Para as análises posteriores que envolveram o construto competição, utilizaram-se as variáveis transformadas.

### 3.1.2 Indicadores operacionais/qualidade de serviço (QoS)

No âmbito da gestão da qualidade objetiva de serviço ou QoS, a Anatel utiliza um conjunto de indicadores operacionais para aferir o desempenho das empresas outorgadas para a prestação de SCM (Anatel, 2017). Há catorze indicadores para o SCM, classificados nos grupos: reação do usuário, redes, e atendimento. A cada indicador uma meta é associada e deve ser alcançada pelas prestadoras.

Para este estudo, foi considerada exclusivamente a base com resultados da aferição de dezembro de 2015, com desagregação por UF/grupo econômico. Para as variáveis da base referentes aos indicadores do grupo redes (SCM4 a SCM9), observaram-se registros de apenas sete casos, o que tornou prontamente inviável sua utilização. Selecionaram-se, então, os indicadores referentes aos demais grupos que apresentaram de 101 a 105 casos válidos com desagregação UF/grupo econômico. Quanto ao grupo reação, consideraram-se, em princípio, os indicadores operacionais: i) SCM1: taxa de reclamações; e ii) SCM 3: taxa de reclamações reabertas na prestadora. Quanto ao grupo atendimento, consideraram-se: i) SCM10: taxa de atendimento pelo atendente em sistemas de autoatendimento; ii) SCM11: taxa de instalação do serviço; iii) SCM12: taxa de solicitações de reparo; iv) SCM13:

taxa de tempo de reparo; e v) SCM14: taxa de resposta ao assinante. Os dados do indicador SCM2 referente à taxa de reclamações na Anatel não são disponibilizados na base divulgada pela agência, conforme ressalva-se a seguir.

- 7) Os dados obtidos e analisados não são, definitivamente, apropriados à realização de estudos multivariados que são dependentes de variabilidade. A variabilidade de dados de cada indicador (ou variável) operacional é muito pequena, provavelmente por serem associados a metas, normalmente bem altas ou bem baixas (dependendo da polaridade do indicador), que as prestadoras se dedicam a cumprir. Só o esforço de cumprimento de metas já torna a variabilidade menor. Um exemplo consiste no indicador operacional SCM1, que, em uma escala de 0 a 1 (ou 0 a 100%), cuja média é de 0,04 e amplitude de 0,13, configura-se como muito pequena. A despeito disso, buscou-se a todo custo sua utilização, em função da ausência de dados sobre “qualidade” na Anatel que pudessem ser utilizados como variáveis dependentes.
- 8) O esforço de utilização dos indicadores operacionais remeteu a vários estudos prévios. Buscou-se realizar transformações de variáveis por meio de logaritmo, de raiz quadrada e com padronização para escores *z*. Chegou-se a transformar as variáveis em dados categóricos (oito categorias) para realização de análises de correlação e fatoriais policóricas, por meio do pacote *Psych* do *software* R, cujos resultados não apresentaram grandes diferenças para os que foram obtidos e apresentados aqui. Assim, interpretações dos achados deste estudo devem considerar esses fatores limitadores dos dados para estudos multivariados. Alves (2005) chegou a abandonar os indicadores operacionais da própria Anatel em seu modelo de satisfação do consumidor no contexto da psicologia de mercado, no âmbito do serviço móvel pessoal, já que o modelo estrutural não convergia, o que confirma a importância das ressalvas realizadas aqui.

A base de indicadores operacionais com desagregação por UF/grupo econômico foi vinculada à base maior de município/grupo econômico (com tecnologia SCM agregada). Após a exclusão dos casos que continham dados ausentes em pelo menos uma das variáveis de competição ou operacionais, obteve-se uma base de 11.798 casos de município/grupo econômico. Importante ressaltar outra limitação que surge com a agregação entre as bases de competição e de indicadores operacionais – os grupos classificados como “outros” não foram exatamente os mesmos, o que pode ser fonte de algum pequeno erro de medida. Além disso, já foi possível detectar que, ao agregar as bases, a variabilidade dos indicadores operacionais não aumentou, já que eles foram repetidos para todos os casos município/grupo econômico referentes a seu UF/grupo econômico. A principal vantagem foi viabilizar o cruzamento dessas variáveis de níveis de agregação diferentes. As descritivas relacionadas aos indicadores operacionais selecionados são apresentadas na tabela 2.

TABELA 2  
**Descritivas dos indicadores operacionais SCM**

Indicador operacional	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão	Assimetria	Curtose
SCM1	0	0,13	0,04	0,03	0,61	-1,08
SCM3	0	0,58	0,13	0,07	0,42	0,66
SCM10	0,47	1	0,68	0,11	0,78	-0,5
SCM11	0,36	1	0,9	0,12	-1,37	0,66
SCM12	0,01	0,2	0,06	0,02	2,65	9,48
SCM13	0,4	1	0,79	0,2	-0,29	-1,53
SCM14	0,44	1	0,96	0,08	-4,6	24,78

Elaboração dos autores.

Os indicadores SCM11, SCM12 e SCM14 apresentaram as maiores assimetrias e curtoses. Transformações foram realizadas com o objetivo de normalizar essas variáveis, que não contribuíram muito, motivo pelo qual na realização de análise de componentes principais utilizaram-se as variáveis originais. De toda forma, os seus resultados foram orientadores para a realização posterior das análises fatoriais confirmatórias, já com métodos que não exigem atendimento de pressuposto de normalidade. Como será observado, na seção das análises de componentes principais e fatoriais, definiu-se o construto qualidade de serviço (QoS) a partir da reunião de parte desses indicadores.

### 3.1.3 Nível socioeconômico

O construto nível socioeconômico foi composto por variáveis selecionadas de tal forma que representassem aspectos relacionados a atividade econômica, infraestrutura de energia elétrica, água e esgotamento sanitário, renda, e expectativa educativa. As variáveis selecionadas são oriundas do censo populacional brasileiro de 2010, a saber: i) taxa de atividade – 18 anos ou mais; ii) percentual da população que vive em domicílios sem energia elétrica; iii) percentual de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados; iv) renda *per capita*; e v) expectativa de anos de estudo.

A base por municípios foi vinculada a uma base maior composta por número de acessos em SCM por município/grupo econômico (sem ponderações), em que já tinham sido excluídos os casos ausentes dos indicadores operacionais do grupo atendimento (que viriam a compor o construto QoS atendimento) e excluindo-se, adicionalmente, os casos ausentes das variáveis que comporiam o construto nível socioeconômico. As descritivas relacionadas às variáveis componentes deste proposto construto são apresentadas na tabela 3.

**TABELA 3**  
**Descritivas das variáveis componentes do construto nível socioeconômico**

NSE	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão	Assimetria		Curtose	
Taxa de atividade	9.981	21,18	95,6	63,07	8,62	-0,4	0,02	0,34	0,05
Pessoas em domicílios sem energia (%)	9.981	0,01	72,59	2,82	5,83	4,29	0,02	24,49	0,05
Pessoas em domicílios abastecimento de água e esgoto inadequados (%)	9.981	0,01	85,36	9,65	12,73	1,97	0,02	4,11	0,05
Renda <i>per capita</i>	9.981	112,2	2.001,07	495,69	244,57	1,14	0,02	2,43	0,05
Expectativa de anos de estudo	9.981	4,34	12,83	9,38	1,03	-0,26	0,02	0,72	0,05

Elaboração dos autores.

As variáveis *percentual de pessoas em domicílios sem energia e percentual de pessoas em domicílios com abastecimento de água e de esgotamento inadequados* apresentaram altas e negativas assimetrias e curtose, sobre as quais se procederam a transformação por logaritmo (LG10). O procedimento foi bastante eficaz, trazendo a assimetria das duas variáveis para 0,5 e -0,45 e a curtose para -0,47 e -0,60, respectivamente. Os trabalhos posteriores passaram a considerar as variáveis transformadas.

Pela teoria, as variáveis de nível socioeconômico são correlacionadas e formariam um construto que contemplaria características socioeconômicas, condições de moradia, e trabalho da população ou dos municípios brasileiros, na situação de 2010, considerando-se não terem sofrido mudanças significativas para a data atual. A tabela 4 apresenta os coeficientes de correlação *r* de *Pearson* entre as variáveis.

**TABELA 4**  
**Correlação bivariada entre as variáveis componentes do construto nível socioeconômico**

NSE	Sem energia elétrica	Água e esgoto inadequados	Renda <i>per capita</i>	Expectativa de anos de estudo
Taxa de atividade	-0,399	-0,471	0,644	0,365
Sem energia elétrica		0,645	-0,633	-0,479
Água e esgoto inadequados			-0,704	-0,450
Renda <i>per capita</i>				0,468

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. *r* de *Pearson*; *N* = 9.981.

2. Todos os coeficientes de correlação foram significativos no nível 0,01 (2 extremidades).

De modo geral, as variáveis estão correlacionadas moderadamente. Importante já se atentar para as correlações negativas entre as variáveis de inexistência de energia elétrica e inadequação de água e esgoto com as demais, o que era esperado. Renda *per capita* foi a variável que apresentou a maior associação com as demais.

### 3.2 Análises de componentes e fatoriais exploratórias

Para validação dos três construtos, realizaram-se análises de verificação da fatorabilidade, de componentes principais e fatoriais via PAF e ULS. Os resultados são sintetizados na tabela 5. Para a QoS atendimento, apenas o método ULS convergiu.

TABELA 5  
Resultados de análises de verificação da fatorabilidade, componenciais e fatoriais

Construto	Grupo	Variável/ indicador	Fatorabilidade			Comunalidades	Variância total explicada (%)	Cargas componenciais ou fatoriais		
			Determinante	KMO	Bartlett			PC	PAF	ULS
Competição		Densidade						0,92	0,94	0,94
		IPD			Rejeição Matriz nula	0,45 a 0,85	69,6 (1 fator)	0,89	0,86	0,86
		Infraestrutura	0,119	0,764				0,83	0,74	0,74
		HHI						-0,67	-0,53	-0,53
QoS	Reação	SCM1								-0,99
		SCM3								-0,69
		SCM 13			Rejeição Matriz nula	0,45 a 0,90	72,8 (2 fatores)			0,96
		SCM 14	0,007	0,612						0,57
NSE	Atendimento	SCM 11								0,5
		SCM 10								0,43
		Renda						0,89		0,89
		Água e Esgoto Inadequados						-0,84		-0,80
NSE		Sem energia elétrica	0,109	0,817	Rejeição Matriz nula	0,46 a 0,79	62,5 (1 fator)	-0,81		-0,74
		Atividade						0,72		0,63
		Expectativa								
		Anos de Estudo						0,68		0,57

Elaboração dos autores.

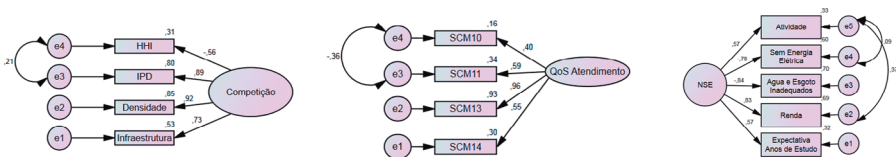
Para os três construtos – i) competição; ii) QoS reação/atendimento, aqui propositalmente mantidos em conjunto, por serem considerados indicadores operacionais da Anatel, mas tendo-se ciência que são dois construtos de natureza completamente diferentes; e iii) NSE –, consideram-se as observações a seguir.

- 1) As matrizes de correlações apresentaram coeficientes moderados e com determinantes diferentes, mas próximos de zero, indicando ressalvas na rotação da matriz.
- 2) Os resultados de KMO, índice que revela a proporção da variância que as variáveis apresentam em comum ou a fatores comuns, indicaram ajuste moderado ou baixo. Ainda representam que as matrizes são fatorizáveis, sendo que os piores índices se referiram a QoS.
- 3) O teste de esfericidade de Bartlett, fundamentado no qui-quadrado, sugeriu a rejeição da hipótese nula de matriz identidade (significância ao nível 0,001).
- 4) As comunalidades variaram de 0,45 a 0,90.

- 5) As variâncias totais explicadas pelo primeiro fator ou pelos dois primeiros fatores variaram de 62,5% a 72,8%.
- 6) As matrizes de componentes e de fatores apresentaram cargas baixas (0,43 foi a mais baixa e referente a um indicador do QoS atendimento), moderadas ou altas. Os *scree plots* para os construtos competição e NSE sugeriram a extração de um único fator e, para o QoS, a extração de dois fatores, que fez sentido teórico quando se observa a divisão entre os grupos de indicadores operacionais reação e atendimento.

De modo geral e dependendo do método utilizado, os resultados das análises fatoriais exploratórias sugeriram constituição dos três construtos. Os dados foram submetidos à análise fatorial confirmatória, por meio do *software* AMOS, para aferir o modelo de mensuração, ou seja, a relação entre a variável latente e as observadas. A figura 2 apresenta os construtos, bem como as respectivas cargas fatoriais relacionadas às variáveis observadas componentes.

FIGURA 2  
Validação dos construtos competição, QoS atendimento e NSE



Elaboração dos autores.  
Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

### 3.2.1 Competição

Quanto ao ajuste do modelo, o RMSEA (*root mean square error of approximation*), que “testa o ajuste próximo do modelo por meio da comparação entre o modelo em teste e um modelo saturado com o mesmo conjunto de dados” (Pilati e Laros, 2007, p. 211), foi de 0,03, sendo que o recomendado seria um valor inferior a 0,08. O índice qui-quadrado foi significativo, não desejável, mas deve-se considerar sua sensibilidade ao tamanho grande da amostra utilizada. O índice GFI (*goodness of fit index*) foi de 1,0 e o AGFI (*adjusted goodness of fit index*) foi de 0,997, com base no cálculo da proporção da variância explicada por meio da estimação, pelo qual se esperavam valores próximos de 1,0, indicando ajuste do modelo.

Os índices NFI (*normed fit index*), CFI (*comparative fit index*) e IFI (*incremental fit index*) foram de 0,999, sendo que se esperavam, para um bom ajuste, resultados superiores a 0,90 ou, de preferência, 0,95. O índice AIC (*akaike information criterion*),

que fornece “informações da adequação do modelo por meio de uma relação entre o número de parâmetros estimados e o número de pontos de dados na matriz de variância” (Pilati e Laros, 2007, p. 212), diminuiu entre rodadas sem e com covariâncias entre erros das variáveis observadas (de 158,8 para 157,2; para *satured model* de 20 e *independence model* de 107.560,3), demonstrando que a inserção de um caminho que refletisse a variância entre os erros  $e_3$  e  $e_4$  contribuiu para o ajuste. Finalmente, o SRMR (*standardized root mean square residual*), que avalia “a distância entre os elementos preditos por meio da estimação dos parâmetros do modelo e os dados observados na matriz de covariâncias” (Pilati e Laros, 2007, p. 212), foi de 0,0048, sendo que se esperam resultados próximos de zero. De modo geral, os resultados indicaram bom ajuste do modelo aos dados para o construto competição.

Todos os pesos de regressão ou, no caso, as cargas fatoriais se mostraram significativas ao valor  $p$  de 0,001. Densidade e potencial de demanda (IPD) são as variáveis que mais contribuem ao construto, com coeficientes de 0,92 e 0,89, respectivamente. O componente infraestrutura, que representa o número de empresas ofertantes de fibra óptica no município, também contribui para a composição do construto (0,73). Com escala inversa, o HHI compõe competição com influência em torno de meio desvio-padrão (dp).

Entende-se que o construto competição em SCM está bem representado pela participação de mercado, pelo número de acessos por domicílios, e pela oferta de fibra óptica para um público do município com suas características de renda e de educação.

### 3.2.2 QoS atendimento

Como apenas os indicadores referentes ao grupo atendimento foram utilizados, denomina-se o construto de QoS atendimento. Pela falta de normalidade das variáveis, utilizou-se o método assintótico isento de pressupostos de distribuição (ADF). As variáveis não continham valores omissos. As variáveis foram transformadas para escore  $z$  (0,1).

Quanto ao ajuste do modelo, todos os coeficientes de regressão foram significativos ao valor  $p$  de 0,001. O teste qui-quadrado também foi significativo, o que não é esperado para um bom ajuste, mas pode ter sofrido influência do grande número de casos da amostra. Já o RMSEA foi de 0,067 e os NFI, CFI e IFI foram de 0,998, o que é esperado para um bom ajuste. O índice AIC foi de 71,675 para *satured model* de 20 e *independence model* de 33.003,6. Finalmente, o SRMR foi de 0,0243, próximo de zero. De modo geral, os resultados indicaram bom ajuste do modelo aos dados para o construto QoS atendimento.



Todos os coeficientes de regressão influenciaram positivamente o construto QoS atendimento, como preconizava a teoria, sendo que o indicador SCM13 “taxa de tempo de reparo” foi o mais representativo, em consonância com os resultados obtidos por meio da análise fatorial por fatores principais realizado anteriormente.

Os indicadores SCM1 e SCM3, rodados separadamente, não forneceram um modelo ajustado, sendo descartados do estudo, pois, teoricamente, trata-se de variáveis referentes ao construto reação.

Considera-se que, mesmo com a baixa qualidade dos dados, obteve-se um modelo de QoS atendimento assumido para as análises posteriores, mesmo porque o ajuste de acordo com a análise confirmatória realizada pelo método ADF foi bom.

### 3.2.3 Nível socioeconômico

Não obstante o cuidado em normalizar as variáveis envolvidas, percebeu-se que elas não se comportaram com distribuição normal, justificando a utilização de um método apropriado, no caso o ADF. As variáveis não continham valores omissos. Duas rodadas foram necessárias, sendo que, na segunda, atribuíram-se covariâncias entre os erros de algumas variáveis observadas.

Todos os pesos de regressão mostraram-se significativos (valor  $p$  de 0,001). Quanto ao ajuste do modelo, o resultado do teste qui-quadrado mostrou-se significativo, o que não é esperado de um bom ajuste, focando-se nos demais índices. O RMSEA foi de 0,0163 e os NFI, CFI e IFI foram de 0,984, dentro do recomendado. O AIC diminuiu entre as rodadas (de 937,92 para 162,38; para *saturated model* de 30 e *independence model* de 8.495,08), demonstrando que a inserção de covariâncias entre erros de algumas variáveis contribuiu para o ajuste. Finalmente, o SRMR foi 0,0168, próximo de zero. De modo geral, os resultados indicaram bom ajuste do modelo aos dados para o construto nível socioeconômico sob um fator.

Os três indicadores atividade, renda, e expectativa de anos de estudo representam o construto positivamente, enquanto falta de energia elétrica, bem como inadequação de água e esgotamento sanitário, negativamente, como esperado teoricamente. Renda e ausência de energia elétrica foram as variáveis observadas que mais contribuíram à constituição do construto.

Com base nos construtos validados individualmente e evidências teóricas sobre a influência da competição ou do nível socioeconômico sobre a qualidade objetiva, apresentam-se os resultados de modelagens que envolvem a relação entre pares de construtos e entre o conjunto de três construtos, já que fornecem maior poder interpretativo. Utilizaram-se, para tanto, dois métodos de modelagem, o ADF e o ULS, sendo que só o primeiro nos permite identificar índices de modificação entre rodadas de análise, de forma a orientar as covariâncias entre os erros que devem ser

considerados para obtenção de um melhor ajuste do modelo, bem como os testes de significância referentes aos coeficientes de regressão. Para melhoria do ajuste, consideraram-se relevantes essas informações obtidas pelo ADF, inclusive, utilizando o método ULS; contudo, como será observado, este método apresentou os melhores ajustes. Para todos esses testes, foram utilizados 9.981 casos de municípios/grupos econômicos, sem dados ausentes e com as variáveis padronizadas (0;1), considerando a exigência do método de que todas as variáveis estejam na mesma escala.

### 3.2.4 Competição e QoS atendimento

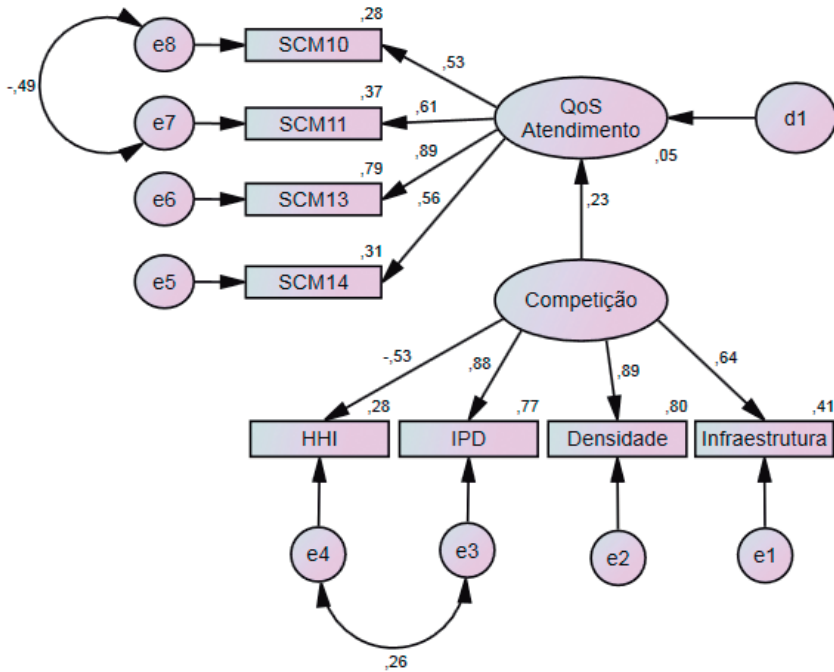
Já que os índices de ajuste referentes aos construtos, individualmente, competição e QoS atendimento foram bons e assumindo-se os pressupostos teóricos de relação unidirecional entre os construtos na direção da qualidade de serviço – ou seja, a hipótese de quanto maior a competição no município, maior o QoS atendimento –, as variáveis latentes foram reunidas em um modelo de equações estruturais, pelos métodos ADF e ULS, com base de 11.798 casos de municípios/grupo operacional, sem dados ausentes. Para evitar dúvidas, além de ter sido utilizado mais de um método, ambos não são dependentes do pressuposto de normalidade. Todas as variáveis componentes dos construtos foram transformadas para escore  $z$ , minimizando-se o risco de influência nos resultados de variáveis com escalas diferentes, sabendo-se que o ULS pode ser vulnerável a escalas diferentes.

Sob o método ADF, realizaram-se duas rodadas, já a primeira com ajuste. Na segunda, foram inseridas covariâncias entre erros das variáveis observadas a partir da orientação de índices de modificação apresentados pelo próprio *software*. Quanto ao ajuste do modelo, o RMSEA foi de 0,108, aquém do recomendado. O GFI foi de 0,977 e o AGFI, de 951. NFI, CFI e IFI foram de 0,95. O AIC diminuiu entre as rodadas (de 3.676,0 para 2.387,3; para *saturated model* de 72 e *independence model* de 46.761,5), demonstrando que a inserção de covariâncias entre erros de duas variáveis observáveis contribuiu para o ajuste. Finalmente, o SRMR foi de 0,0789, próximo de zero. De modo geral, os resultados indicaram ajuste entre razoável e bom do modelo aos dados, para uma composição relacional entre os construtos competição e QoS atendimento.

O construto competição influencia positivamente em 0,24 a qualidade de serviço referente a atendimento. A cada aumento da competição em uma unidade, ou seja, ampliando-se a competição em 1 dp, amplia-se a qualidade no atendimento em 0,24. Por sua vez, a correlação múltipla quadrada ( $R^2$ ) ou a proporção da variância da variável endógena QoS atendimento explicada pela exógena competição foi baixa para moderada (6%), de acordo com o critério de Cohen (1988).

Já sob o método ULS e utilizando as covariâncias entre os erros de variáveis observadas sugeridas por rodadas anteriores, obteve-se um ajuste melhor que o apresentado pelo ADF (figura 3).

FIGURA 3  
**Modelo competição e QoS atendimento – método ULS**



Elaboração dos autores.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Quanto ao ajuste do modelo, após a segunda rodada, assumiu-se o método ULS (NFI = 0,936; GFI = 0,972; SRMR de 0,0742). Os resultados indicam que uma unidade de competição está associada à ampliação de 0,23 na qualidade de atendimento. A proporção da variância ( $R^2$ ) da variável endógena QoS atendimento explicada pela competição, variável exógena (5%), sob método ULS, também seria considerada de baixa a moderada (Cohen, 1988).

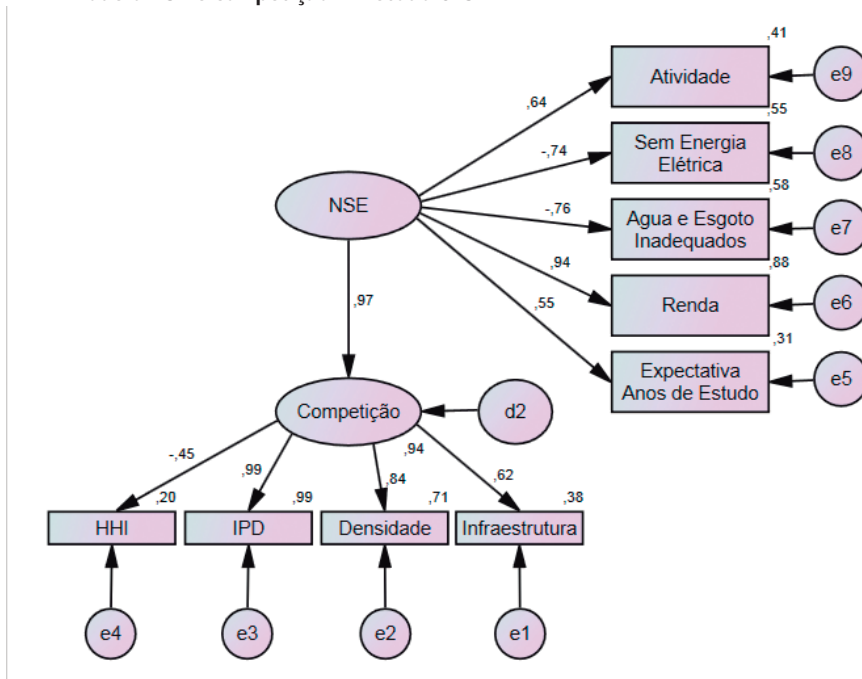
Diferentemente das dificuldades de interpretação obtidas por meio da análise descritiva das médias por grupos de competição, obteve-se, com a modelagem estrutural, dois modelos muito bem ajustados e claramente interpretáveis. De modo geral, os municípios que apresentam configuração de serviço de SCM melhor representados pela participação de mercado, pelo número de acessos por domicílios, pela oferta de fibra para um público do município com suas características de renda e de educação são os que apresentam um perfil com melhores resultados de atendimento em sistemas de autoatendimento, de instalação de

serviço, de tempo de reparo e de resposta ao assinante. Arrisca-se a dizer que essa configuração de competição impacta a qualidade de serviço, especificamente, no atendimento, sempre com o cuidado de que essa afirmação, ancorada nos resultados empíricos da análise multivariada, esteja consonante com outras pesquisas e com a literatura da área.

### 3.2.5 Nível socioeconômico e competição

A modelagem estrutural ADF entre os construtos NSE e competição não convergiu, informando uma variância negativa, mesmo após várias tentativas de modificação de índices a partir da inserção de covariâncias entre os erros das variáveis observadas. A análise por ULS foi utilizada, embora não possua sugestões de índices de modificação. Tentou-se utilizar as mesmas covariâncias entre erros das variáveis observadas utilizadas na análise fatorial confirmatória dos construtos competição e NSE, sem sucesso por não convergência. Assumiu-se o modelo ULS sem modificações, apresentado na figura 4.

FIGURA 4  
Modelo NSE e competição – método ULS



Elaboração dos autores.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Quanto ao ajuste do modelo, o GFI foi de 0,994 e o NFI de 0,991, valor acima do recomendado. O SRMR foi de 0,0449, próximo de zero. Os resultados de RMSEA, CFI, IFI e AIC não são apresentados pelo modelo ULS. Com base nos resultados disponíveis, observou-se bom ajuste aos dados do modelo composto entre NSE e competição.

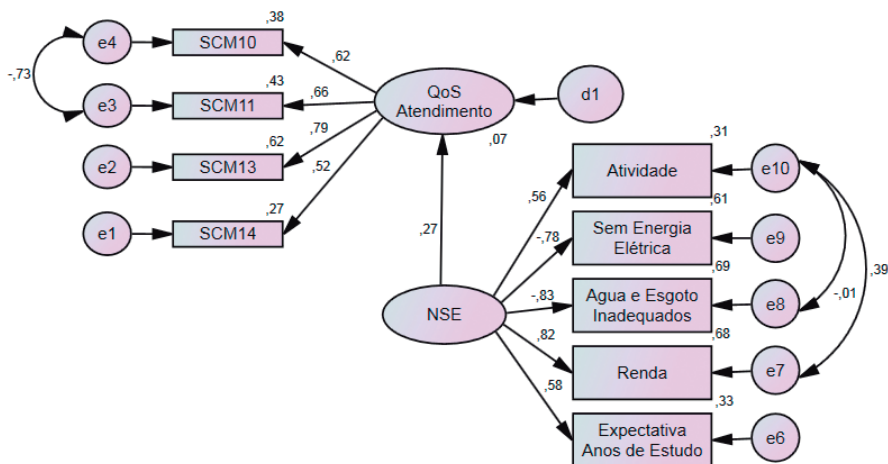
A cada unidade de desvio-padrão adicionada de NSE, há um acréscimo de 0,97 dp em competição. Em consonância com a teoria e ancorados nos dados empíricos, os resultados mostram que as localidades com maior nível socioeconômico são as com características de maior competição. O  $R^2$  ou a proporção da variância da variável endógena QoS atendimento explicada pela variável exógena competição foi muito alto (94%).

### 3.2.6 Nível socioeconômico e QoS atendimento

A modelagem ADF entre os construtos NSE e QoS atendimento convergiu. A segunda rodada, após a inserção de covariâncias entre erros de variáveis observadas tornou o modelo um pouco mais bem ajustado. O RMSEA foi de 0,105; o GFI, de 0,966; o AGFI, de 0,933; e os NFI, CFI e IFI foram de 0,94, dentro do recomendado. O AIC diminuiu entre as duas rodadas (de 4.797,192 para 2.584,797; para *saturated model* de 90 e *independence model* de 43.407,879), demonstrando que a inserção de covariâncias entre erros de algumas variáveis contribuiu para o ajuste. Finalmente, o SRMR foi de 0,0918, razoavelmente próximo de zero. De modo geral, os resultados indicaram bom ajuste do modelo aos dados para a relação entre os construtos NSE e QoS atendimento. Todos os pesos de regressão se mostraram significativos (valor  $p$  de 0,001). O  $R^2$  foi baixo (3%). Os resultados da regressão indicam que a cada ampliação de 1 dp de NSE, acrescenta-se 0,16 na qualidade de serviço referente ao atendimento.

A modelagem entre os construtos NSE e QoS atendimento utilizando o método ULS, após a segunda rodada e a inserção de covariâncias entre erros de variáveis observadas, sugerido pelo método ADF (já que o ULS não apresenta índices de modificação), tornou o modelo bem ajustado e a relação entre os construtos mais evidente. O *path diagram* referente ao método ULS é apresentado na figura 5.

FIGURA 5  
Modelo NSE e QoS atendimento – método ULS



Elaboração dos autores.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Quanto ao ajuste do modelo, o GFI foi de 0,969 e o NFI de 0,937. O SRMR foi de 0,0781. Os índices se mostraram melhores que os obtidos por meio do método ADF. Todos os pesos de regressão foram significativos (valor  $p$  de ,001). O  $R^2$  foi baixo (7%). Assumindo-se definitivamente o método ULS, os resultados da regressão indicam que, a cada unidade de NSE, acrescenta-se cerca de 0,27 unidade de qualidade de serviço referente ao atendimento. Os municípios com melhores condições socioeconômicas são mais bem-atendidos.

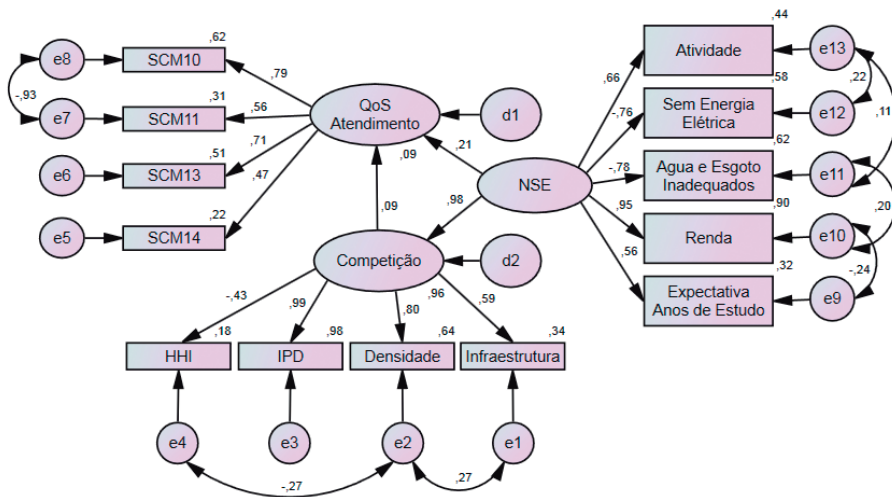
### 3.2.7 Competição, QoS atendimento e nível socioeconômico

Partindo-se para o modelo final com os três construtos, por meio de teste de normalidade multivariada, a hipótese de normalidade nas variáveis endógenas do modelo estrutural não foi confirmada, mesmo após a tentativa de normalização de variáveis. Desse modo, adotaram-se, novamente, os métodos de estimação ADF e ULS, sendo que apenas este último apresentou ajuste e seus índices de modificação orientaram a inserção de covariâncias entre erros da análise que inclui os três construtos utilizando o método ULS.

O melhor ajuste, sob método ULS, é apresentado na figura 6, após a inserção de variâncias entre os erros das variáveis observadas. Importante observar que algumas dessas covariâncias sistematicamente plotadas em rodadas anteriores,

como entre os erros de HHI e IPD, não o permitiam convergir. Constatou-se que a combinação entre construtos exige conjuntos diferentes de covariâncias entre os erros para obtenção do melhor ajuste.

FIGURA 6  
Modelo NSE, competição e QoS atendimento – método ULS



Elaboração dos autores.  
Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Quanto ao ajuste do modelo, o GFI foi de 0,974 e o NFI de 0,96. O SRMR foi de 0,0741, considerado bom. A influência do NSE em competição manteve-se muito alta. São dois construtos que, no Brasil, estão fortemente relacionados, como sugerido pelos resultados apresentados. Com respeito aos resultados das cargas fatoriais, nota-se que, quanto à competição, os indicadores HHI e infraestrutura apresentaram cargas fatoriais, em módulo, abaixo de 0,60; mas, considerando o bom ajuste global, decidiu-se por não retirá-los, pois restaria um número pequeno de variáveis observadas para a representação do construto. Com respeito ao construto QoS atendimento, o SCM14 também apresentou carga fatorial mais baixa e, pelas mesmas razões já expostas, permaneceu no modelo. Por último, o NSE não apresentou cargas fatoriais que trouxessem alguma dificuldade para o ajuste, não obstante esse construto se comportar como uma variável mediadora ou moderadora<sup>8</sup> e impactar fortemente os outros construtos.

8. "Em termos de definição, a Med é uma mediadora na relação probabilística  $Y = f(X)$  se Med é uma função probabilística de X (isto é,  $Med = f(X)$ ) e se Y é uma função probabilística de Med (isto é,  $Y \wedge = f(Med)$ ), em que X, Y e Med representam construtos diferentes. Observa-se que Med é dependente de X e que Y é dependente de Med em outro momento" (Vieira, 2009, p. 19). Uma variável que possui tal comportamento, ao estar presente na equação, diminui a magnitude do relacionamento entre a variável dependente e variável independente.

Municípios com um NSE maior, confirmando os resultados obtidos a partir do modelo em que esse estava exclusivamente relacionado ao QoS atendimento, apresentam maior qualidade de serviço de atendimento. Observaram-se resultados peculiares para a relação competição e qualidade. O coeficiente de regressão entre esses construtos foi de 0,09, inferior ao obtido quando foram rodados apenas os dois, também pelo método ULS (0,23). A hipótese a que se chegou foi que essa diminuição ocorreu quando o NSE, tratado em um conjunto de relação entre competição e QoS atendimento, efetivamente não permitiu que se evidenciasse a relação entre competição e a qualidade de serviço. Essa talvez tenha sido obscurecida pelos altos valores do NSE, principalmente sobre a competição. O  $R^2$  ou a proporção da variância das variáveis endógenas sobre o construto QoS atendimento foi de 9%, baixa para moderada, e 96%, reiteradamente alta, em comparação aos modelos anteriores. Uma síntese dos resultados de ajustes dos modelos por construto, individualmente, e entre construtos, sob os métodos ADF e ULS, é apresentada na tabela 6.

TABELA 6  
Resultados de ajustes dos modelos

Construto	Método	RMSEA	GFI	AGFI	NFI	CFI	IFI	AIC	saturedmodel	independence model	SRMR
Competição	ADF	0,03	1	0,997	0,999	0,999	0,999	157,2	20	107.560,30	0,0048
QoS atendimento	ADF	0,067	0,999	0,989	0,998	0,998	0,998	71,68	20	33.003,59	0,0243
NSE	ADF	0,016	0,994	0,969	0,984	0,984	0,984	162,38	30	8495,08	0,0168
Competição X QoSatend	ADF	0,108	0,977	0,951	0,95	0,95	0,95	2.387,30	72	46.761,50	0,7889
Competição X QoSatend	ULS	-	0,972	-	0,936	-	-	-	-	-	0,742
NSE X Competição	ADF	Não convergiu									
NSE X Competição	ULS	-	0,994	-	0,991	-	-	-	-	-	0,0449
NSE X QoS atend	ADF	0,105	0,966	0,933	0,94	0,94	0,94	2.584,80	90	43.407,88	0,0918
NSE X QoSatend	ULS	-	0,969	-	0,937	-	-	-	-	-	0,0781
NSE X Competição X QoS atend	ADF	Não convergiu									
NSE X Competição X QoS atend	ULS	-	0,974	-	0,96	-	-	-	-	-	0,0741
Referência		< 0,08	Próx. 1,0	Próx. 1,0	> 0,90	> 0,90	> 0,90				Próximo 0,0

Elaboração dos autores.

Quando considerado o modelo completo, os impactos são mitigados devido à entrada da variável latente NSE. Dito isso, os achados deste estudo sugerem que, dada a natureza das políticas regulatórias atinentes ao setor, os resultados positivos somente serão percebidos se forem consideradas variáveis sociais ou aspectos ligados ao consumidor e suas perspectivas socioeconômicas.

#### 4 DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Este estudo alcançou seu objetivo ao apresentar modelo multivariado aplicado ao SCM composto pelos construtos competição, nível socioeconômico e qualidade do serviço de atendimento, que pode servir de potencial orientação para a realização de ações interventivas por parte da Agência Reguladora.



Os construtos desenvolvidos a partir das variáveis observadas e testados por análise fatorial confirmatória apresentaram bons graus de ajuste, inclusive QoS atendimento, para o qual houve maior dificuldade de convergência. Retoma-se que foi testada a inclusão dos indicadores do grupo reação (considerados pela Anatel como operacionais), mas sem sucesso, a ponto de terem sido retirados do modelo. Confirmou-se empiricamente que esses indicadores operacionais não se referem à qualidade de serviço, em seus aspectos objetivos. Tais informações devem ser contempladas na formulação de um modelo de qualidade e de satisfação.

Não foi possível a construção de um modelo mais completo de qualidade com os serviços que envolvessem: i) qualidade objetiva (que denominamos de QoS); ii) qualidade percebida em moderação com expectativas; iii) satisfação; iv) reação; v) lealdade; e vi) *performance* econômica. Deparou-se, por vezes, com a escassez de dados confiáveis, apropriados à técnica selecionada, já que não apresentavam variabilidade. Em busca de variáveis critério relacionadas à qualidade objetiva (indicadores operacionais), vários foram os estudos de exploração, transformação e utilização de técnicas e *softwares* alternativos, todos sem sucesso. Restou a possibilidade de trabalhar com os indicadores operacionais de atendimento (QoS).

As características de distribuições não normais de diversas variáveis exigiram que a seleção das técnicas fatoriais e estruturais fosse orientada para a não exigência desse pressuposto. No entanto, mesmo com essas diversidades e transformações de distribuições, todas as análises relatadas apresentaram bom ajuste dos modelos aos dados, principalmente, quando o método ULS foi utilizado. Essas informações contribuem fortemente para que consideremos que os resultados do estudo sejam confiáveis.

Tomou-se cuidado com as interpretações dos resultados como estudo associativo ou causal. A qualidade correlacional ou causal não depende exclusivamente da seleção de técnicas estatísticas multivariadas, mas de uma teoria subjacente bem delineada ancorada em outros estudos empíricos e, principalmente, da “capacidade do delineamento de pesquisa elaborado controlar a multiplicidade de fatores que podem, também, interferir na variação de B e isolar o efeito provocado por A, chegando-se, então, à conclusão de que A causa B” (Pilati e Laros, 2007, p. 207).

Apesar de apresentarem-se uma revisão da literatura e resultados de estudos empíricos (que reforçariam a tese causal das interpretações aqui apresentadas), e embora os próprios autores Pilati e Laros (2007, p. 206) qualifiquem que modelos de equações estruturais “não apenas permitem o teste confirmatório da estrutura psicométrica de escalas de medida, mas também podem ser utilizados para analisar relações explicativas entre múltiplas variáveis simultaneamente”, procurou-se, neste trabalho, parcimônia e cautela nas interpretações preditivas, e considera-se fundamental a realização de outros estudos com séries temporais e maior controle de variáveis.

Com foco no SCM, os principais resultados estão listados a seguir.

- 1) Com base em análises de componentes e fatoriais, o construto competição (densidade, potencial de demanda, infraestrutura e HHI), é consistente. Os componentes densidade e potencial de demanda são os que melhor representam competição em SCM.
- 2) O construto qualidade objetiva de serviço (QoS) utilizado neste estudo só se refere ao aspecto atendimento, sendo que taxa de tempo de reparo foi o que apresentou maior carga fatorial.
- 3) Os indicadores relativos a reclamações (ou manifestação) de usuários de serviços de telecomunicações não são bons representantes de qualidade objetiva e não foi possível, mesmo com testes empíricos, compor o construto. Sugere-se a exclusão destes do conjunto de indicadores operacionais aferidos pelo setor.
- 4) O construto nível socioeconômico, composto por taxa de atividade, percentual de pessoas em domicílios sem energia, percentual de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgoto inadequados, renda *per capita* e anos de escolaridade, foi um índice apropriado para as análises. Renda foi o componente mais representativo.
- 5) Quanto à relação entre competição e QoS atendimento, competição está associada à qualidade objetiva de serviço, especificamente, o atendimento. A cada unidade de uma escala padronizada de competição, acrescenta-se 0,23 à qualidade de atendimento. Com cautela de interpretação, municípios com serviço de SCM mais bem representados pela participação de mercado, pelo número de acessos por domicílios, pela oferta de fibra para um público do município com suas características de renda e de educação são os que apresentam um perfil com melhores resultados de atendimento em sistemas de autoatendimento, de instalação de serviço, de tempo de reparo e de resposta ao assinante.
- 6) Quando apenas o construto competição é variável critério do nível socioeconômico dos municípios, a cada unidade padronizada de NSE, quase uma unidade é acrescida na competição. As localidades com maior nível socioeconômico são claramente as que apresentam maior concentração de mercado, maior penetração (acessos por domicílios), melhor infraestrutura de fibra e com maior potencial de demanda. A grande desigualdade brasileira é refletida diretamente pela diferença de competição nos municípios e é fundamental que isso seja levado em consideração na atuação do regulador.
- 7) Quando nível socioeconômico é testado como preditor de QoS atendimento, a cada unidade de NSE, acrescenta-se 0,27 na qualidade de

serviço em sistemas de autoatendimento, de instalação de serviço, de tempo de reparo e de resposta ao assinante. Os municípios com melhores condições socioeconômicas apresentam serviço de atendimento de melhor qualidade. Questiona-se, se o serviço de atendimento tem como principal característica sua ocorrência à distância, independentemente da localidade de origem do consumidor, por qual razão as localidades com maior poder aquisitivo apresentariam qualidade melhor.

- 8) Quando os três construtos estão envolvidos, a influência do NSE em competição manteve-se muito alta. São dois construtos que, no Brasil, estão fortemente relacionados. Municípios com um NSE maior apresentam maior qualidade do serviço de atendimento, o que pode ser compreendido pela relação da capacidade aquisitiva de serviços aliada aos fatores de escala nos grandes centros urbanos; entretanto, mesmo em áreas rurais de alto NSE, pode-se verificar inclusive a indisponibilidade de prestação de serviços. O impacto da competição na qualidade de atendimento diminuiu quando o NSE é tratado em conjunto na modelagem. Tem-se a impressão que o NSE torna menos evidente a relação entre competição e qualidade. De toda forma, reforça-se que os estudos que envolvem esses dois construtos devem, necessariamente, considerar o NSE.

À luz desses resultados e retomando os principais achados da revisão da literatura, lançam-se as discussões que envolvem exclusivamente os construtos competição, qualidade de serviço, dimensão atendimento, e nível socioeconômico, relacionados ao SCM, de forma a alcançar os objetivos deste estudo.

Por suas características multidimensionais de conceito, observam-se dificuldades no acompanhamento e no controle da qualidade de serviço. Essa deve ser entendida no escopo da perspectiva sistêmica, inserindo-se na proximidade da percepção do cidadão consumidor, sobretudo. O termo qualidade, quando não abordado na sua plenitude, tangencial e superficialmente, não representa todo o seu potencial quanto a implicações para o bem-estar do ecossistema de negócios.

Dimensões de nível socioeconômico representam a realidade conjuntural dos municípios e, com projeção para estados, regiões e Brasil, uma enorme desigualdade é identificada, como tratado por Pochmann (2010) e Guerra, Pochmann e Silva (2014), condição que afeta diretamente a competição e determina o QoS do prestador.

Há alternância nas condições de competição e QoS do prestador em detrimento do NSE. Observa-se, claramente, que os municípios com maior competição são os com melhores condições sociais e econômicas, ou seja, a competição se confunde fortemente com as variáveis contextuais. A grande relação entre NSE e competição pode ocorrer em função de variáveis sociais ou econômicas dispostas também no construto competição.

Em termos interventivos, se o nível socioeconômico é menos administrável, mesmo em médio prazo, já que depende de ações mais amplas da política de Estado, e extrapola o âmbito do setor de telecomunicações, uma forma indireta de ampliar a qualidade de serviço é aumentar a competição no âmbito de cada município.

## REFERÊNCIAS

ALVES, A. R. **A satisfação do consumidor no contexto da psicologia de mercado: aplicação ao serviço móvel celular – um modelo estrutural**. 2005. Tese (Doutorado) – Universidade de Brasília, Brasília, 2005.

ALVES, A. R. *et al.* Quality in telecommunications services: theoretical contributions and recommendations for the ITU. **International Review of Management and Business Research**, v. 6, n. 3, p. 1200-1215, Sept. 2017.

ANATEL – AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. **Análise de impacto regulatório: reavaliação da regulamentação de mercados relevantes**. Brasília: Anatel, out. 2016.

\_\_\_\_\_. **Qualidade banda larga fixa – SCM: relatório de indicadores de desempenho operacional 2016**. Brasília: Anatel; SCO; COQL, 2017.

BCG – THE BOSTON CONSULTING GROUP. **10 princípios para o desenho do novo modelo regulatório de telecomunicações: promoção de equilíbrio e incentivo econômico para viabilizar o investimento sustentável em infraestrutura no Brasil**. BCG, 2016. Disponível em <<https://on.bcg.com/3EkzsRg>>.

BOLLEN, K. A. A new incremental fit index for general structural equation models. **Sociological Methods & Research**, v. 17, n. 3, p. 303-306, Feb. 1989.

COHEN, J. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. 2nd ed. New York: Lawrence Erlbaum Associates, 1988.

GIORDANI, L. G. **Um modelo de equações estruturais aplicado aos dados de satisfação de alunos do ensino superior privado**. 2015. 59 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Instituto de Matemática, Departamento de Estatística, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

GUERRA, A.; POCHMANN, M.; SILVA, R. A. (Org.). **Atlas da exclusão social no Brasil: dez anos depois**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2014. v. 1.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD**. IBGE: Rio de Janeiro, 2015. Disponível em <<https://bit.ly/3egaCY3>>.

JÖRESKOG, K. G.; SÖRBOM, D. Recent developments in structural equation modeling. **Journal of Marketing Research**, v. 19, n. 4, p. 404-416, 1982.

PILATI, R.; LAROS, J. A. Modelos de equações estruturais em psicologia: conceitos e aplicações. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 23, n. 2, p. 205-216, abr.-jun. 2007.

PINTO, D. G.; COSTA, M. A.; MARQUES, M. L. de A. (Coord.). O índice de desenvolvimento humano municipal brasileiro. Brasília: PNUD; Ipea; FJP, dez. 2013.

POCHMANN, M. Estrutura social no Brasil: mudanças recentes. **Serviço Social & Sociedade**, v. 104, p. 637-649, out.-dez. 2010.

RINGLE, C. M.; SILVA, D.; BIDO, D. Modelagem de equações estruturais com a utilização do Smartpls. **Revista Brasileira de Marketing – ReMark**, v. 13 n. 2, p. 56-73, maio 2014. Edição especial.

TOLEDO, J. C. Qualidade, estrutura de mercado e mudança tecnológica. **Revista de Administração de Empresas**, v. 30, n. 3, p. 33-45, jul.-set. 1990.

VIEIRA, V. A. Moderação, mediação, moderadora-mediadora e efeitos indiretos em modelagem de equações estruturais: uma aplicação no modelo de desconformação de expectativas. **Revista de Administração – RAUSP**, v. 44, n. 1, p. 17-33, jan.-mar. 2009.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANATEL – AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. **Resolução nº 632, de 7 de março de 2014**. Brasília: Anatel, 10 mar. 2014.

\_\_\_\_\_. **Informe nº 1/2017/SEI/OV**. Brasília: Anatel, 2017a. Disponível em: <<https://bit.ly/3klgYcl>>.

\_\_\_\_\_. **Relatório de apreciação crítica da atuação da Anatel**. Brasília: Anatel, 2017b. Disponível em: <<https://bit.ly/32uRPWc>>. Acesso em: mar. 2019.

\_\_\_\_\_. **Relatório da Ouvidoria Adhoc 1/2017**: modelo multivariado de análise de indicadores. Brasília: Anatel, 2017c. Disponível em: <<https://bit.ly/3eh3L0D>>. Acesso em: mar. 2019.

BRASIL. Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997. Dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações, a criação e funcionamento de um órgão regulador e outros aspectos institucionais, nos termos da emenda constitucional nº 8, de 1995. **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 jul. 1997. Disponível em: <<https://bit.ly/3wznAbW>>. Acesso em: nov. 2019.

REIS, C. V. B. **Regulação de telecomunicações e teoria dos jogos**: um modelo da relação causal na prestação dos serviços e o jogo do “quadro de desempenho”. 2016. Documento (Mestrado profissional) – Centro de Formação, Treinamento e Aperfeiçoamento, Câmara dos Deputados, Brasília, 2016.

Data da submissão em: 19 fev. 2020.

Primeira decisão editorial em: 14 jul. 2020.

Última versão recebida em: 17 jul. 2020.

Aprovação final em: 17 ago. 2020.

# RESTRICÇÃO FINANCEIRA FRACA E TAMANHO DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS<sup>1</sup>

Angelo Antonio Paula da Cunha<sup>2</sup>

Jorge H. N. Viana<sup>3</sup>

Sônia Maria Fonseca Pereira Oliveira Gomes<sup>4</sup>

José Jorge Severino<sup>5</sup>

Larissa de Assis Silva<sup>6</sup>

Este estudo tem por objetivo obter evidências empíricas, com base na literatura de federalismo fiscal, sobre os determinantes da restrição orçamentária fraca por parte do governo local devido à existência de transferências de socorro feitas pelo governo central, em resposta a casualidades. A análise baseia-se na regressão de efeitos fixos para dados em painel a fim de testar a hipótese *too big to fail* de que quanto maior o banco, localidade em termos populacionais, maior o socorro a ser recebido. Verificou-se que a hipótese foi condizente para o caso brasileiro para os anos de 2009, 2010, 2013 e 2014, ao explicar cerca de 60% das transferências de socorro aos municípios, mostrando, portanto, que ciclos eleitorais e municípios maiores em termos do número de trabalhadores são determinantes nas tais transferências, tendo em vista que indicadores socioeconômicos e fiscais parecem ser relevantes. Assim, a literatura indica que uma maior descentralização aloca melhor os recursos no que tange às necessidades da população.

**Palavras-chave:** federalismo fiscal; restrições orçamentárias fracas; descentralização fiscal; *bailout*; *too big to fail*.

## WEAK FINANCIAL RESTRICTION AND SIZE OF BRAZILIAN MUNICIPALITIES

This study aims to obtain empirical evidence, based on the literature of fiscal federalism, on the determinants of weak budget constraint by the local government due to the existence of relief transfers made by the central government, in response to casualties. The analysis is based on the regression of fixed effects to panel data in order to test the *too big to fail* hypothesis that the larger the bank, the location in terms of population, the greater the aid to be received. It was found that the hypothesis was consistent for the Brazilian case for the years 2009, 2010, 2013 and 2014, when explaining about 60% of aid transfers to the municipalities, showing, therefore, that electoral cycles and larger municipalities in terms of the number of workers are decisive in such transfers, considering that socioeconomic and fiscal indicators seem to be relevant, thus the literature that greater decentralization allocates resources better to the needs of the population.

**Keywords:** fiscal federalism; weak budget constraints; fiscal decentralization; *bailout*; *too big to fail*.

---

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp60art7>

2. Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Pernambuco (Pimes/UFPE). *E-mail*: <angeloantonio198@gmail.com>.

3. Professor do Departamento de Economia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). *E-mail*: <jorgeviana@ccsa.ufpb.br>.

4. Professora do Departamento de Economia da Universidade Federal Rural de Pernambuco (Decon/UFRPE). *E-mail*: <sfonseca@yahoo.com.br>.

5. Mestrando em economia pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal da Bahia (PPGE/UFBA). *E-mail*: <jorge.severino@ufpe.br>.

6. Mestra em economia pelo Pimes/UFPE – *campus* acadêmico do agreste. *E-mail*: <larissadeassidsi@yahoo.com.br>.

## RESTRICCIÓN FINANCIERA DÉBIL Y TAMAÑO DE LOS MUNICIPIOS BRASILEÑOS

Este estudio tiene como objetivo obtener evidencia empírica, basada en la literatura del federalismo fiscal, sobre los determinantes de la restricción presupuestaria débil por parte del gobierno local debido a la existencia de transferencias de socorro realizadas por el gobierno central, en respuesta a las bajas. El análisis se basa en la regresión de los efectos fijos a los datos del panel para probar la hipótesis de “demasiado grande para quebrar” de que cuanto más grande es el banco, la ubicación en términos de población, mayor será la ayuda que se recibirá. Se encontró que la hipótesis era consistente para el caso brasileño para los años 2009, 2010, 2013 y 2014, al explicar alrededor del 60% de las transferencias de ayuda a los municipios, lo que demuestra, por lo tanto, que los ciclos electorales y los municipios más grandes en términos de número de los trabajadores son decisivos en tales transferencias, considerando que los indicadores socioeconómicos y fiscales parecen ser relevantes, de ahí la literatura de que una mayor descentralización asigna los recursos mejor a las necesidades de la población.

**Palabras clave:** federalismo fiscal; restricciones presupuestarias débiles; descentralización fiscal; *bailout*; *too big to fail*.

**JEL:** H70; H72; H77; H79.

### 1 INTRODUÇÃO

A literatura sobre federalismo traz a discussão recorrente a respeito da descentralização fiscal,<sup>7</sup> na qual a estrutura mais eficiente e que melhor atende as necessidades em termos de bem-estar local se efetiva por meio da descentralização. Na base deste debate, questiona-se a capacidade de um sistema de múltiplas unidades fiscais, onde os governos locais<sup>8</sup> seriam mais eficientes na alocação dos recursos e na busca da promoção de bem-estar social, pela proximidade com os problemas que afligem mais de perto a população.

Este artigo pretende concentrar esforços na verificação de uma hipótese comum à literatura de sistemas bancários: a hipótese *too big to fail*. Ou seja, a suposição de que quanto maior o banco, maior a ajuda recebida do governo, uma vez que a falência deste pode comprometer todo o sistema financeiro de uma economia. De acordo com esse pressuposto, aventado por Wildasin (1997), quanto maior a localidade, medida em termos populacionais, maior a possibilidade de esta receber algum tipo de socorro por parte do governo central.

Para chegar ao objetivo, este texto busca responder duas questões: i) qual a relação entre o tamanho populacional municipal e o montante de socorro recebido pelo município?; e ii) onde se encontra a concentração dos municípios que recebem esse socorro medidos em termos populacionais? Assim, pretende-se verificar se a hipótese *too big to fail* tem sido relevante para explicar o uso de transferências de socorro feitas pela União aos municípios brasileiros. E para isolar

7. Que denota uma descentralização na arrecadação dos tributos das entidades subnacionais.

8. Neste artigo, governo local ou subnacional se refere a governos municipais.



o efeito pretendido usar-se-á uma série de variáveis de controle sinalizadas pela literatura da área. Por se tratar de uma análise que envolve vários municípios, por diversos períodos, testar-se-ão os modelos econométricos para dados em painel.

No caso brasileiro, o processo de descentralização fiscal começou no Plano de Ação Econômica do Governo – PAEG (1964), por meio de uma política de controle da inflação com vistas à retomada do crescimento econômico. Como mostra Giambiagi (2011), a reforma tributária implementada por este plano resultou em novos impostos, com destaque para: o Imposto Sobre Serviço (ISS), a ser arrecadado pelo município; o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), arrecadado pelos estados; e a criação do Fundo de Participação dos Estados e Municípios (FPE e FPM). Os novos impostos ampliaram, assim, a capacidade de arrecadação dessas entidades subnacionais. Deste processo de descentralização duas características podem ser observadas: a primeira é tangente ao seu caráter não planejado, como destacam Guedes e Gasparini (2007), visto que se deu em função dos conflitos entre União, estados e municípios em contraposição à centralização dos recursos durante o regime militar; a segunda relaciona-se à promoção, pela Constituição Federal de 1988 (CF/1988), da descentralização fiscal, muito embora solidificando uma restrição orçamentária fraca nas esferas municipais, que, como afirmam Ferreira Júnior (2006) e Guedes e Gasparini (2007), contribuiu para uma gestão com pouca responsabilidade fiscal para àqueles governos, aumentando sua participação no *deficit* global e resultando no aumento das transferências de receitas dos grandes municípios para os pequenos.

Cabe salientar que uma entidade federativa subnacional apresenta restrição orçamentária fraca em caso de problemas financeiros cujas reduções perpassam pelo socorro do governo nacional. Este tipo de restrição, segundo Qian e Roland (1998), surge pela esperança do governo local em ser socorrido pelo governo nacional.

A ausência de rigor por parte do governo central em impedir o aumento excessivo do pedido de socorro pode provir de várias fontes, tais como: pelo grande aumento da dívida líquida agregada dos governos, verificada no período da estabilização da inflação de 1994, como mostra Pires e Bugarin (2003); e pela existência de bancos estaduais emprestando recursos aos governos na espera de socorro pelo Banco Central, como evidencia Werlang e Fraga Neto (1995). Outra causa apontada pode ser a de um aumento das despesas pela transferência recebida da União, conhecido como *flypaper effect*.<sup>9</sup> Nesse caso, os estados recebem mais recursos sem esforço próprio, o que é capaz de estimulá-los à uma política fiscal menos responsável, conforme mostra Werneck (1995). Muitos autores<sup>10</sup> ainda apontam a renegociação de dívidas como uma provável causa da ocorrência de restrições fracas.

9. Esse efeito demonstra que aumentos das transferências intragovernamentais, como o Imposto de Renda (IR), geram efeitos distorcidos no comportamento fiscal das unidades receptoras ao provocarem uma expansão da despesa municipal maior que a arrecadação de seus contribuintes locais (Cossio, 2006).

10. Para mais, ver a seção 2 deste artigo.

Entre outros motivos, este estudo tem como motivação a escassez de trabalhos que abordam a descentralização fiscal dos municípios brasileiros sobre restrição orçamentária fraca. Bevilaqua (2002) e Luz (2007) trazem um estudo da descentralização fiscal em relação aos resgates da dívida dos governos locais; Pires e Bugarin (2003) analisam as transferências do ICMS do governo federal ao governo local; e Palombo (2006), Ipea (2015) e Brito (2017) abordam a descentralização à luz da Lei de Responsabilidade Fiscal.

No entanto, a discussão em tela procura se diferenciar dos estudos já realizados em alguns pontos, conforme descrito a seguir.

- 1) Não existência de estudos para o Brasil em termos de busca de relação entre o tamanho da população do município e o volume de socorro federal que este venha a receber.
- 2) A não existência de estudos na busca da relação entre o tamanho do município em termos eleitorais e o volume de socorro federal que este venha a receber.
- 3) No uso dos municípios brasileiros como unidade geográfica, a fim de se ter uma ampla escala regional.
- 4) A utilização do próprio socorro determinado pelo governo federal como variável dependente.

Este artigo está estruturado em mais cinco seções, além desta introdução. Na seção 2, far-se-á uma revisão da literatura a respeito dos determinantes das transferências de socorro. Em seguida, na seção 3, será apresentado o modelo teórico que servirá de base para a investigação pretendida. A quarta seção é destinada a descrever o modelo econométrico, e os dados usados. Na seção 5, os resultados obtidos e, por fim, as considerações finais são tecidas na seção 6.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Na literatura sobre federalismo fiscal, muito se discute sobre centralização e descentralização dos gastos públicos e sobre dinâmica orçamentária, mais especificamente a possibilidade de o nível de bem-estar social ser gerado com maior grau de eficiência por entidades locais, visto que os gastos públicos realizados por estes seriam um reflexo mais preciso das necessidades da população local. Indo além, a literatura tem debruçado tanto sobre a existência de restrições fracas dos governos locais quanto sobre os seus determinantes. Para o Brasil, os trabalhos sobre restrição orçamentária fraca são escassos e a maioria dos estudos sobre orçamento do governo é feita para municípios brasileiros. Apesar disso, apresenta-se a seguir algumas referências importantes sobre o assunto, que trabalham na mesma linha de discussão deste artigo, além de alguns outros trabalhos que buscam explicar o

ajuste fiscal, aspecto que acaba refletindo sobremaneira na necessidade da procura por socorro ao governo federal.

Wildasin (1997) tenta responder o porquê de alguns governos locais serem socorridos pelo governo central, quando em face de uma crise financeira, e outras localidades não serem. Em outros termos, por que alguns governos locais, em determinados países, enfrentam restrições financeiras fracas, enquanto os outros apresentam restrições financeiras rígidas? Com esta pergunta como norte, o autor procurou ver o *bailout*<sup>11</sup> em diversas localidades no intuito de encontrar a relação que envolve o bem público e as restrições fracas. Neste propósito, Wildasin (1997) também buscou correlacionar o tamanho da localidade e a quantidade do socorro recebido, a partir do método de maximização, em que é construído na obra um modelo relativamente simples para derivar a existência de restrições fracas e, mais do que isso, extrair também uma relação direta entre o tamanho da localidade, medido em termos de sua população, e a quantidade de socorro que esta recebe. Cabe ainda salientar que o estudo em questão apresenta exemplos empíricos dessa relação ao mencionar as crises fiscais dos estados de São Paulo e do Rio de Janeiro, nos anos 1990.

Na busca de verificar a hipótese *too big to fail*, o trabalho de Von Hagen *et al.* (2000) toma como amostra quatro economias integrantes da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE): Austrália, Itália, Suécia e Alemanha. Os autores verificaram que, no caso da Alemanha e da Itália, as menores localidades foram as que receberam o socorro do governo central. Para os autores, duas explicações são possíveis: i) localidades maiores internalizam mais custos do que localidades menores; e ii) o governo central estaria mais disposto a socorrer as menores localidades, pois o custo em relação ao seu orçamento é insignificante. Von Hagen *et al.* (2000) sugerem, então, uma nova versão para a hipótese *too big to fail*, notadamente o princípio do *too big to sensitive*, segundo a qual o governo central está mais disposto a conceder resgates a serviços públicos que são considerados sensíveis, citando como exemplo o caso de saúde pública na Itália e da habitação na Suécia.

Trillo, Cayeros e González (2002) buscam determinar o que motivaram os regastes financeiros nos estados do México, no período de 1994 a 1998, quando da ocorrência do socorro aberto por conta da “Crise da Tequila”, onde o governo federal teve que salvar praticamente todos os estados. Fazendo uso de dados em painel para efeitos fixos, o resultado confirmou a hipótese *too big to fail* para os dois testes, uma com população total e outra com número de trabalhadores, com resgate médio *per capita* de US\$ 177.931 e US\$ 26.809, respectivamente. As variáveis políticas relacionadas à eleição para governador, presidente ou vereador e prefeito não foram estatisticamente significativas, sendo “despesas correntes” o

---

11. Aqui traduzido ora como resgate, transferências assistenciais ou socorro.

indicador que mais contribuiu para o aumento do resgate – aumento este na ordem de US\$ 109.155. Por sua vez, a variável “produto interno bruto (PIB) *per capita*” se apresentou positiva, podendo significar a evidência de que os resgates têm um efeito distributivo regressivo, ou seja, quanto maior o estado maior o resgate.

Nesse mesmo âmbito fiscal, Bordignon (2009) analisou o ajuste fiscal da Itália na década de 1990, período do tratado de Maastricht (1992) e consequência da crise financeira registrada na época, com o governo central tomando uma postura mais rígida em relação aos gastos orçamentários. Testando um modelo de restrição orçamentária fraca para a relação do setor de saúde pública do governo, o autor busca modelar a expectativa dos governos estaduais aos resgates do governo central. Em um primeiro teste com *deficit* do governo local, constataram que mudanças institucionais que afetam a decisão de financiamento do governo central levam o mesmo a reduzir o financiamento de forma a impedir descontrolado futuro. No teste em que ocorre *superavit* por parte do governo local, verificam-se que as expectativas de resgate afetam as despesas regionais de forma mais forte quando o governo central tem maior tendência a conceder resgates.

O estudo de Bevilaqua (2002) apresenta uma avaliação sistemática dos determinantes dos resgates da dívida dos estados brasileiros para a década de 1990, com intuito de testar se aqueles que obtêm maiores resgates tendem a gastar mais. Dando enfoque às grandes operações de resgate nos anos de 1989, 1993 e de 1997, o autor faz uso de um corte transversal, constatando que a falta de controle efetivo sobre os empréstimos, juntamente com os efeitos de reputação originária das operações de resgate repetidos e disciplina fiscal reduzida, levou a uma acumulação explosiva da dívida nessas Unidades da Federação durante a última década, piorando o seu desempenho fiscal.

Ainda nesse âmbito, Rangel (2003) investigou o papel da transferência de responsabilidade a partir de 1985, sobre o estoque de dívida por meio dos resgates financeiros. Com base na literatura, o autor discute a existência de fenômenos de afrouxamento da restrição orçamentária dos governos estaduais devido à recorrência dos *bailouts*. Com um modelo econométrico *probit*, Rangel (2003) verificou que o resgate concedido tem efeitos negativos na probabilidade de melhora do resultado primário dos estados, o que pode se justificar com a apresentação dos dois efeitos, o efeito *ex post*, onde os estados beneficiados com a renegociação se aproveitavam do perdão de dívida para uma nova expansão fiscal; bem como o efeito *ex ante*, que faz com que os estados tomem uma postura mais rígida, implementando uma contração fiscal. Assim, estados que renegociam maiores montantes de dívidas têm uma probabilidade maior de apresentar uma expansão fiscal.

Pires e Bugarin (2003) analisam o comportamento das receitas de ICMS diante das transferências de recursos da União para os governos estaduais brasileiros.

Primeiro, foi feita uma análise econométrica da receita e da dívida dos estados, concluindo que as primeiras seriam estacionárias e as últimas não estacionárias, o que, segundo os autores, comporia um quadro insustentável de desequilíbrio das receitas em relação às dívidas dos estados brasileiros no período pós-Plano Real. Com este resultado, fez-se uso de um modelo de maximização de gastos dos estados, utilizando o ICMS como *proxy* de receitas para o governo local, e a dívida destes no período de julho de 1995 à fevereiro de 2001, a fim de modelar os incentivos que os governos estaduais teriam em aumentar seus *deficits* como forma de financiar gastos. Pires e Bugarin (2003), com base nos resultados acima, mostraram que quando há transferência sem regra de controle, o governo estadual aumenta seu *deficit*, enquanto o custo marginal deste for menor do que seus benefícios. Surge, então, como alternativa para conter o aumento do *deficit*, uma regra de controle que condiciona as transferências feitas pela União e que estabelece uma meta para o *deficit* estadual, reduzindo-se, assim, seu benefício marginal. Uma segunda alternativa encontrada foi a renegociação da dívida com a União, que passará a receber os pagamentos com juros mais baixos.

Werneck (1995) procurou analisar o caráter de algumas dificuldades impostas ao ajuste fiscal brasileiro na década de 1990, utilizando um modelo desagregado em dois níveis, um para o governo central e outro para os governos estadual e municipal, realizando três simulações que visaram medir a sensibilidade do *spread* de juros atrelado ao *deficit* fiscal. O autor relaciona seu modelo com o acontecimento de renegociação de dívida ocorrido no Brasil, tanto com o próprio governo federal quanto com as suas instituições financeiras, que seria reescalonada para ser paga ao longo de vinte anos. Sendo que, os títulos estaduais nas mãos de investidores privados, com altíssima taxa de juros, seriam trocados por títulos federais de custo inferior.

Por sua vez, Palombo (2006) buscou mostrar a importância das instituições no tocante às mudanças no orçamento dos governos subnacionais, referentes às leis de controle fiscal. Por meio da estimação de dados em painel, foram demonstradas três mudanças. A primeira surge a partir da CF/1988, que seguiu uma direção de ampliar o tamanho dos governos estaduais pelo aumento de transferências da União. A segunda foi o efeito Bacha,<sup>12</sup> que provocou uma diminuição no tamanho dos governos subnacionais por impor uma nova realidade orçamentária, em que os governos deveriam trabalhar com o orçamento em termos reais de acordo com o que fosse determinado em termos nominais. E, por fim, a Lei de Responsabilidade Fiscal – LRF (Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000), que apresentou um comportamento no sentido de aumentar o tamanho dos governos. O autor

---

12. Efeito que a inflação exercia sobre as contas onde os recursos eram solicitados em um momento e liberados no momento seguinte; entretanto, em termos reais, os recursos eram inferiores aos solicitados.

chama atenção para a falta de observações que tornariam seus resultados robustos, apesar de se perceber o sentido da infância dessas mudanças. Outra variável importante foi a renegociação de dívidas, cujo resultado foi um choque negativo, que, segundo Werneck (1995), implicou na redução do tamanho do governo estadual, pois forçou-o a pagar a dívida, mesmo a juros baixos, até porque este não poderia contrair mais dívidas por um determinado tempo.

Luz (2007) utiliza a análise de dados em painel para avaliar o comportamento da dívida antes e depois da implantação do Programa de Ajuste Fiscal,<sup>13</sup> em 1997. Os resultados mostram diferenças na dívida antes e após o programa. Antes do programa, apenas a variável PIB influenciava negativamente a convergência da dívida, e após sua implementação, o resultado primário passa a ser mais uma variável a influenciar negativamente a convergência. Essa convergência da dívida poderia ser reflexo de outras questões, como, o crescimento econômico da época do programa, o volume de endividamento herdado ou ainda da fase de transição do ajuste fiscal.

Outro trabalho voltado aos estados brasileiros é o de Guedes e Gasparini (2007), que procurou ver a relação do tamanho do governo com a descentralização fiscal. Para isso, os autores utilizaram como variável dependente o tamanho de governo, por eles definida como a participação das despesas orçamentárias estaduais no PIB estadual, com o propósito de captar a relação do tamanho do governo com as variáveis de controle. A partir do método de dados em painel, com efeitos fixos, com dados de 1998 a 2003, o estudo verificou que uma maior descentralização pode ser reduzida ou nula pelas transferências intragovernamentais e pela dívida pública, que apresentaram um coeficiente positivo em relação ao tamanho do governo. Ou seja, as transferências levaram aumento de gastos acima do nível ótimo e, além disso, a dívida sendo explicada pelo efeito *flypaper* estando diretamente relacionada ao aumento de gastos, consequência do aumento das transferências. Ambas provocando uma ilusão fiscal pelo aumento de gastos do governo local por meio das transferências.

Schettini (2012) tentou mostrar que mudanças no comportamento fiscal dos municípios brasileiros de 2002 a 2010 podem ser explicadas pelo efeito *flypaper*, onde a mudança nas despesas é resultado das transferências que estes recebem. Para isso, o autor fez uso de uma estimação de VAR-painel, onde foram utilizadas as transferências correntes dos municípios como variável dependente, e buscou-se captar o impacto destes pelo orçamento dos municípios. O estudo verificou que as despesas totais se adequam ao tamanho da carga tributária e os gastos recebem influência das transferências que o município recebe, ocorrendo-se, portanto, o efeito *flypaper*.

---

13. Para mais informação acerca do Programa de Ajuste Fiscal, ver Luz (2007).

O trabalho de Ipea (2015) analisou o comportamento fiscal dos estados brasileiros após a LRF de 2002-2012, que estipulou limite de endividamento e de gastos dos estados. Para isso, o estudo fez uso da estimação de dados em painel com as variáveis das principais receitas e despesas estaduais. Na análise do teste das receitas de transferências como variável dependente, foi constatada relação positiva das transferências com o crescimento populacional, justificada pelas transferências do Fundo de Participação e pelas transferências do Sistema Único de Saúde (SUS), este que apresentou ainda relação negativa com a arrecadação de impostos do setor de serviços e indústria.

Dovis e Kirpalani (2017) procuraram responder o porquê de alguns governos centrais se comprometem a impor regras, quando sua reputação acerca de responsabilidade fiscal para com os governos locais é baixa, em vez de resgatar os governos locais com transferências. A análise central dos autores é a respeito da incerteza do governo central em se comprometer ou não com o resgate do governo local e de como as regras impostas pelo órgão central afetam este último. Os autores também mostram que, quando é incerto o resgate por parte do governo central, havendo regras fiscais, os resultados de endividamento são piores do que não havendo regras; e que, nos casos em que há alta probabilidade de socorro por parte do governo central, ocorre piora no nível de endividamento dos estados. Analisando os efeitos dessas regras quando o governo não se compromete a aplicá-las, Dovis e Kirpalani (2017) citam o caso do Brasil em 1997, onde o governo federal assumiu as dívidas de 25 estados, equivalente e aproximadamente cerca de 13% do PIB do país, e após este socorro, o Estado sentiu a necessidade de aprovação de leis com regras fiscais mais rígidas, como a LRF de 2000.

Mais recentemente, o trabalho de Brito (2017) atentou para os aspectos do federalismo fiscal brasileiro,<sup>14</sup> dando maior enfoque ao modelo de descentralização da competência dos municípios após a vigência da LRF, em 2000. O autor constatou que os municípios estão nos conformes dos princípios da CF/1988, em que para cada esfera do governo competem determinadas arrecadações tributárias, fazendo com que cada estado e município seja capaz de arrecadar e gerir suas próprias necessidades de maneira independente.

Outro trabalho recente é o de Salomão Neto (2017), que analisa a mudança das despesas e receitas *per capita* dos municípios no que tange à criação, à fusão ou à separação de território. Os resultados apontam para evidências de que o processo beneficiou, em geral, os municípios de pequeno porte, uma vez que a separação de território veio acompanhada de um crescente acesso a recursos transferidos das esferas federal e estaduais, para os governos locais, afetando a intenção de os municípios utilizarem seus mecanismos tributários, levando a um baixo nível de receitas *per capita* próprias nesses locais.

---

14. Para mais informação acerca das características do modelo de federalismo fiscal brasileiro, ver Brito (2017).



Ainda na mesma perspectiva, os trabalhos de Suzart *et al.* (2018) e Gerigk *et al.* (2019) analisam o desempenho fiscal dos municípios brasileiros pela receita e pela despesa. No primeiro, os autores testaram se as transferências da União, de 2000 a 2010, foram capazes de melhorar a eficiência na alocação dos recursos públicos nos municípios brasileiros. Com uma análise da receita dos municípios, os autores verificaram que os municípios brasileiros apresentavam dois papéis: no primeiro, as transferências atuavam como baixo incentivo para que os entes subnacionais aumentassem sua arrecadação; e no segundo, evidências de que as transferências têm estimulado o desenvolvimento de regiões menos favorecidas.

Por sua vez, em Gerigk *et al.* (2019), as receitas e despesas entre os anos de 1999 e 2012 foram os alvos de pesquisa. Os resultados apontaram dependência dos pequenos municípios brasileiros aos repasses pela União e estados com percentuais correspondentes a aproximadamente 74% de suas receitas. Segundo os autores, as despesas com pessoal e as demais despesas correntes correspondem em média a 85% dos gastos totais. Apesar da dependência intergovernamental, os pequenos municípios, a partir do ano de 2008, conseguiram gerir um *superavit* com um comportamento estável quando comparados aos anos iniciais da série. Essa situação indica que há certo equilíbrio entre os valores arrecadados e as aplicações dos gastos municipais.

Deste modo, este artigo pretende contribuir para a literatura ao identificar se as transferências de socorro seguem a hipótese *too big to fail*, onde municípios com maior quantitativo populacional recebem um maior volume de socorro.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Modelo teórico

Como mencionado anteriormente, o foco principal deste trabalho é verificar a relação entre o tamanho da localidade, medida pelo tamanho da população, e a quantidade de socorro prestado por parte do governo central. Em outras palavras, procura-se testar empiricamente a hipótese *too big to fail* a partir da metodologia desenvolvida em Wildasin (1997) com algumas pequenas modificações.

E, para tanto, cabe, inicialmente, descrever alguns conceitos importantes destacados no recém citado trabalho. Primeiro, existe uma estrutura de decisão sequencial entre os governos. O governo central decide primeiro como será o programa de transferências e, em seguida, os governos locais decidem seus gastos com bens públicos de forma conjunta. Por fim, o governo central pode agir novamente para socorrer os governos locais que não proverem a quantidade eficiente de bens públicos locais.



Ainda cabe salientar que, em segundo lugar, supõe-se que o processo de decisão seja majoritário. Os indivíduos, por suposição, têm as mesmas preferências, independentemente da região onde vivem, de modo que ambas as formas de governo buscam maximizar a utilidade de um indivíduo representativo, com a única diferença de que o governo de uma localidade  $i$  qualquer não leva em conta os efeitos de transbordamento que o consumo de bens públicos locais da sua jurisdição tem sobre as demais, algo que somente o governo central considera. Com isso, pode-se focar no papel de maximizador de bem-estar dos governos, sem analisar se um governo local de oposição ao governo central tem ou não influência sobre as restrições financeiras locais.

Além disso, não há mobilidade de indivíduos entre as regiões no modelo; independente da provisão de bens públicos locais, ou seja, um consumidor que estava na região  $i$  permanecerá na mesma região. Exclui-se, portanto, movimentos migratórios entre as localidades que levariam à padronização das preferências intralocais, conforme previsto em Tiebout (1956).<sup>15</sup>

O país tem um total de  $N$  habitantes, com cada localidade abrigando  $n_i$  indivíduos. A possibilidade de economias de escala ou de escopo é excluída, pois não se deseja gerar resultados que dependam de eventuais restrições tecnológicas. Outra simplificação é que não são considerados possíveis efeitos de tributações distorcidas, ao passo em que as duas formas de governo dispõem apenas de impostos *lump-sum* para financiar seus gastos. Os indivíduos consomem três tipos de bens: i)  $x$ , um bem privado; ii)  $G$ , um bem público nacional de Samuelson;<sup>16</sup> e iii)  $Z$ , um bem público local que gera externalidades, cujo custo é diretamente proporcional ao tamanho da localidade, seguindo ainda o trabalho de Wildasin (1997).

As preferências dos indivíduos são separáveis e aditivas entre os três bens e quase lineares no bem público nacional, conforme segue:

$$U_h(X_h, Z_h, Z, G) = A(X_h) + B(Z_h) + C(Z) + G, \quad (1)$$

em que  $x_h$  é o consumo do bem privado pelo indivíduo  $h$ ;  $z_h$  é o consumo do bem público local do indivíduo  $h$ , comum a todos os indivíduos moradores da mesma região que  $h$ ;  $Z = \sum_h \beta(z_h)$ , com  $\beta' > 0$  e  $\beta'' < 0$ ; e  $G$  o consumo *per capita* de um bem público nacional.

O fato de  $U_h(\cdot)$  depender de  $Z$  mostra que existe uma interdependência entre as regiões; essa interdependência, por sua vez, se dá de forma “anônima”: para o consumidor  $h$ , não importa quem esteja consumindo  $z$ , mas sim o quanto de  $z$  é consumido em todo o país, daí  $Z$  ser dado por um somatório. A primeira derivada

15. A padronização das preferências aqui, diferente de Tiebout (1956), é uma condição *ex ante*.

16. Bem público que é consumido de forma idêntica por todos os habitantes de uma nação.

positiva e a segunda negativa de  $\beta(\cdot)$  refletem o fato de que as externalidades têm efeitos positivos, mas decrescentes.

A alocação de primeiro melhor  $(x^*, z^*, Z^*, G^*)$ , pressupondo uma solução interior, é encontrada ao se resolver o seguinte problema de maximização:

$$\begin{aligned} \text{Max}_{(x,z,G)} U &= A(X) + B(Z) + C(Z) + G \\ \text{s. a. } NX + NZ + G &= NW, \end{aligned} \quad (2)$$

em que:  $Nx + Nz + G = Nw$  é a restrição orçamentária global da economia, com  $w$  sendo a renda *per capita*;  $A(\cdot)$ ,  $B(\cdot)$  e  $C(\cdot)$  são todas funções estritamente côncavas;<sup>17</sup> e  $Z = N\beta(z)$ . Manipulando a restrição para que  $x$  fique em função das demais variáveis e substituindo a restrição modificada na função objetivo, obtemos as seguintes condições de primeira ordem:

$$\frac{B'(z^*)}{A'(x^*)} + \frac{N\beta'(z^*)C'(Z)}{A'(x^*)} = 1, \quad (3)$$

$$A'(X^*) = N, \quad (4)$$

em que  $A'(\cdot)$ ,  $B'(\cdot)$  e  $C'(\cdot)$  são, respectivamente, as utilidades marginais de  $x$ ,  $z$  e  $Z$  avaliadas em  $(x^*, z^*, Z^*, G^*)$ .

O governo central, para internalizar os efeitos das externalidades, utiliza um mecanismo de transferências condicionadas,<sup>18</sup> que implica uma restrição orçamentária para o fornecimento do bem público local *per capita* na região  $i(z_i)$ , fornecido pelo governo da mesma região, dada por:

$$z_i = \frac{c_i}{(1-m)}, \quad (5)$$

em que  $m$  é a proporção de  $z_i$  paga pelo governo central; e  $c_i$  é a contribuição local *per capita*.

Enquanto o máximo de consumo privado *per capita* que pode ser alcançado na região  $i(x_i)$  é dado por:

$$x_i = W - c_i - T, \quad (6)$$

em que  $T$  é a contribuição *per capita* paga ao governo central.

Rearranjando a equação (5) isolando o  $x_i$  e substituindo na equação (6), obtemos a restrição financeira do governo local, que deve então resolver o seguinte problema:

17. Isto implica que as condições de segunda ordem são, necessariamente, satisfeitas.

18. Wildasin (1997) também analisa os efeitos de um mecanismo de transferência *lump-sum*, mas chega à conclusão de que tal opção leva a uma total centralização. Por isso, neste artigo, somente as transferências condicionais são modeladas.

$$\text{Max}_{(x_i, z_i)} U = A(x_i) + B(z_i) + C(Z) + G, \quad (7)$$

$$\text{s. a. } x_i + (1 - m)z_i = W - T.$$

Em que  $Z = (N - n_i)\beta(z_{-i}) + n_i\beta(z_i)$ , onde, por sua vez,  $z_{-i}$  é o consumo de bens públicos locais *per capita* que prevalece em todas as outras regiões, exceto em  $i$ . Substituindo a restrição na função objetivo, resulta-se na condição de primeira ordem, avaliada em uma nova alocação  $(x'_i, z'_i, Z', G')$ , que segue:

$$\frac{B'(z'_i)}{A'(x'_i)} + n_i\beta'(Z'_i) \frac{C'(Z')}{A'(x'_i)} = 1 - m. \quad (8)$$

Igualando a equação (8) à equação (3), é possível obter uma proporção de transferências condicionais ótimas ( $m^*$ ) dadas por:

$$m^* = \frac{(N - n_i)\beta'(z^*)C'(Z^*)}{A'(x^*)}. \quad (9)$$

Se o governo local de  $i$  escolhe  $c_i^* = (1 - m^*)z_i^*$ , não há motivos para o governo central prestar socorro, o que implica uma restrição rígida. Entretanto, se o governo local escolhe  $c'_i < c_i^*$  então se supõe que o governo central deve intervir adicionando um socorro *lump-sum*  $g'_i > 0$ , que é pago por meio de uma redução de  $G$ . Admitindo-se o segundo caso, o problema do governo central no terceiro período é especificado como:

$$\text{Max}_{(g'_i, G')} U = A(x^*) + B(z^*) + C(N - n_i)\beta(z^*) + n_i\beta\left(\frac{c'_i}{(1 - m^*)} + g'_i\right) + G' \quad (10)$$

$$\text{s. a. } n_i g'_i + G' = NT - m^* \left( (N - n_i)z^* + \frac{n_i c'_i}{(1 - m^*)} \right).$$

Notando que a quantidade de bens públicos locais consumidos na região “ $i$ ”  $z'_i = c'_i / (1 - m^*) + g'_i$ , mas que, por suposição,  $c'_i = 0$ , o que implica  $z'_i = g'_i$ , se, mais uma vez substituirmos a restrição na função objetivo, desta vez com  $G'$  como variável dependente, chega-se à condição de primeira ordem:

$$C'(Z')\beta'(g'_i) = 1. \quad (11)$$

Se considerarmos que apenas a região “ $i$ ” optou por  $c'_i = 0$ , enquanto as demais regiões escolheram a contribuição local *per capita* ótima  $c_i^*$ , temos, então, uma expressão para  $Z'$  dada por:

$$Z' = Z^* - n_i (\beta(z^*) - \beta(g'_i)). \quad (12)$$

Note que, pela expressão (12), quanto maior o número de habitantes na região “ $i$ ” ( $n_i$ ), menor será o valor de  $Z$ ; como a função  $C(Z)$  é estritamente côncava, um menor valor de  $Z$  implica um menor valor de  $C'(Z)$ , logo, para que a igualdade na expressão (11) se mantenha, é necessário que  $\beta'(g'_i)$  aumente, o que, por sua vez, exige que o valor do socorro  $g'_i$  aumente. Em resumo, quanto maior

uma localidade, em termos de habitantes, maior tenderá a ser o socorro que esta receberá em caso de não prover a quantidade necessária de bens públicos locais (a hipótese “*too big to fail*”). Esta relação acontece nesse modelo porque, quanto maior uma localidade, maiores os efeitos, em termos de redução de bem-estar em outros locais, devido a uma provisão de  $z'_i < z^*$ , pois maior será o montante total de externalidades geradas.

No entanto, a análise feita até então está, na verdade, incompleta. Se um governo local vai ou não receber um socorro, depende não apenas das decisões tomadas pelo governo central, mas também de suas próprias decisões, se  $i$  induz ou não o socorro. A condição para a região  $i$  induzir uma restrição financeira frouxa é dada por:

$$A(x^*_i) + B(z^*_i) + C(Z^*) + G^* - (A(x'_i) + B(z'_i) + C(Z') + G') < 0, \quad (13)$$

o que significa que, sempre que a utilidade gerada pela alocação  $(x'_i, z'_i, Z', G')$  for maior que a utilidade gerada pela alocação do primeiro melhor  $(x_i^*, z_i^*, Z^*, G^*)$ , em uma determinada localidade, essa localidade irá induzir uma restrição frouxa, fraca.

### 3.2 Modelo econométrico

O modelo econométrico utilizado aqui segue em grande medida os apontamentos feitos por Trillo, Cayeros e González (2002), Bevilaqua (2000) e Von Hagen *et al.* (2000), com pequenas modificações, no que diz respeito às variáveis utilizadas, para adequação dos dados de transferências de apoio financeiro aos estados (AFE), de apoio financeiro ao Distrito Federal e de apoio financeiro aos municípios (AFM) no Brasil, disponibilizados pelo Tesouro Nacional para o período em questão, 2009-2010 e 2013-2014. Os dados encontram-se na forma de painel a serem estimados em efeitos fixos, sendo considerados todos os municípios brasileiros, exceto Brasília.

O modelo de efeitos fixos é denotado pela equação a seguir:

$$\begin{aligned} \log Y = & B_0 + \log POP_i B_1 + \log PIB_i B_2 + DEF_i B_3 + CAL_i B_4 + \\ & FIS_i B_5 + CF_i B_6 + MUN_i + ANO_i + u_i, \end{aligned} \quad (14)$$

em que  $Y$  é a variável dependente  $AFE/AFM$ , que são denominados de socorro (*bailout*), para os anos de 2009-2010 e 2013-2014. A escolha desta variável se justifica pela sua própria definição, visto que este é um tipo de socorro da União aos demais entes federativos em atendimento às demandas feitas em momentos de dificuldades financeiras transitórias.

Quanto às variáveis explicativas da equação (14), tem-se que  $POP_i$  é o número de habitantes no município  $i$ ;  $PIB_i$  é o PIB do município;  $DEF_i$  é a receita orçamentária total menos a despesa orçamentária total;  $CAL_i$  é uma matriz de características dos municípios contendo a variável *dummy*  $DTR$  que assume o valor de um quando

o município decreta estado de emergência ou calamidade pública e zero quando não; e a variável *SEMI* é uma *dummy* que assume valor um para os municípios que estão no semiárido e zero quando não;  $CF_i$  é uma matriz de características fixas socioeconômicas dos municípios como quantidades de hospitais que possuem acima e cinquenta leitos *HOS*, número de óbitos total do município *OBT*, número de internações totais do município *INT*, quantidade de residências com coleta de lixo pela sigla *LX* e total de escolas estaduais e municipais por *ESC*.

Por sua vez,  $FIS_i$  é uma matriz de características fiscais e partidária do município  $i$  no ano  $t$  com as variáveis *CAF*, que representa a capacidade de autofinanciamento do município e *TG*, que representa o tamanho do município; e *dummies* de filiação partidária dos prefeitos dos municípios com o governador do estado *PG*, e com o partido do presidente *PP*; a variável *MUN* representa o efeito não observado dos municípios; e *ANO* representa o efeito não observado dos municípios nos anos 2009, 2010, 2013 e 2014.

### 3.3 Base de dados

Para a verificação empírica da hipótese *too big to fail*, no caso dos municípios brasileiros, tomou-se como base de dados diferentes fontes para o período de 2009, 2010, 2013 e 2014, tendo como referência as transferências de apoio financeiro aos estados e municípios (AFE/AFM), provenientes do Tesouro Nacional, sendo excluídos os municípios que não possuem dados referentes às transferências de apoio financeiro aos estados e municípios. As variáveis que estão R\$ foram deflacionadas ou inflacionadas de acordo com Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) para preços de 2010, cujos dados foram obtidos no Banco Central do Brasil.

Para melhor identificação, o quadro 1 descreve a origem das variáveis de controle a serem usadas nesta investigação. A inclusão dessas variáveis explicativas segue a literatura da área, cujas justificativas são apontadas a seguir. A inclusão do tamanho da população (POP) pretende captar o efeito desta sobre o tamanho do socorro e espera-se sinal positivo para o coeficiente desta variável, pois, como mostra Wildasin (1997), quanto maior for a população, maior o tamanho do *bailout* concedido; eleitores (ELE) e pessoal ocupado (PO) serão incorporados de forma a testar robustez dos resultados e permitir a comparação com outros trabalhos; a variável *PIB* pretende apreender o efeito de sua representatividade no cômputo nacional, ou seja, quanto maior o PIB do município, e assim maior sua contribuição para o produto nacional, maior será a prioridade para receber as transferências de socorro.

Para captar se este socorro pode ou não ser usado para sanar suas dívidas, foram incluídos a variável *deficit* (DEF), visto que se usado para este fim, ter-se-ia a situação em que maior socorro para o município representaria também maior *deficit*. A fim de testar os eventuais efeitos dos desastres naturais, como estado de emergência ou calamidade pública, foi incluída a variável *DTR*.

QUADRO 1  
Descrição e origem das variáveis

Sigla	Descrição	Origem da variável
SOC	Transferências de apoio financeiro aos estados e municípios (AFE/AFM)	STN
POP	População estimada	IBGE
ELE	Quantidade de eleitores	TSE
PO	População ocupada	Rais/Caged
PIB	Produto interno bruto – à preços de 2010	Sidra/IBGE
DEF	Deficit dos municípios – receita orçamentária total menos despesa orçamentária total	SISTN
DTR	Estado de emergência ou calamidade	Ministério da Integração Nacional
MUNI	Municípios brasileiros	IBGE
SEMI	Município que pertence ao semiárido	IBGE
A2009	Ano 2009	-
A2010	Ano 2010	-
A2013	Ano 2013	-
A2014	Ano 2014	-
HOS	Número de hospitais	Datasus
OBT	Número de óbitos	Datasus
INT	Número de internações	Datasus
LX	Quantidade de residências com coleta de lixo	Datasus
ESC	Número de escolas estaduais e municipais	Datasus
CAF	Capacidade de autofinanciamento	Guedes e Gaspari (2007)
TG	Tamanho do governo	Guedes e Gaspari (2007)
PP	Prefeito do mesmo partido do presidente	TSE
PG	Prefeito do mesmo partido do governador	TSE

Elaboração dos autores.

Obs.: STN – Secretaria do Tesouro Nacional; IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; TSE – Tribunal Superior Eleitoral; Rais – Relação Anual de Informações Sociais/Caged – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados; Sidra/IBGE – Sistema IBGE de Recuperação Automática; SISTN – Sistemas de Coleta de Dados Contábeis; Datasus – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde.

As variáveis *MUNIs* são qualitativas e pretendem captar os efeitos fixos dos municípios, do mesmo modo que a variável *SEMI* binária busca captar eventualmente diferentes dos municípios que se encontram no semiárido e as *dummies* de ano definidas como A2010, A2013, A2014 e A2009, respectivamente.

Para captar o efeito do eventual encaminhamento às transferências de socorro, como aos serviços públicos municipais, e, com isso, atender às necessidades da população, inseriu-se uma série de variáveis, como número de hospitais com mais de cinquenta leitos (HOS), número de internações (INT), quantidade de óbitos (OBT), coleta de lixo nas casas (LX) e números de escolas municipais e estaduais (ESC). E, ainda, para retratar os efeitos fiscais, inseriu-se a variável *CAF*, que atenta para a capacidade de autofinanciamento do município, bem como a variável *TG* como tamanho do município, medida como a participação da despesa orçamentária municipal no PIB municipal. E, por fim, tem-se as variáveis *PP* e *PG* para captar os efeitos das coligações dos prefeitos com os governadores e com os presidentes.

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 4.1 Estatística descritiva

A tabela 1 apresenta a análise descritiva das variáveis utilizadas nas regressões. É possível observar que o crescimento do socorro médio para os municípios brasileiros é de R\$ 4.874, com um crescimento médio da população de 9.440 habitantes e 9.154 eleitores, sendo que esses municípios apresentam um crescimento médio do PIB de R\$ 11.831.

TABELA 1  
Estatística descritiva das variáveis usadas na regressão

Variável	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
<i>Log</i> socorro	4.874	1,19	0	10.478
<i>Log</i> população	9.440	1,15	6.691	16.292
<i>Log</i> eleitores	9.154	1,09	6.749	15.989
<i>Log</i> população ocupada	7.199	1,47	0	15.485
<i>Log</i> produto interno bruto	11.831	1,43	8.343	20.258
<i>Deficit</i>	3.636 <sup>1</sup>	442 <sup>2</sup>	-36 <sup>2</sup>	38 <sup>2</sup>
Desastre	0,301	0,459	0	1
Semiárido	0,226	0,418	0	1
Hospitais	0,055	0,452	0	18
Óbitos	207 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>	0	74
Internações	1 <sup>1</sup>	12 <sup>1</sup>	0	1 <sup>1</sup>
Coleta de lixo	4 <sup>1</sup>	23 <sup>1</sup>	0	1 <sup>1</sup>
Escolas	46	87	0	5 <sup>1</sup>
Capacidade autofinanciamento	0,732	15	0	2 <sup>1</sup>
Tamanho do município	0,475	4	0	313 <sup>1</sup>
Prefeito/governador	0,443	0,497	0	1
Prefeito/presidente	0,317	0,465	0	1

Elaboração dos autores.

Notas: <sup>1</sup> Em R\$ 1 mil.

<sup>2</sup> Em R\$ 1 milhão.

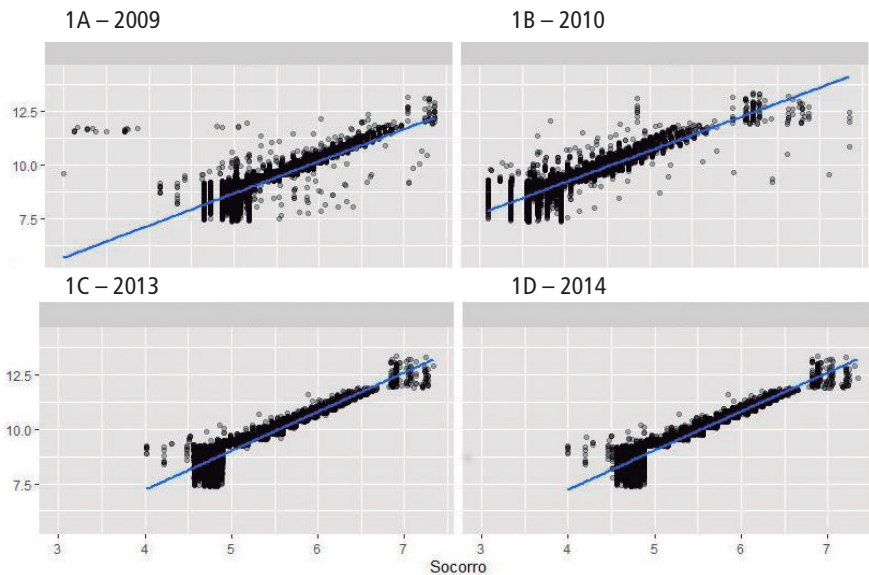
Cerca de 30% dos municípios apresentaram estado de emergência ou calamidade pública, aproximadamente 32% dos municípios estão localizados na região Nordeste, 30% no Sudeste, 21% no Sul, 8% no Centro-Oeste e 8% no Norte, com 22% desse total sendo localizados no semiárido brasileiro.

Pode-se observar ainda que apenas 5% dos municípios brasileiros possuem hospitais com mais de cinquenta leitos, a média de óbitos por municípios no período analisado foi de 207 pessoas por municípios, 1.990 internações, 4.787 habitações com coleta de lixo e 46 escolas municipais ou estaduais por município.

Outrossim, ao longo dos anos, percebe-se que 44% dos prefeitos dos municípios brasileiros são da mesma coligação do governador de seus respectivos estados e 31% da mesma coligação do partido do presidente do país.

No intuito de trazer mais evidências iniciais, o gráfico 1 apresenta a correlação entre a população e o socorro recebidos pelos municípios para os vários períodos analisados. Percebe-se, de forma geral, inclinação positiva entre essas duas variáveis, o que sinaliza para níveis de socorro maiores diante de populações também maiores. Em 2009 e 2010, pode-se observar que existe grande variação do socorro para aqueles municípios que apresentaram crescimento populacional acima de 10%. Esse movimento também foi observado, nos anos de 2013 e 2014, nos municípios que apresentaram evolução populacional superior a 7,5%. Em síntese, os gráficos tiveram uma inclinação semelhante, de forma que o aumento do socorro tendeu a ser maior com o aumento da população.

GRÁFICO 1  
Correlação *log* socorro versus *log* população  
(Em *log*)



Elaboração dos autores.

Obs.: Figura reproduzida em baixa resolução e cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

De certa forma, os anos de 2013 e 2014 apresentaram um resultado semelhante quanto ao crescimento populacional e assistencial, resultado esse que pode estar relacionado a fatos ocorridos nomeadamente, como políticas fiscais restritivas do governo federal, enchentes, enxurradas, inundações, alagamentos, vendavais e quedas de granizo, principalmente nos estados da região Sul, bem como seca e estiagem nos estados do Nordeste.



#### 4.2 Resultados econométricos

Para atender ao objetivo de verificar se a hipótese *too big to fail* tem sido relevante no caso brasileiro, verificar-se-á se a quantidade da transferência está diretamente ligada ao tamanho da população e, assim, justificar-se-á o uso de transferências de socorro por parte da União aos municípios brasileiros. Para testar esta hipótese, estimou-se quatro modelos em painel para efeitos fixos. No primeiro modelo, não são adicionados controles ligados às regiões e aos anos da pesquisa, nem aqueles referentes aos municípios e muito menos aos relativos a aspectos fiscais e partidários. Os demais modelos partem deste inicial e gradativamente são agregados os controles citados anteriormente. O modelo 4, no entanto, utiliza-se da regressão quantílica no intuito de captar a eventual heterogeneidade quanto à prestação de socorro aos municípios.

A tabela 2 mostra as estimações do modelo<sup>19</sup> especificado pela equação (14). Como pode ser visto, à medida que foram incluídas variáveis de controle no modelo, essas chegaram a explicar cerca de 60% do comportamento das transferências de socorro, um percentual condizente com o encontrado por Trillo, Cayeros e González (2002) para o México, na ordem de 41%.

TABELA 2  
Resultados da regressão para efeitos fixos - variável dependente: população dos municípios brasileiros

Variável	Efeitos fixos			
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
<i>Log POP</i>	3,59E-01 (7,33E-03)*	3,69E-01 (3,49E-02)*	3,58E-01 (3,42E-02)*	3,58E-01 (3,43E-02)*
<i>Log PIB</i>	5,43E-02 (5,86E-03)*	1,99E-02 (2,67E-02)	1,78E-02 (2,65E-02)	1,69E-02 (2,65E-02)
<i>DEF</i>	4,51E-08 (1,68E-08)**	-4,01E-08 (2,57E-08)	-2,11E-08 (3,35E-08)	-3,76E-08 (4,14E-08)
Variáveis ligadas às regiões e anos	Não	Sim	Sim	Sim
Variáveis ligadas aos municípios	Não	Não	Sim	Sim
Variáveis fiscais e partidárias	Não	Não	Não	Sim
<i>R</i> <sup>2</sup> ajustado	0,147	0,578	0,579	0,579
Número de observações	22.194	16.909	16.904	16.900

Elaboração dos autores.

Obs.: Erro-padrão de *bootstrap*, com 1 mil replicações, entre parênteses. Significância a \* 1%, \*\* 5% e \*\*\* 10%, respectivamente.

19. Para tabela com todas as variáveis das estimações em efeitos fixos e quantílica, ver apêndices A e B.

No que diz respeito às variáveis independentes, exploraremos, em primeiro lugar, o efeito do tamanho do município, medido pela população (*POP*) sobre o socorro recebido. Percebe-se que a variável população é condizente com o modelo de Wildasin (1997), sendo averiguado, portanto, que, no Brasil, os municípios mais populosos recebem em média maiores socorros, confirmando-se a hipótese *too big to fail*. Nota-se, portanto, que o coeficiente da variável *Log POP* apresentou sinal esperado e significância estatística a 1% em todos os modelos, mantendo-se estável ao adicionar os efeitos fixos de município e de ano, bem como os demais controles. Esse resultado mostra que um aumento de 1% na população aumenta o socorro em 0,36%.

No tocante ao *Log PIB*, constatou-se coeficiente significativo apenas no primeiro modelo. Isto corrobora o efeito distributivo regressivo de Trillo, Cayeros e González (2002) e indica que o resultado encontrado no referido artigo pode ter sido causado pela não inclusão de efeitos fixos de municípios. O mesmo comportamento se repetiu com o coeficiente da variável *DEF*, também estatisticamente significativo e com sinal positivo apenas no modelo 1, onde o valor do *deficit* estaria relacionado ao recebimento de maiores valores assistenciais. Este resultado deve ser interpretado com cuidado, pois pode sugerir que os municípios incorrem em *deficit* por não terem fonte de renda suficiente para arcar com suas obrigações ou alternativamente, o socorro configura-se como garantia para o des controle de suas despesas.

Quanto aos indicadores, nominalmente números de óbitos (*OBT*), número de internações (*INT*) e quantidades de hospitais com mais de cinquenta leitos (*HOS*), bem como o número de casas com coleta de lixo (*LX*) não parecem ser relevantes para a investigação levada a cabo. Apenas o número de escolas municipais ou estaduais (*ESC*) fora estatisticamente significativa, o que pode indicar o uso dos recursos assistenciais para a melhoria dos serviços públicos prestados. Sendo este resultado diferente do encontrado por Von Hagen *et al.* (2000), que analisam os resgates em quatro economias integrantes da OCDE cujos resultados mostraram que o governo central estava mais disposto a conceder resgates a serviços públicos considerados sensíveis – nomeadamente saúde pública na Itália e a habitação na Suécia.

No que diz respeito aos indicadores fiscais e partidários, apenas a variável que capta o impacto da coligação prefeito/presidente (*PP*) se apresentou positiva para o socorro aos municípios, indicando que um bom relacionamento entre o presidente e o prefeito tem papel importante na concessão de recursos federais extraordinários aos municípios. Resultado este diferente do encontrado por Bordignon (2009), que mostra um maior controle das despesas dos governos estaduais italianos “amigáveis”, isto é, do mesmo partido.

Quando a análise é feita com a ferramenta da regressão quantílica, os coeficientes não contradizem a hipótese inicial deste trabalho em todos os quantis estimados. Na tabela 3, pode-se observar que os coeficientes da variável *Log POP* são positivos, conforme esperado. O efeito da população sobre o socorro é significativo em todos os quantis analisados, o que reafirma a hipótese inicial de que quantidade da transferência de socorro está de certa forma ligada ao tamanho da população.

**TABELA 3**  
**Resultados da regressão quantílica – variável dependente: população dos municípios brasileiros**

Variável	Quantis				
	q10	q20	q50	q70	q90
<i>Log POP</i>	3,26E-01 (2,63E-02)	3,46E-01 (2,56E-03)	4,39E-01 (2,52E-02)*	4,12E-01 (2,59E-02)*	4,13E-02 (2,49E-02)*
<i>Log PIB</i>	2,81E-02 (2,06E-02)	3,18E-02 (1,97E-02)	3,03E-02 (2,00E-02)	3,55E-02 (1,98E-02)**	3,67E-02 (1,99E-02)***
<i>DEF</i>	-1,59E-09 (7,13E-08)	-1,78E-09 (7,17E-08)	-4,28E-08 (7,24E-08)	-8,26E-09 (6,97E-08)	-4,20E-09 (6,80E-08)**
Variáveis ligadas às regiões e anos	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Variáveis ligadas aos municípios	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Variáveis fiscais e partidárias	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Elaboração dos autores.

Obs.: Erro-padrão de *bootstrap*, com 1 mil replicações, entre parênteses. Significância a \* 1%, \*\* 5% e \*\*\* 10%, respectivamente.

Para melhor visualização do efeito da variável população sobre a transferência de socorro temos o gráfico C.1 do apêndice C, onde pode-se observar que o efeito é maior para os municípios que estão localizados no quantil 50, evidenciando a hipótese de que quanto maior a localidade, medida em termos populacionais, maior a possibilidade de esta receber quantitativo maior de assistência por parte do governo central.

No tocante ao *Log PIB*, este apresentou coeficiente significativo e positivo nos quantis 70 e 90, indicando que não há diferença significativa do produto entre os municípios mais ricos e os menos ricos, quanto ao recebimento do socorro. Quanto às demais variáveis, percebe-se que não foram significativas.

#### 4.3 Análise de robustez

Com o intuito de reforçar os resultados encontrados, testam-se duas variáveis na condição de variável dependente. Uma estimação usando o número de eleitores como variável dependente, se justificando pelo impacto nas eleições dos municípios com maior número de eleitores; e outra estimação com o número de trabalhadores

formais se justificando, como demonstram Trillo, Cayeros e González (2002), pelas diferentes formas de pressões políticas que os trabalhadores exercem, como greves e paralisações.

#### 4.3.1 Eleitores

A tabela 4 apresenta os resultados da estimação tendo como variável dependente o número de eleitores. A partir dessa estimação, pode-se observar que as variáveis usadas como controle chegam a explicar 58% do comportamento das transferências de socorro. Pode-se perceber também que, ao substituir a variável população pelo número de eleitores, além de ser verificada a hipótese *too big to fail*, o valor do coeficiente aumentou em magnitude, o que pode ser um indicador de que as autarquias políticas transferem volumes maiores de recursos aos municípios brasileiros com maior contingente eleitoral. No entanto, deve-se salientar que os resultados aqui obtidos devem ser vistos com ressalva pela limitação da amostra em termos de lapso temporal.

No tocante à variável *Log PIB*, observa-se coeficiente significativo e positivo apenas para o primeiro modelo, o mesmo comportamento se repetiu com o coeficiente da variável *DEF*, o que de certa forma segue os resultados da regressão da tabela 2.

TABELA 4  
Resultados da regressão para efeitos fixos – variável dependente: número de eleitores dos municípios brasileiros

Variável	Efeitos fixos			
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
<i>Log ELE</i>	3,89E-01	4,54E-01	4,40E-01	4,41E-01
	(9,49E-03)*	(4,16E-02)*	(4,12E-02)*	(4,13E-02)*
<i>Log PIB</i>	4,98E-02	-1,23E-03	-3,07E-03	-4,17E-03
	(6,26E-03)*	(2,64E-02)	(2,61E-02)	(2,65E-02)
<i>DEF</i>	3,97E-08	-3,70E-08	-2,03E-08	-3,80E-08
	(1,96E-08)**	(2,64E-08)	(3,37E-08)	(4,14E-08)
Efeitos fixos de municípios e anos	Não	Sim	Sim	Sim
Variáveis ligadas aos municípios	Não	Não	Sim	Sim
Variáveis fiscais e partidárias	Não	Não	Não	Sim
<i>R</i> <sup>2</sup> ajustado	0,15	0,58	0,58	0,58
Número de observações	22.194	22.164	22.159	22.155

Elaboração dos autores.

Obs.: Erros-padrão agrupados por municípios entre parênteses. Significância a \*1%, \*\*5% e \*\*\*10%, respectivamente.

No que diz respeito às outras variáveis explicativas, os resultados seguiram a mesma linha dos apresentados na tabela 2 – e que podem ser conferidos no apêndice A. Cabe reforçar que o teste empírico da hipótese *too big to fail* para os municípios brasileiros é reforçado com coeficiente de maiores magnitudes, indicando a preocupação com os ciclos eleitorais por parte do governo federal.

Pela regressão, a hipótese inicial é confirmada e a variável *log ELE* apresentou maiores coeficientes em comparação à população, principalmente naqueles municípios que se encontram no quantil 50, o que indica a relação dos ciclos eleitorais com o aumento de transferências de socorro. Quanto às outras variáveis explicativas, estas seguem, de um modo geral, o mesmo resultado da regressão com a variável população, tendo apenas a diferença nos valores dos coeficientes que são maiores. A variável *log PIB*, por exemplo, apresentou coeficiente positivo e significativo em todos os quantis com maior destaque nos municípios do quantil 90, indicando que o recebimento do socorro não é diferenciado entre municípios mais e menos ricos.

TABELA 5  
Resultados da regressão quantílica – variável dependente: número de eleitores dos municípios brasileiros

Variável	Quantis				
	q10	q20	q50	q70	q90
<i>Log ELE</i>	4,34E-01 (2,74E-02)*	4,47E-01 (2,80E-02)*	4,88E-01 (2,89E-02)*	4,74E-01 (2,71E-02)*	4,84E-01 (2,77E-02)*
<i>Log PIB</i>	2,01E-02 (1,93E-02)**	1,96E-02 (1,93E-02)**	2,89E-02 (2,04E-02)***	2,83E-02 (1,90E-02)**	3,08E-02 (2,01E-02)**
<i>DEF</i>	-9,10E-10 (7,17E-08)	-1,16E-09 (7,17E-08)	-4,17E-08 (7,17E-08)	-8,26E-09 (7,40E-08)	-3,09E-09 (7,02E-08)
Variáveis ligadas às regiões e anos	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Variáveis ligadas aos municípios	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Variáveis fiscais e partidárias	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Elaboração dos autores.

Obs.: Erro-padrão de *bootstrap*, com 1 mil replicações, entre parênteses. Significância a \*1%, \*\*5% e \*\*\*10%, respectivamente.

#### 4.3.2 População ocupada

Pela tabela 6, observa-se que as variáveis chegam a explicar 57% do comportamento das transferências de socorro quando a variável dependente é a população ocupada, diferencial de 17 pontos percentuais acima do encontrado no trabalho de Trillo, Cayeros e González (2002). Ou seja, o resultado obtido do modelo de efeitos fixos confirma a hipótese testada de que localidades com maior número de trabalhadores, em média, recebem mais transferências de socorro. Pode-se observar, ainda, que a estimação com efeitos fixos com trabalhadores apresentou coeficientes

menores do que os estimados com a variável população e eleitores, principalmente nos dois últimos modelos, ao serem acrescentadas as variáveis socioeconômicas, fiscais e partidárias.

No tocante ao *log PIB*, cabe dizer que esta variável apresentou coeficiente significativo em todos os modelos, confirmando os achados de Trillo, Cayeros e González (2002) e indicando o efeito distributivo, ou seja, de que quanto mais rico for município maior o valor de resgate recebido. Por outro lado, a variável *DEF* apresentou sinal estatisticamente compatível com o esperado, porém, apenas no modelo 1, ou seja, somente neste caso, o valor do *deficit* está relacionado ao recebimento de maiores resgastes financeiros da União.

Relativamente às variáveis socioeconômicas, apenas *ESC* apresentou significância com resultados positivos ao aumento de socorro, sendo um indicativo de que os trabalhadores demandam bens públicos pressionando os governos quando estes não se veem atendidos em suas reivindicações.

No que concerne aos indicadores fiscais e partidários, tem-se as variáveis *CAF* e *TG*, que apresentaram significância estatística com um impacto negativo, consolidando os resultados obtidos por Guedes e Gasparini (2007) de que um aumento do tamanho de governo reflete em descentralização fiscal, que, em outras palavras, resulta em redução do socorro dado aos municípios.

TABELA 6  
Resultados da regressão de efeitos fixos – variável dependente: população ocupada dos municípios brasileiros

Variável	Efeitos fixos			
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
<i>Log PO</i>	2,54E-01 (6,21E-03)*	1,74E-01 (2,95E-02)*	1,68E-01 (2,90E-02)*	1,68E-01 (2,90E-02)*
<i>Log PIB</i>	4,58E-02 (6,32E-03)*	6,11E-02 (3,09E-02)**	5,59E-02 (3,03E-02)***	5,52E-02 (3,03E-02)***
<i>DEF</i>	5,68E-08 (1,71E-08)*	-3,49E-08 (2,64E-08)	-1,42E-08 (3,56E-08)	-2,47E-08 (4,69-08)
Variáveis ligadas às regiões e anos	Não	Sim	Sim	Sim
Variáveis ligadas aos municípios	Não	Não	Sim	Sim
Variáveis fiscais e partidárias	Não	Não	Não	Sim
<i>R</i> <sup>2</sup> ajustado	0,121	0,573	0,574	0,574
Número de observações	22.194	16.909	16.904	16.900

Elaboração dos autores.

Obs.: Erro-padrão de *bootstrap*, com 1 mil replicações, entre parênteses. Significância a \*1%, \*\*5% e \*\*\*10%, respectivamente.

No geral, os resultados obtidos neste artigo validam os encontrados no trabalho de Trillo, Cayeros e González (2002), no entanto, a pesquisa em questão avança ao apresentar um diferencial que adiciona variáveis socioeconômicas que aprimoram os resultados e, com isso, contribuem para melhor entendimento do comportamento das transferências de socorro feitos aos municípios brasileiros.

A tabela 7 traz os resultados estimados a partir da regressão quantílica, tendo como variável dependente a população ocupada, no intuito de promover mais um teste de robustez para os resultados já encontrados.

TABELA 7  
Resultados da regressão quantílica – variável dependente: população ocupada dos municípios brasileiros

Variável	Quantis				
	q10	q20	q50	q70	q90
Log PO	3,40E-02	4,80E-02	1,40E-01	8,59E-02	7,50E-02
	(1,97E-02)*	(1,98E-02)*	(2,00E-02)*	(1,96E-02)*	(2,01E-02)*
Log PIB	4,32E-02	4,67E-02	6,79E-02	9,52E-02	1,09E-01
	(2,16E-02)	(2,11E-02)**	(2,17E-02)	(2,10E-02)***	(2,25E-02)***
DEF	-8,69E-10	-8,24E-10	-3,12E-08	-4,13E-09	9,52E-10
	(7,95E-08)	(7,86E-08)	(7,68E-08)	(7,61E-08)	(7,63E-08)
Variáveis ligadas às regiões e anos	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Variáveis ligadas aos municípios	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Variáveis fiscais e partidárias	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Elaboração dos autores.

Obs.: Erro-padrão de *bootstrap*, com 1 mil replicações, entre parênteses. Significância a \*1%, \*\*5% e \*\*\*10%, respectivamente.

Percebe-se também confirmação da hipótese inicial da pesquisa em tela, ao se encontrar indícios da importância das pressões dos trabalhadores por mais ajuda do governo na concessão de transferências de socorro. Pelo gráfico C.3, do apêndice C, é possível observar o efeito do crescimento do socorro com o crescimento dos trabalhadores até o quantil 50, o que, como destacado no início da seção 4.3, conforme abordado por Trillo, Cayeros e González (2002), pode indicar diferentes formas de pressões políticas que os trabalhadores exercem, como greves e paralisações.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo principal analisar empiricamente a hipótese *too big to fail*, ou seja, a ideia de que quanto maior a localidade, medida aqui pela magnitude populacional, maiores os recursos destinados a título de socorro ou *bailout*. Como teste de robustez, verificou-se que a hipótese mantinha-se válida

para os municípios brasileiros quando a variável dependente era alterada para quantidade de eleitores e também para o número de trabalhadores.

Utilizando dados de municípios brasileiros para os anos de 2009, 2010, 2013 e 2014 e servindo-se da metodologia de dados em painel para efeitos fixos e regressão quantil, os resultados encontrados pela literatura (Wildasin, 1997; Trillo, Cayeros e González, 2002; Guedes e Gasparini, 2007) são também validados pelo estudo em questão.

As evidências iniciais também mostram que, quanto maior o PIB dos municípios, maior o socorro, o que pode ser indicativo de que para não desestabilizar a economia ou não prejudicar a população ali existente, o governo federal dá maior transferência a municípios mais ricos. Outro importante resultado é o *deficit* que apresentou coeficiente positivo, o que pode indicar que municípios maiores usam esse socorro para pagar dívidas.

Entretanto, ao adicionar variáveis socioeconômicas, parece haver uma mudança na direção das transferências de socorro, onde a demanda por bens públicos da população tem um efeito positivo sobre as transferências de socorro. Contudo, ao se adicionar variáveis de cunho partidário, os resultados apontam que a decisão do socorro vem da esfera federal, tendo apresentado coeficiente positivo e estatisticamente significativa da variável de coligação do prefeito com o presidente. Ao adicionar a regressão quantílica como alternativa ao modelo de efeito fixo, observa-se que a variável população apresentou significância em todos os quantis, movimento que se repete para as demais variáveis dependentes utilizadas nos testes de robustez.

Entre as considerações acerca dos resultados das regressões e dos testes de robustez, as mais importantes são de que uma maior descentralização, além de reduzir o socorro, mostra que o governo federal tem um viés de ajuda a municípios mais ricos e com contas descontroladas. Também é observado que municípios utilizam as transferências de socorro para serviços públicos prestados à população e ciclos eleitorais estão diretamente ligados ao aumento do socorro.

Cabe salientar que os resultados obtidos são sinalizações importantes em termos do entendimento do processo de concessão de transferências de socorro, mas que precisam ser observados de forma cuidadosa pela limitação do período analisado. A contribuição deste artigo continua sendo válida em termos de resultado, bem como propositiva de mais pesquisas. Um estudo nos moldes aqui realizados, mas considerando um maior período de tempo e/ou mensurando as expectativas de governo, *ex ante* e *ex post*, acerca do comprometimento de socorro aos municípios, pode trazer resultados ainda mais robustos. Ou ainda como a necessidade de socorro fiscal se comporta diante da criação, fusão e/ou desmembramento de municípios. Outra melhora seria testar outro tipo de transferência a fim de comparar com o socorro e/ou desagregar o seu destino e origem.



## REFERÊNCIAS

- BEVILAQUA, A. S. **State government bailouts in Brazil**. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, Mar. 2000. (Working Paper, n. 421). Disponível em: <<https://bit.ly/3qkipLR>>. Acesso em: 10 out. 2017.
- BRITO, J. R. S. de. **Finanças públicas e federalismo fiscal**: uma análise da efetividade fiscal dos municípios brasileiros. 2017. Tese (Doutorado) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.
- COSSIO, F. A. B. **Ensaio sobre federalismo fiscal no Brasil**. 2006. Tese (Doutorado) – Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.
- DOVIS, A.; KIRPALANI, R. **Fiscal rules, bailouts, and reputation in federal governments**. Cambridge, United States: National Bureau of Economic Research, Oct. 2017. (Working Paper, n. 23942).
- GERIGK, W.; RIBEIRO, F.; LEPCHAK, A. Desempenho fiscal dos pequenos municípios brasileiros. **Revista Contabilidade e Controladoria**, Curitiba, v. 11, n. 1, p. 85-103, jan.-abr. 2019.
- GIAMBIAGI, F. *et al.* (Org.). **Economia brasileira contemporânea: 1945-2010**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 296 p.
- GUEDES, K. P.; GASPARINI, C. E. Descentralização fiscal e tamanho do governo no Brasil. **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 303-323, abr.-jun. 2007.
- FERREIRA JÚNIOR, S. **As finanças públicas nos estados brasileiros**: uma avaliação da execução orçamentária no período de 1995-2004. 2006. 211 f. Tese (Doutorado) – Universidade de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, 2006.
- LUZ, E. M. Regras fiscais e resultados da política fiscal dos estados brasileiros: avaliando a possibilidade de comportamento oportunístico em uma análise com dados de painel. *In*: SEMINÁRIO REGIONAL DE POLÍTICA FISCAL, 19., 2007, Santiago do Chile. **Anais...** Santiago do Chile: CEPAL, 2007.
- PIRES, H. A. A.; BUGARIN, M. S. Metas de *deficit*: transferências intergovernamentais e o controle do endividamento dos estados. **Revista Brasileira de Economia**, v. 57, n. 4, p. 775-794, out.-dez. 2003.
- QIAN, Y.; ROLAND, G. Federalism and the soft budget constraint. **The American Economic Review**, v. 88, n. 5, p. 1143-1162, Dec. 1998.
- RANGEL, M. de A. **Resgates financeiros, restrição orçamentária fraca e postura fiscal nos estados brasileiros**. 2003. 110 f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

SALOMÃO NETO, B. A. **Descentralização política, composição dos gastos e esforço fiscal**: efeitos da criação de municípios no Brasil. 2017. 112 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, 2017.

SCHETTINI, B. P. **Análises da dinâmica orçamentária dos municípios brasileiros**: uma aplicação da metodologia VAR com dados empilhados. Brasília: Ipea, jan. 2012. (Texto para Discussão, n. 1685).

SUZART; J. A. da S.; ZUCCOLOTTI, R.; ROCHA, D. G. da. Federalismo fiscal e as transferências intergovernamentais: um estudo exploratório com os municípios brasileiros. **Advances in Scientific and Applied Accounting**, v. 11, n. 1, p. 127-145, jan.-abr. 2018.

TRILLO, F. H.; CAYEROS, A. D.; GONZÁLEZ, R. G. Determinants and consequences of bailing out states in Mexico. **Eastern Economic Journal**, v. 28, n. 3, p. 365-380, 2002.

VON HAGEN, J. *et al.* **Subnational government bailouts in OECD countries**: four case studies. Washington: Inter-American Development Bank, Nov. 2000. (Working Paper, n. 399).

WERLANG, S. R. da C.; FRAGA NETO, A. Os bancos estaduais e o des controle fiscal: alguns aspectos. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 49, n. 2, p. 265-275, abr.-jun. 1992.

WERNECK, R. L. F. Federalismo fiscal e política de estabilização no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v. 49, n. 2, p. 375-390, abr.-jun. 1995.

WILDASIN, D. E. **Externalities and bailouts**: hard and soft budget constraints in intergovernmental fiscal relations. Washington: World Bank, Jan. 1997. (Working Paper, n. 1843). Disponível em: <<https://bit.ly/3okQmJq>>. Acesso em 10 out. 2017.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Lei complementar nº 101, de 4 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 5 maio 2000.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.859, de 10 de setembro de 2013. Institui crédito presumido da Contribuição para o PIS/Pasep e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins) na venda de álcool, inclusive para fins carburantes; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 11 set. 2013.

\_\_\_\_\_. Medida Provisória nº 462, de 14 de maio de 2009. Dispõe sobre a prestação de apoio financeiro pela União aos entes federados que recebem recursos do Fundo de Participação dos Municípios – FPM, no exercício de 2009, com o objetivo de superar dificuldades financeiras emergenciais, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 15 maio 2009.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.058, de 13 de outubro de 2009. Dispõe sobre a prestação de apoio financeiro pela União aos entes federados que recebem recursos do Fundo de Participação dos Municípios – FPM, no exercício de 2009, com o objetivo de superar dificuldades financeiras emergenciais; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, p. 2, 14 out. 2009. Seção 1.

\_\_\_\_\_. Medida Provisória nº 484, de 30 de março de 2010. Dispõe sobre a prestação de apoio financeiro pela União aos Estados e ao Distrito Federal, institui o Programa Especial de Fortalecimento do Ensino Médio, para o exercício de 2010, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, edição extra, p. 1, 30 mar. 2010. Seção 1.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.306, de 6 de agosto de 2010. Dispõe sobre a prestação de apoio financeiro pela União aos Estados e ao Distrito Federal, institui o Programa Especial de Fortalecimento do Ensino Médio, para o exercício de 2010, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 9 ago. 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Economia. **Transferências constitucionais e legais**. Brasília: ME, 6 abr. 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3J5nwGE>>. Acesso em: 26 out. 2017.

\_\_\_\_\_. Tribunal Superior Eleitoral. **Eleições anteriores**. TSE, [s.d.]. Disponível em: <<https://bit.ly/3ww76RO>>. Acesso em: 18 out. 2017.

CHARI, V. V.; KEHOE, P. J. **Bailouts, time inconsistency, and optimal regulation**. Cambridge: National Bureau of Economic Research, June 2013. (Working Paper, n. 19192).

MIRANDA, R. B. **Discretionary federal resources distribution in Brazil**. 2006. 155 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Universidade de Maryland, College Park, 2006. Disponível em: <<https://bit.ly/3oet8Vr>>. Acesso em: 26 out. 2017.

PORTAL BRASILEIRO DE DADOS ABERTOS. Dívida consolidada. **Dados.gov**, [s.d.]. Disponível em: <<https://bit.ly/3qeX0BR>>. Acesso em: 24 out. 2017.

\_\_\_\_\_. Receita corrente líquida. **Dados.gov**, [s.d.]. Disponível em: <<https://bit.ly/3qeX0BR>>. Acesso em: 24 out. 2017.

\_\_\_\_\_. Transferências discricionárias. **Dados.gov**, [s.d.]. Disponível em: <<https://bit.ly/3bYvsKi>>. Acesso em: 23 out. 2017.

## APÊNDICE A

TABELA A.1  
**Regressão para efeitos fixos com variável dependente: população dos municípios brasileiros**

Variável	Efeito fixo			
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
<i>INTERCEPTO</i>	8,44E-01	-	-	-
	(7,15E-02)*	-	-	-
<i>Log POP</i>	3,59E-01	3,69E-01	3,58E-01	3,58E-01
	(7,33E-03)*	(3,49E-02)*	(3,42E-02)*	(3,43E-02)*
<i>Log PIB</i>	5,43E-02	1,99E-02	1,78E-02	1,69E-02
	(5,86E-03)*	(2,67E-02)	(2,65E-02)	(2,65E-02)
<i>DEF</i>	4,51E-08	-4,01E-08	-2,11E-08	-3,76E-08
	(1,68E-08)**	(2,57E-08)	(3,35E-08)	(4,14E-08)
<i>DTR</i>	-	-1,23E-02	-1,17E-02	-1,14E-02
	-	(1,68E-02)	(1,68E-02)	(1,68E-02)
<i>HOS</i>	-	-	-2,29E-04	5,09E-04
	-	-	(2,76E-02)	(2,74E-02)
<i>OBT</i>	-	-	-8,92E-05	-8,73E-05
	-	-	(7,38E-05)	(7,36E-05)
<i>INT</i>	-	-	1,10E-05	1,08E-05
	-	-	(7,63E-06)	(7,60E-06)
<i>LX</i>	-	-	-1,54E-06	-1,47E-06
	-	-	(1,21E-06)	(1,22E-06)
<i>ESC</i>	-	-	7,80E-04	7,67E-04
	-	-	(2,34E-04)*	(2,39E-04)*
<i>CAF</i>	-	-	-	-5,07E-04
	-	-	-	(4,02E-04)
<i>TG</i>	-	-	-	-3,92E-03
	-	-	-	(3,86E-03)
<i>PP</i>	-	-	-	5,68E-02
	-	-	-	(2,76E-02)**
<i>PG</i>	-	-	-	3,21E-02
	-	-	-	(2,47E-02)
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,147	0,678	0,679	0,68
<i>R</i> <sup>2</sup> ajustado	0,147	0,578	0,579	0,579
Número de observações	22.194	16.909	16.904	16.900

Elaboração dos autores.

Obs.: Erro-padrão de *bootstrap*, com 1 mil replicações, entre parênteses. Significância a \* 1%, \*\* 5% e \*\*\* 10%, respectivamente.

TABELA A.2

**Regressão para efeitos fixos com variável dependente: número de eleitores dos municípios brasileiros**

Variável	Efeito fixo			
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
<i>INTERCEPTO</i>	7,22E-01	-	-	-
	(7,24E-02)*	-	-	-
<i>Log ELE</i>	3,89E-01	4,54E-01	4,40E-01	4,41E-01
	(7,78E-03)*	(4,16E-02)*	(4,12E-02)*	(4,13E-02)*
<i>Log PIB</i>	5,08E-02	-1,23E-03	-3,07E-03	-4,17E-03
	(5,87E-03)*	(2,64E-02)	(2,61E-02)	(2,61E-02)
<i>DEF</i>	3,99E-08	-3,70E-08	-2,03E-08	-3,80E-08
	(1,68E-08)**	(2,64E-08)	(3,37E-08)	(4,21E-08)
<i>DTR</i>	-	-1,56E-02	-1,48E-02	-1,45E-02
	-	(1,67E-02)	(1,68E-02)	(1,68E-02)
<i>HOS</i>	-	-	1,52E-03	2,26E-03
	-	-	(2,74E-02)	(2,73E-02)
<i>OBT</i>	-	-	-9,92E-05	-9,73E-05
	-	-	(7,18E-05)	(7,17E-05)
<i>INT</i>	-	-	1,17E-05	1,14E-05
	-	-	(7,67E-06)	(7,65E-06)
<i>LX</i>	-	-	-1,00E-06	-9,20E-07
	-	-	(9,82E-07)	(9,96E-07)
<i>ESC</i>	-	-	7,70E-04	7,57E-04
	-	-	(2,35E-04)*	(2,40E-04)*
<i>CAF</i>	-	-	-	-5,00E-04
	-	-	-	(4,13E-04)
<i>TG</i>	-	-	-	-4,20E-03
	-	-	-	(3,94E-03)
<i>PP</i>	-	-	-	5,78E-02
	-	-	-	(2,76E-02)
<i>PG</i>	-	-	-	3,14E-02
	-	-	-	(2,47E-02)
<i>R<sup>2</sup></i>	0,15	0,679	0,68	0,68
<i>R<sup>2</sup> ajustado</i>	0,15	0,578	0,579	0,58
Número de observações	22.194	16.909	16.904	16.900

Elaboração dos autores.

Obs.: Erro-padrão de *bootstrap*, com 1 mil replicações, entre parênteses. Significância a \* 1%, \*\* 5% e \*\*\* 10%, respectivamente.

TABELA A.3

**Regressão para efeitos fixos com variável dependente: população ocupada dos municípios brasileiros**

Variável	Efeito fixo			
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
<i>INTERCEPTO</i>	2,51E+00	-	-	-
	(6,26E-02)*	-	-	-
<i>Log PO</i>	2,54E-01	1,74E-01	1,68E-01	1,68E-01
	(6,21E-03)*	(2,95E-02)*	(2,90E-02)*	(2,90E-02)*
<i>Log PIB</i>	4,58E-02	6,11E-02	5,59E-02	5,52E-02
	(6,32E-03)*	(3,09E-02)**	(3,03E-02)***	(3,03E-02)***
<i>DEF</i>	5,68E-08	-3,49E-08	-1,42E-08	-2,47E-08
	(1,71E-08)*	(2,64E-08)	(3,56E-08)	(4,69E-08)
<i>DTR</i>	-	-8,87E-03	-8,27E-03	-7,90E-03
	-	(1,70E-02)	(1,70E-02)	(1,70E-02)
<i>HOS</i>	-	-	-5,07E-03	-4,24E-03
	-	-	(2,80E-02)	(2,78E-02)
<i>OBT</i>	-	-	-7,11E-05	-6,93E-05
	-	-	(7,57E-05)	(7,55E-05)
<i>INT</i>	-	-	8,07E+06	7,82E-06
	-	-	(7,28E-06)	(7,25E-06)
<i>LX</i>	-	-	-1,10E-06	-1,06E-06
	-	-	(1,19E-06)	(1,22E-06)
<i>ESC</i>	-	-	9,97E-04	9,87E-04
	-	-	(2,64E-04)*	(2,68E-04)*
<i>CAF</i>	-	-	-	-6,27E-04
	-	-	-	(4,61E-04)
<i>TG</i>	-	-	-	-2,48E-03
	-	-	-	(4,23E-03)
<i>PP</i>	-	-	-	5,92E-02
	-	-	-	(2,76E-02)**
<i>PG</i>	-	-	-	3,49E-02
	-	-	-	(2,48E-02)
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,121	0,674	0,676	0,676
<i>R</i> <sup>2</sup> ajustado	0,121	0,573	0,574	0,574
Número de observações	22.194	16.909	16.904	16.900

Elaboração dos autores.

Obs.: Erro-padrão de *bootstrap*, com 1 mil replicações, entre parênteses. Significância a \* 1%, \*\* 5% e \*\*\* 10%, respectivamente.

## APÊNDICE B

TABELA B.1  
Regressão quantílica com variável dependente: população dos municípios brasileiros

Variável	Quantil				
	q10	q20	q50	q70	q90
<i>INTERCEPTO</i>	1,95E+00	1,71E+00	9,25E-01	1,18E+00	1,25E+00
	(4,09E-01)*	(4,28E-01)*	(4,05E-01)*	(4,06E-01)*	(4,20E-01)*
<i>Log POP</i>	3,26E-01	3,46E-01	4,39E-01	4,12E-01	4,13E-02
	(2,63E-02)	(2,56E-03)	(2,52E-02)*	(2,59E-02)*	(2,49E-02)*
<i>Log PIB</i>	2,81E-02	3,18E-02	3,03E-02	3,55E-02	3,67E-02
	(2,06E-02)	(1,97E-02)	(2,00E-02)	(1,98E-02)**	(1,99E-02)***
<i>DEF</i>	-1,59E-09	-1,78E-09	-4,28E-08	-8,26E-09	-4,20E-09
	(7,13E-08)	(7,17E-08)	(7,24E-08)	(6,97E-08)	(6,80E-08)**
<i>DTR</i>	-3,91E-03	-3,76E-03	-1,07E-02	-4,91E-03	-3,09E-03
	(1,64E-02)	(1,59E-02)	(1,69E-02)	(1,73E-02)	(1,68E-02)
<i>HOS</i>	-3,04E-03	-3,09E-03	8,47E-04	2,40E-03	2,84E-03
	(3,17E-02)	(3,32E-02)	(3,27E-02)	(3,25E-02)	(3,20E-02)
<i>OBT</i>	-1,05E-05	-1,34E-05	-2,44E-05	-2,09E-05	-1,95E-05
	(7,08E-05)	(6,79E-05)	(6,62E-05)	(6,83E-05)	(6,95E-05)
<i>INT</i>	1,52E-06	1,89E-06	5,71E-07	-6,63E-08	8,76E-09
	(7,94E-06)	(7,72E-06)	(7,60E-06)	(7,72E-06)	(7,75E-06)
<i>LX</i>	-9,67E-07	6,71E-08	3,63E-07	6,18E-08	-1,04E-06
	(1,76E-04)	(1,74E-06)	(1,71E-06)	(1,79E-06)	(1,78E-06)
<i>ESC</i>	-1,13E-05	-1,58E-05	-2,44E-04	-6,59E-05	-5,02E-05
	(2,76E-04)	(2,79E-04)	(2,75E-04)	(2,65E-04)	(2,69E-04)
<i>CAF</i>	1,13E-05	1,24E-05	-1,13E-04	-6,88E-05	-1,12E-04
	(1,40E-03)	(1,32E-03)	(1,39E-03)	(1,53E-03)	(1,47E-03)
<i>TG</i>	-9,26E-05	-8,33E-03	-1,77E-03	-3,49E-04	1,37E-04
	(5,74E-03)	(6,06E-03)	(5,80E-03)	(5,99E-03)	(5,79E-03)
<i>PP</i>	9,42E-03	8,19E-03	7,70E-03	8,84E-03	8,53E-03
	(2,15E-02)	(2,10E-02)	(2,12E-02)	(2,08E-02)	(2,15E-02)
<i>PG</i>	8,09E-03	7,90E-03	3,74E-03	4,84E-03	2,22E-03
	(1,85E-02)	(1,92E-02)	(1,83E-02)	(1,86E-02)	(1,90E-02)

Elaboração dos autores.

Obs.: Erro-padrão de *bootstrap*, com 1 mil replicações, entre parênteses. Significância a \* 1%, \*\* 5% e \*\*\* 10%, respectivamente.

TABELA B.2

Regressão quantílica com variável dependente: número de eleitores dos municípios brasileiros

Variável	Quantil				
	q10	q20	q50	q70	q90
<i>INTERCEPTO</i>	1,10E+00	9,76E-01	5,87E-01	7,73E-01	7,36E-01
	(3,92E-01)*	(3,87E-01)*	(4,17E-01)*	(3,89E-01)*	(3,90E-01)*
<i>Log ELE</i>	4,34E-01	4,47E-01	4,88E-01	4,74E-01	4,84E-01
	(2,74E-02)*	(2,80E-02)*	(2,89E-02)*	(2,71E-02)*	(2,77E-02)*
<i>Log PIB</i>	2,01E-02	1,96E-02	2,89E-02	2,83E-02	3,08E-02
	(1,93E-02)**	(1,93E-02)**	(2,04E-02)***	(1,90E-02)**	(2,01E-02)**
<i>DEF</i>	-9,10E-10	-1,16E-09	-4,17E-08	-8,26E-09	-3,09E-09
	(7,17E-08)	(7,17E-08)	(7,17E-08)	(7,40E-08)	(7,02E-08)
<i>DTR</i>	-5,52E-03	-5,53E-03	-1,63E-02	-7,85E-03	-7,35E-03
	(1,73E-02)	(1,65E-02)	(1,63E-02)	(1,70E-02)	(1,69E-02)
<i>HOS</i>	-4,15E-03	-2,81E-03	4,17E-03	2,06E-03	2,86E-03
	(3,19E-02)	(3,31E-02)	(3,30E-02)	(3,29E-02)	(3,31E-02)
<i>OBT</i>	-1,93E-05	-2,23E-05	-1,07E-05	-1,66E-05	-1,85E-05
	(6,62E-05)	(6,95E-05)	(6,81E-05)	(6,73E-05)	(6,94E-05)
<i>INT</i>	2,59E-06	2,75E-06	-5,91E-07	-2,33E-07	-1,56E-07
	(7,58E-06)	(7,80E-06)	(8,00E-06)	(7,80E-06)	(7,81E-06)
<i>LX</i>	5,75E-08	1,33E-07	6,09E-07	4,24E-08	1,76E-08
	(1,56E-06)	(1,51E-06)	(1,50E-06)	(1,49E-06)	(1,53E-06)
<i>ESC</i>	-2,16E-05	-2,41E-05	-2,69E-04	-6,52E-05	-5,00E-05
	(2,65E-04)	(2,78E-04)	(2,72E-04)	(2,64E-04)	(2,60E-04)
<i>CAF</i>	1,39E-05	1,44E-05	-1,40E-04	-1,49E-04	-1,50E-04
	(1,38E-03)	(1,46E-03)	(1,37E-03)	(1,30E-03)	(1,47E-03)
<i>TG</i>	-1,94E-04	-2,14E-04	-1,52E-03	-3,61E-04	2,34E-04
	(5,60E-03)	(5,75E-03)	(5,93E-03)	(5,89E-03)	(5,85E-03)
<i>PP</i>	1,30E-02	1,23E-02	1,13E-02	1,10E-02	1,20E-02
	(2,18E-02)	(2,17E-02)	(2,11E-02)	(2,15E-02)	(2,05E-02)
<i>PG</i>	1,40E-02	1,42E-02	7,01E-03	3,61E-03	1,81E-03
	(1,82E-02)	(1,86E-02)	(1,95E-02)	(1,90E-02)	(1,85E-02)

Elaboração dos autores.

Obs.: Erro-padrão de *bootstrap*, com 1 mil replicações, entre parênteses. Significância a \* 1%, \*\* 5% e \*\*\* 10%, respectivamente.



TABELA B.3

## Regressão quantílica com variável dependente: população ocupada dos municípios brasileiros

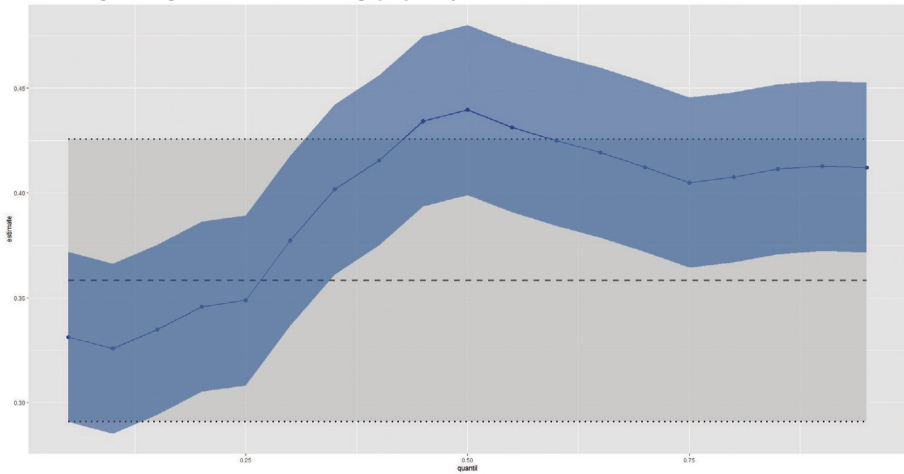
Variável	Quantil				
	q10	q20	q50	q70	q90
<i>INTERCEPTO</i>	4,80E+00	4,65E+00	3,80E+00	3,94E+00	3,95E+00
	(6,02E-01)*	(5,78E-01)*	(6,18E-01)*	(5,14E-01)*	(5,19E-01)*
<i>Log PO</i>	3,40E-02	4,80E-02	1,40E-01	8,59E-02	7,50E-02
	(1,97E-02)*	(1,98E-02)*	(2,00E-02)*	(1,96E-02)*	(2,01E-02)*
<i>Log PIB</i>	4,32E-02	4,67E-02	6,79E-02	9,52E-02	1,09E-01
	(2,16E-02)	(2,11E-02)**	(2,17E-02)	(2,10E-02)***	(2,25E-02)***
<i>DEF</i>	-8,69E-10	-8,24E-10	-3,12E-08	-4,13E-09	9,52E-10
	(7,95E-08)	(7,86E-08)	(7,68E-08)	(7,61E-08)	(7,63E-08)
<i>DTR</i>	-2,82E-03	-3,21E-03	-6,52E-03	-3,31E-03	-2,79E-03
	(1,65E-02)	*1,72E-02)	(1,69E-02)	(1,68E-02)	(1,71E-02)
<i>HOS</i>	-1,28E-03	-2,45E-03	-8,34E-04	1,67E-03	1,42E-03
	(3,17E-02)	(3,26E-02)	(3,13E-02)	(3,19E-02)	(3,27E-02)
<i>OBT</i>	2,61E-06	-2,59E-06	-3,15E-06	-4,62E-06	2,36E-06
	(6,92E-05)	(7,05E-05)	(6,61E-05)	(6,76E-05)	(6,72E-05)
<i>INT</i>	1,20E-06	1,42E-06	-1,75E-06	-2,58E-06	-3,25E-06
	(7,84E-06)	(7,93E-06)	(7,40E-06)	(7,56E-06)	(7,55E-06)
<i>LX</i>	2,18E-07	2,20E-07	5,51E-07	1,28E-07	-4,25E-08
	(1,78E-06)	(1,83E-06)	(1,81E-06)	(1,79E-06)	(1,82E-06)
<i>ESC</i>	-1,09E-05	-1,33E-05	-1,11E-04	-3,36E-05	-2,59E-05
	(2,95E-04)	(3,02E-04)	(3,01E-04)	(2,95E-04)	(3,04E-04)
<i>CAF</i>	5,39E-06	6,24E-06	-4,16E-05	-5,05E-05	-4,66E-05
	(1,33E-03)	(1,68E-03)	(1,53E-03)	(1,66E-03)	(1,71E-03)
<i>TG</i>	-7,44E-05	-5,37E-05	-1,07E-03	5,28E-05	5,46E-04
	(6,53E-03)	(6,56E-03)	(6,12E-03)	(6,41E-03)	(6,35E-03)
<i>PP</i>	6,18E-03	6,71E-03	9,22E-03	8,90E-03	1,01E-02
	(2,19E-02)	(2,19E-02)	(2,15E-02)	(2,23E-02)	(2,17E-02)
<i>PG</i>	6,99E-03	6,66E-03	7,37E-03	5,16E-03	2,62E-03
	(1,85E-02)	(1,93E-02)	(1,84E-02)	(1,83E-02)	(1,89E-02)

Elaboração dos autores.

Obs.: Erro-padrão de *bootstrap*, com 1 mil replicações, entre parênteses. Significância a \* 1%, \*\* 5% \*\*\* 10%, respectivamente.

## APÊNDICE C

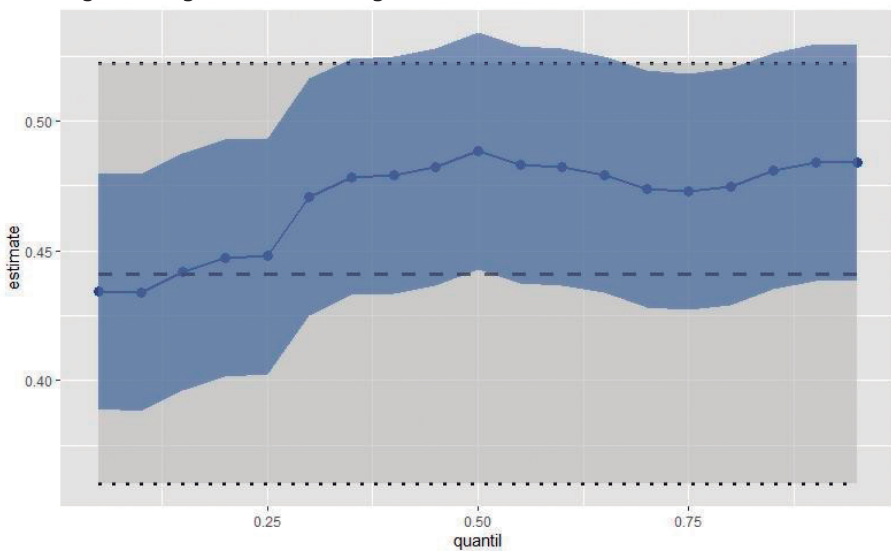
GRÁFICO C.1  
Resgate *log* socorro versus *log* população



Elaboração dos autores.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

GRÁFICO C.2  
Regressão *log* socorro versus *log* eleitores

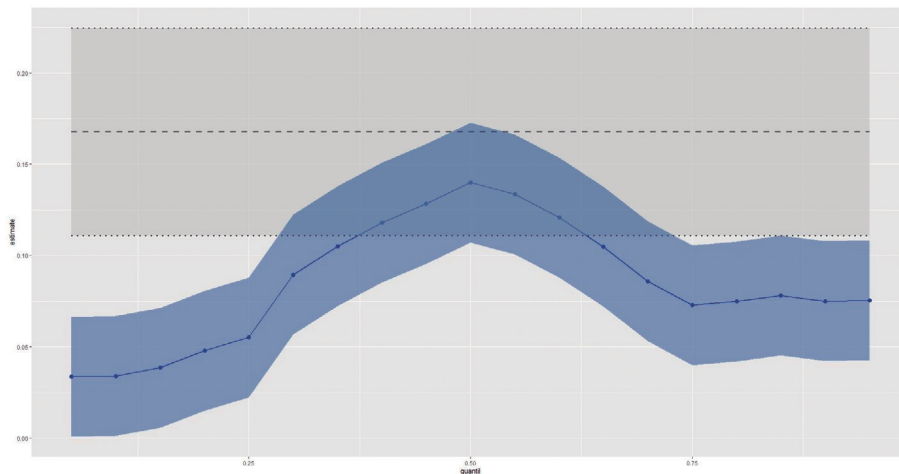


Elaboração dos autores.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais

(nota do Editorial).

GRÁFICO C.3  
**Regressão *log* socorro versus *log* trabalhadores**



Elaboração dos autores.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Data da submissão em: 3 nov. 2019.

Primeira decisão editorial em: 6 mar. 2020.

Última versão recebida em: 9 jun. 2020.

Aprovação final em: 24 jul. 2020.



# AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SINÉRGICOS ENTRE O PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA E O PROGRAMA PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR NO RIO GRANDE DO SUL<sup>1</sup>

Felipe Garcia Ribeiro<sup>2</sup>

Caio Cesar Rostirolla<sup>3</sup>

Thais Peres Dietrich<sup>4</sup>

Victor Gabriel Antunes Buttignon<sup>5</sup>

Avalia-se a existência de efeitos sinérgicos entre os programas Bolsa Família e Primeira Infância Melhor sobre a mortalidade de crianças dos municípios do Rio Grande do Sul. Para tanto, foi montado um painel de dados entre os anos 2006 e 2012, aplicando-se o estimador de efeitos fixos. Pondera-se o impacto da interação dos programas sobre as taxas de mortalidade de crianças menores de 1 ano e de 1 a 4 anos, por causas gerais, diarreia e causas externas. Os resultados obtidos apontam que os efeitos dos programas se complementam na redução das taxas de mortalidade por causas externas em ambas faixas etárias para municípios com maior tempo de exposição ao Primeira Infância Melhor (PIM) e alta cobertura do Bolsa Família. Os resultados desta pesquisa importam na medida em que servem de subsídios para as ações do Programa Criança Feliz, que é similar ao PIM e que tem como público prioritário os beneficiários do Bolsa Família.

**Palavras-chave:** primeira infância melhor; bolsa família; efeitos fixos; efeitos sinérgicos.

## IMPACT EVALUATION OF SYNERGISTIC EFFECTS BETWEEN THE BOLSA FAMÍLIA AND THE PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR PROGRAMS IN RIO GRANDE DO SUL

We aim at evaluating the existence of synergistic effects between the Bolsa Família and Primeira Infância Melhor programs on mortality of children aged under 1 year and aged 1 to 4 years old in the municipalities of Rio Grande do Sul. We use a municipality panel data from 2006 and 2012, and we apply the fixed effects estimator. We found evidence that there are some synergistic effects of the programs on the reduction of mortality rates motivated by external causes in both age groups. Such effects are observed for municipalities with a longer time of exposure to Primeira Infância Melhor and high coverage of Bolsa Família. The results of this research matter as they can be used as subsidies for the actions of the Criança Feliz program that is similar to Primeira Infância Melhor and whose priority public is the beneficiaries of Bolsa Família.

**Keywords:** primeira infância melhor; bolsa família; fixed effects; synergistic effects.

---

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp60art8>

2. Professor adjunto da Universidade Federal de Pelotas e professor do Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados (PPGOM/UFPel). *E-mail:* <felipe.garcia.rs@gmail.com>.

3. Doutorando em economia aplicada pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). *E-mail:* <caiocesarrostirolla@gmail.com>.

4. Mestre em economia aplicada pela UFPel. *E-mail:* <thaispdietrich@gmail.com>.

5. Doutorando em economia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). *E-mail:* <victorbuttignon@gmail.com>.

## EVALUACIÓN DE IMPACTOS SINÉRGICOS ENTRE EL PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA Y EL PROGRAMA PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR EN RIO GRANDE DO SUL

Se evaluó la existencia de efectos sinérgicos entre los programas Bolsa Família y Primeira Infância Melhor sobre mortalidad de niños de los municipios de Rio Grande do Sul. Para ello, se montó un panel de datos entre los años 2006 y 2012 y aplicado el estimador de efectos fijo. Se estima el impacto de la interacción de los programas sobre tasas de mortalidad de niños menores de 1 año y de 1 a 4 años, por causas generales, diarrea y causas externas. Los resultados obtenidos apuntan que los efectos de los programas se complementan en la reducción de las tasas de mortalidad por causas externas en ambas franjas etarias para municipios con mayor tiempo de exposición al Primeira Infância Melhor y alta cobertura del Bolsa Família. Los resultados de esta investigación importan en la medida que sirven de subsidios para las acciones del programa Criança Feliz que es similar al Primeira Infância Melhor y que tienen como público prioritario a los beneficiarios del Bolsa Família.

**Palabras claves:** primeira infância melhor; bolsa família; efectos fijos; efectos sinérgicos.

**JEL:** J13; J18; I38.

### 1 INTRODUÇÃO

Avalia-se a existência de efeitos sinérgicos entre os programas Bolsa Família (PBF) e Primeira Infância Melhor (PIM) sobre indicadores de mortalidade de crianças do Rio Grande do Sul. Por efeito sinérgico se entende a combinação dos efeitos de dois ou mais programas sobre os beneficiários em comum.

Há pouco mais de vinte anos, o Brasil tem experimentado a geração de várias políticas públicas e programas sociais direcionadas a fomentar o desenvolvimento humano nas mais diversas dimensões (saúde, educação, segurança, inclusão social, garantias de renda etc.). Entretanto, segundo Souza (2011), a tecnologia de produção de políticas públicas do país é extremamente complexa, visto que, por exemplo, envolve uma série de atores desde a concepção até a execução de tais políticas. Tal complexidade se manifesta também pelo fato de que ocorrem simultaneamente diversas políticas públicas com públicos-alvo idênticos, ou ao menos semelhantes, que podem tanto potencializar mutuamente seus efeitos quanto cancelá-los. Nesse contexto, o PBF e o PIM são exemplos de programas sociais com públicos-alvo bem próximos – famílias em situação de vulnerabilidade socioeconômica –, portanto, candidatos a terem efeitos combinados.

Pode-se dizer que, a despeito das dificuldades, já há um razoável corpo de pesquisa destinado à avaliação não experimental de algumas políticas públicas e programas sociais no país. Tais pesquisas são direcionadas principalmente para avaliação daquelas ações de maior escala (cobertura) como o próprio PBF.<sup>6</sup> No

6. Para o caso específico do PBF, Ribeiro, Shikida e Hillbrecht (2017) realizaram um *survey* sobre os principais impactos do programa nas mais diversas dimensões passíveis de materialização dos efeitos.

entanto, é, praticamente, inexistente a presença de pesquisas dedicadas a avaliar conjuntamente os efeitos de programas sociais orientados para o mesmo público-alvo.<sup>7</sup>

Entender e identificar as melhores escolhas de políticas públicas para o desenvolvimento do Brasil passa necessariamente pela mensuração correta dos impactos dessas políticas, pois só assim é possível a realização da análise de custo-benefício (ou custo-efetividade), que deve balizar as escolhas de investimento dos recursos, trazendo racionalidade econômica para o setor público e dando lisura às ações (Oliveira, 2017). Além disso, a análise de custo-benefício permite também o aprimoramento das políticas existentes, possibilitando ampliação da geração de ganhos e redução dos custos. Para tanto, diante do cenário complexo de políticas públicas do país é fundamental avaliar a existência de potenciais sinergias (positivas ou negativas) entre as ações. Sem isso, as estimativas de impacto de avaliações *ex-post* podem não entregar efeitos causais, o que inviabiliza a correta aplicação da essencial análise de custo-benefício.

No caso específico das políticas orientadas à primeira infância, entender as potenciais sinergias existentes com outros programas e políticas públicas do Estado poderá repercutir em ganhos futuros de produtividade e de bem-estar ainda inimagináveis para a realidade brasileira até então. Pensar em desenvolvimento humano e da produtividade das futuras gerações, para que o país tenha mais riquezas e menores desigualdades a longo prazo, passa por direcionar esforços na construção de uma rede de políticas públicas que acompanhe e estimule o desenvolvimento dos indivíduos ao longo de sua vida, preferencialmente, desde a gestação até as etapas finais da formação do capital humano. Políticas de primeira infância que possam se integrar às já existentes para o geral da população (como o Estratégia Saúde da Família e o PBF) e permitam que a rede pública de ensino consiga potencializar seus resultados, por ter alunos mais aptos ao aprendizado, são fundamentais. São muitas as pesquisas ao redor do mundo que documentam a importância da primeira infância para o desenvolvimento de habilidades importantes e o papel de programas sociais direcionados para esta etapa da vida (Karoly *et al.*, 1998; Taylor, Dearing e McCartney, 2004; Schady, 2006; Cunha, Heckman e Schennach, 2010; Nores e Barnett, 2010; Currie, 2011).

Em acordo com a discussão posta acima, em outubro de 2016 foi criado no país o Programa Criança Feliz (PCF).<sup>8</sup> Assim como o PIM, o PCF tem metodologia de trabalho baseada na realização de visitas periódicas de profissionais habilitados a fim de desenvolver as habilidades cognitivas e emocionais de crianças na primeira infância. Em resumo, o PCF tem os seguintes objetivos: promover o desenvolvimento

7. Uma exceção é Guanais (2015), que mensurou a associação dos efeitos dos programas Estratégia Saúde da Família e Bolsa Família sobre a mortalidade infantil no Brasil entre 1998 e 2010.

8. Disponível em: <<https://bit.ly/3kRk0Fr>>. Acesso em: 14 ago. 2018.

humano a partir do apoio e do acompanhamento do desenvolvimento infantil integral na primeira infância; apoiar a gestante e a família na preparação para o nascimento e nos cuidados perinatais; colaborar no exercício da parentalidade, fortalecendo os vínculos e o papel das famílias para o desempenho da função de cuidado; proteção e educação de crianças na faixa etária de até 6 anos de idade; mediar o acesso da gestante, das crianças na primeira infância e das suas famílias a políticas e serviços públicos de que necessitem; e integrar, ampliar e fortalecer ações de políticas públicas voltadas para as gestantes, crianças na primeira infância e suas famílias.

Os resultados da avaliação combinada do PIM com o PBF, proposta nesta pesquisa, podem servir aos gestores do PCF por duas razões. Primeiro porque os objetivos do PCF, bem como práticas e metodologia, como mencionado, são muito similares aos do PIM. Em segundo, a própria lei que instituiu o PCF deixa claro que famílias já participantes do PBF terão prioridade de participação no novo programa. Assim, surge a necessidade de se identificar a existência de potencialização dos efeitos de políticas já existentes (como é o caso do PIM) direcionadas ao desenvolvimento da primeira infância com o PBF. O êxito do PCF passa pela sua adequada implementação, pela boa definição de regras e práticas, além da avaliação em termos de impactos. O conhecimento adquirido por outras experiências pode auxiliar no balizamento do recente programa instituído pelo governo federal.

Em termos de mortalidade infantil, tem sido observada uma queda do indicador em diversas regiões e países ao redor do mundo ao longo das últimas três décadas. A literatura aponta que, além do papel positivo que melhores condições econômicas e sociais têm exercido sobre a queda da mortalidade infantil, políticas públicas e programas sociais possivelmente sejam fundamentais nesse processo (Aquino, Oliveira e Barreto, 2009). Na verdade, Rocha e Soares (2010) apresentaram evidências de efeitos do Estratégia Saúde da Família (ESF) sobre a redução da mortalidade infantil, enquanto Ribeiro *et al.* (2018) encontraram efeitos significativos de que o PIM tenha reduzido a mortalidade entre menores de 1 ano de idade por causas externas. Por outro lado, há também diversas pesquisas que documentam, em maior ou menor grau, o papel do PBF sobre a promoção da saúde da população (Rasella *et al.*, 2013; Shei *et al.*, 2014; Silva e Paes, 2019). Portanto, somando o que se sabe dos efeitos tanto do PIM e de programas afins sobre mortalidade infantil quanto do PBF sobre saúde, a investigação de uma possível combinação dos resultados se justifica mais uma vez.

Assim, este trabalho está organizado da seguinte forma. Na próxima seção se discutem os programas de interesse da pesquisa e o que já se sabe dos efeitos do PBF e do papel de programas orientados para o desenvolvimento da primeira infância. Na terceira seção serão apresentados a metodologia e os dados utilizados nesta pesquisa. Na quarta e quinta seção serão discutidos os resultados obtidos, enquanto a sexta traz as considerações finais.



## 2 OS PROGRAMAS

### 2.1 PIM e o desenvolvimento na primeira infância

O PIM foi criado em 2003 no Estado do Rio Grande do Sul. Visa à promoção do desenvolvimento adequado de habilidades cognitivas e socioemocionais na primeira infância; por adequado, entende-se respeitar a atuação dos períodos críticos em cada etapa da primeira infância para formação de cada habilidade desde os primeiros momentos da vida. Trata-se de uma ação/programa marcado fortemente por um carácter transversal, uma vez que envolve a cooperação de diversas secretarias e especialistas em desenvolvimento infantil das mais diversas áreas (educação, saúde, psicologia, nutrição etc.).

A promoção do desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, objetivo central do PIM, está fortemente sustentado por pesquisas empíricas (Grantham-McGregor *et al.*, 1991; Blau, 1999; Powell *et al.*, 2004; Nores e Barnett, 2010). Por exemplo, em primeiro lugar, sabe-se que as habilidades cognitivas e não cognitivas (socioemocionais) são, em boa parte, adquiridas e ampliadas na primeira infância (Cunha *et al.*, 2006; Cunha e Heckman, 2007; Carneiro, Meghir e Parey, 2013; Dickerson e Popli, 2015). Em segundo, essas habilidades são importantes para a *performance* escolar (Borghans, Meijers e Ter Weel, 2008; Pearce *et al.*, 2016); como consequência do ponto anterior, tais habilidades importam para *performance* das pessoas no mercado de trabalho (Heckman, Stixrud e Urzua, 2006; Caliendo, Cobb-Clark e Uhlendorff, 2015; Hanushek *et al.*, 2016). Além disso, o desenvolvimento dessas habilidades motiva a escolha por bons hábitos sociais e de saúde na adolescência e vida adulta (Heckman, Stixrud e Urzua, 2006; Conti, Heckman e Urzua, 2010; Campbell *et al.*, 2014).

Ainda da literatura empírica, sabe-se que desigualdades nas habilidades cognitivas e socioemocionais começam a se manifestar logo nos primeiros anos de vida, sendo, portanto, as desigualdades futuras observadas no mercado de trabalho e em outras dimensões do desenvolvimento, em parte, consequências do que é realizado já na primeira infância (Cunha e Heckman, 2007; Schady *et al.*, 2015). Por fim, a importância do ambiente familiar adequado para o desenvolvimento dessas habilidades também está documentada na pesquisa em economia (Cunha *et al.*, 2006).

Importante mencionar que é equivocado imaginar a infância como um único período – ou que as diferentes etapas da infância guardem perfeita substituição – quando o assunto é o desenvolvimento das cognições e das emoções, que ocorrem em vários estágios durante os primeiros anos de vida (Cunha e Heckman, 2007; Cunha, Heckman e Schennach, 2010). Estas etapas, que são associadas a um certo período crítico para o desenvolvimento de habilidades específicas, ainda são

complementares, de modo que a habilidade a ser desenvolvida em determinada fase pode guardar importante papel no desenvolvimento de outras habilidades em etapas subsequentes da infância.

Dado o exposto acima, o ambiente que circunda a criança é muito importante para o desenvolvimento cognitivo e socioemocional. A presença da pobreza e vulnerabilidade social das famílias faz com que as mesmas enfrentem adversidades, como restrições de tempo e de crédito, que resultam em uma menor interação entre pais e crianças, menor conexão afetiva e menor cuidado com o desenvolvimento da criança (Cunha e Heckman, 2007). Nesse sentido, políticas públicas direcionadas à primeira infância que visem complementar a atenção, estimular os cuidados das famílias pobres com seus filhos ou mesmo fornecer um acompanhamento de saúde podem promover o desenvolvimento das importantes habilidades responsáveis por bons resultados na vida futura (Duncan e Sojourner, 2013; Gertler *et al.*, 2014).

Sob os aspectos mencionados, o PIM é direcionado a famílias pobres com o intuito de reduzir as desigualdades futuras na vida adulta que são influenciadas por diferenças de oportunidades e de desenvolvimento que surgem logo nos primeiros anos de vida. Assim, o programa concentra-se tanto em ações voltadas para a criança quanto para a família, usando atividades de interação como uma ferramenta para fortalecer as habilidades educacionais e de cuidado das famílias com suas crianças (Ribeiro *et al.*, 2018).

O “serviço” oferecido pelo PIM aos beneficiários consiste no acompanhamento de famílias com gestantes e/ou crianças de 0 a 6 anos de idade, para o estímulo e adoção de boas práticas de cuidados, primando sempre pela interação da criança com a família e a comunidade. Essas visitas são semanais e podem ocorrer no nível das famílias ou da comunidade. O que determina o nível do acompanhamento é a presença de crianças menores de 4 anos ou gestantes. Tendo uma família beneficiária com filhos menores de 4 anos ou alguma gestante, as visitas são familiares. A metodologia de trabalho desenvolvida nas visitas semanais é orientada para o desenvolvimento de atividades lúdicas que proporcionam um ambiente adequado para a expansão dos laços da família/comunidade com as crianças.

Caracterizam-se também como ações do programa i) planos individuais de atenção e cuidados que envolvem boas práticas de atenção e alimentação; ii) orientações para o aleitamento materno; iii) a busca constante por novas gestantes, para o adequado encaminhamento ao pré-natal; e iv) a procura por crianças em situação de vulnerabilidade. Há ainda ações coordenadas que envolvem profissionais de diversas áreas para redução dos indicadores da mortalidade materna e infantil.<sup>9</sup>

---

9. Para mais informações, consultar: <<https://bit.ly/3kPslJJ>>. Acesso em: 14 ago. 2018.

A implementação do PIM iniciou-se cobrindo 9% dos 496 municípios do estado do Rio Grande do Sul em 2003. Desde 2011, metade dos municípios gaúchos já eram cobertos pelo programa. Contudo, o percentual de crianças beneficiadas pelo programa é relativamente baixo, com uma cobertura populacional anual menor do que 7% do total de crianças com idade entre 0 e 6 anos (Ribeiro *et al.*, 2018).

Dentro desse contexto, a literatura aponta que intervenções realizadas na mais tenre infância alcançam grandes resultados com baixos custos (Currie e Almond, 2011). Os benefícios de ações direcionadas à primeira infância são maiores do que os benefícios de intervenções direcionadas a corrigir falhas na formação em momentos posteriores na vida dos indivíduos (Cunha e Heckman, 2007). Assim, intervenções que visem fomentar o desenvolvimento infantil são, via de regra, uma boa opção de políticas públicas. Apesar da consolidada literatura internacional<sup>10</sup> documentar a importância das políticas de desenvolvimento da primeira infância e de ter sido criado há mais de dez anos, em 2003, o PIM, sob conhecimento prévio, tem apenas uma avaliação de impacto quantitativa com evidências de que o programa possa ter reduzido a mortalidade decorrente de causas externas (acidentes e outras causas) entre os menores de 1 ano nos municípios participantes do programa (Ribeiro *et al.*, 2018). Há, portanto, uma lacuna para avaliação desse programa, faltam mais avaliações que explorem a existência de efeitos sinérgicos com outros programas como o PBF.

## 2.2 PBF

O PBF é um dos diversos programas de transferência condicionada (PTC) implementados como estratégia de combate à pobreza nos países da América Latina desde o final do século passado (Ribeiro, Shikida e Hillbrecht, 2017). Nos PTC, parte (ou a totalidade) dos benefícios monetários concedidos aos beneficiários são atrelados ao cumprimento de algumas exigências de investimentos em capital humano das crianças e adolescentes. Nesse sentido, existem dois mecanismos que justificam a busca por evidências empíricas de efeitos causais do PBF sobre indicadores de saúde: i) as condicionalidades atreladas ao recebimento do benefício; e ii) a transferência monetária fornecida pelo programa. Como há exigências de cuidados com a saúde de crianças (0 a 5 anos) em relação à vacinação e visitas médicas para o monitoramento do crescimento dessas crianças, além de consultas pré-natal para gestantes, espera-se que ocorram efeitos positivos sobre o desenvolvimento e a qualidade da saúde das crianças.

Como será visto, diferentemente do PIM, o PBF já possui uma porção de estudos de avaliações de impacto. Como consequência, já há bastante material sobre o seu arcabouço institucional e sua história. Assim, da mesma forma que Ribeiro,

---

10. Schady (2006); Nores e Barnett (2010).

Shikida e Hillbrecht (2017) fizeram, sugere-se a leitura de algumas pesquisas como Campello e Neri (2014), Cechin *et al.* (2015), Cavalcanti *et al.* (2016) e Chitolina, Foguel e Menezes-Filho (2016) para o estudo das regras e da evolução do PBF ao longo de sua existência. Em relação aos estudos sobre os efeitos do PBF na saúde de crianças e adolescentes, destacam-se inicialmente Camelo, Tavares e Saiani (2009). Esses autores não encontraram evidências de efeitos do PBF sobre mortalidade infantil. Já Santos *et al.* (2013) investigam os efeitos do PBF sobre o peso ao nascer. Os autores encontram efeitos negativos sobre a prevalência do baixo peso ao nascer nos filhos de famílias beneficiárias pertencentes ao estrato de renda *per capita* inferior a R\$ 70,00. Rasella *et al.* (2013) investigaram os efeitos do PBF sobre a mortalidade infantil de crianças com até 5 anos de idade. Os autores acharam efeitos significativos do programa na redução da mortalidade infantil por causas gerais e por causas como desnutrição e diarreia. Além desses, outros estudos documentaram os efeitos do PBF sobre indicadores nutricionais (Oliveira *et al.*, 2011) e também sobre serviços de saúde, bem como a saúde física e psicossocial das crianças (Shei *et al.*, 2014).

Sobre efeitos sinérgicos entre PBF e outros programas, em especial programas de saúde, Guanais (2013) avaliou o efeito combinado da expansão do PBF com a expansão do ESF sobre indicadores de mortalidade infantil. O autor encontrou evidências de positivas sinergias, uma vez que, em municípios com uma maior cobertura dos programas, as taxas mortalidade tendiam a ser menores.

Como visto no referencial teórico, são diversos os canais os quais indicam que o PBF e o PIM (ou programas de desenvolvimento infantil em geral, como o PCF) podem guardar muita similaridade em termos de impacto. Assim, com base no acima exposto, espera-se que aqueles municípios do Rio Grande do Sul que experimentaram, desde os primeiros anos, uma maior cobertura conjunta do PIM e do PBF apresentem, para os indicadores de saúde de interesse desta pesquisa, melhores resultados do que apresentariam no cenário de menor cobertura conjunta de ambos os programas (cenário contrafactual).

Contudo, como são pouquíssimas as pesquisas que avaliam sinergias entre políticas públicas no país, não há ainda estabelecida uma discussão teórica dos canais pelos quais políticas como o PIM e o PBF se complementariam, especialmente para o caso da mortalidade infantil. Mesmo assim, pode-se sugerir algumas. Por exemplo, é razoável imaginar que, com os recursos financeiros oriundos do PBF, os trabalhos desenvolvidos pelo PIM, no que tange às orientações de cuidado e atenção à saúde, podem ser potencializados pelos maiores investimentos no capital humano (alimentação e saúde, em especial) proporcionados pelos benefícios monetários. Por outro lado, as visitas de monitoramento do crescimento e acompanhamento de saúde exigidas pelo PBF para crianças até 6 anos podem reforçar as recomendações dos visitantes familiares do PIM sobre regras de cuidado e atenção capazes de evitar problemas de saúde, acidentes e óbitos.

### 3 METODOLOGIA E DADOS

A proposta metodológica deste estudo, para o cumprimento dos objetivos específicos estipulados, consiste em estimar modelos econométricos para dados em painel com efeitos fixos referentes aos 496 municípios do Rio Grande do Sul, abrangendo o período de 2006 a 2012. Esta abordagem de efeitos fixos se aproxima de um experimento natural na medida em que a adoção e expansão dos programas nos municípios ocorreu de forma heterogênea ao longo do tempo. Para identificação dos impactos dos programas, exploram-se a implementação sequencial do PIM nos municípios, o tempo de exposição desses locais ao programa, e a variação no grau de cobertura do PBF no tempo. Para tanto, estimam-se equações em que a variável dependente (mortalidade infantil) é função de diferentes medidas de tempo de exposição ao PIM e distintos níveis de cobertura do PBF ao longo dos anos, de interação das variáveis de PIM e PBF, de *dummies* de ano e tendência específica da variável dependente por município, de efeito fixo do município, de características demográficas e econômicas, bem como de oferta de serviços de educação do município ao longo do tempo. A hipótese de identificação é que condicional em características observáveis e ao efeito fixo, as variações do PIM e PBF ao longo do tempo são exógenas nos municípios. Este tipo de metodologia é uma combinação de métodos utilizados em outros estudos que avaliaram os impactos do ESF, do PBF combinado com ESF, e do PBF combinado com programas de desenvolvimento rural (Rocha e Soares, 2010; Guanais, 2013; Ribeiro, Helfand e Souza, 2016).

A dificuldade enfrentada em qualquer avaliação do PBF merece ser destacada, uma vez que o programa não foi desenhado e pensado para ser experimentado em nenhum momento (Ribeiro, Shikida e Hillbrecht, 2017). Logo, a maioria das avaliações já realizadas recorreram a métodos não experimentais, que, sabidamente, possuem uma variedade de pressupostos para identificação dos impactos. No caso específico deste estudo, ainda não há nenhuma base de dados disponível que permita a precisa identificação de beneficiários do PIM e do PBF. A única solução é a opção pela análise com dados agregados para os municípios. No entanto, outros estudos já realizaram avaliações para o PBF recorrendo a este mesmo nível de agregação dos dados (Foguel e Barros, 2010; Rasella *et al.*, 2013; Guanais, 2013; Ribeiro, Helfand e Souza, 2016; Silva e Paes, 2019; Correa Junior, Trevisan e Mello, 2019).

As variáveis dependentes de interesse são as taxas de mortalidade infantil. A taxa de mortalidade é obtida por meio de cálculo direto,<sup>11</sup> e é dimensionada de acordo com a idade da criança (menor de 1 ano e de 1 a 4 anos) e por tipo de causa do óbito (causas gerais, diarreia e causas externas). A escolha das variáveis de

---

11. A taxa de mortalidade de crianças menores de 1 ano é dada pela razão entre o número de óbitos de crianças menores de 1 ano e o número de nascidos vivos em determinado município no ano  $t$  vezes 1000. Já a taxa de mortalidade de crianças de 1 a 4 anos é dada pela razão entre o número de óbitos de crianças de 1 a 4 anos e a população residente de 1 a 4 anos em determinado município no ano  $t$  vezes 1000.

resultado se justifica quanto à hipótese central da pesquisa de que a combinação das ações de cuidado e atenção à primeira infância, justamente o que PIM visa promover, pode ser traduzida em melhores resultados de saúde das crianças. Especificamente quanto às causas de óbito selecionadas, a mortalidade por diarreia se justifica por ser uma das causas mais incidentes entre crianças ao redor do mundo. Mais da metade das mortes decorrentes de diarreia ocorrem nos primeiros anos de vida (Victora, 2009). Já óbitos por causas externas na infância estão entre as quinze principais causas de óbito no Brasil. As estimativas indicam que uma a cada vinte crianças mortas no Brasil morre em decorrência de acidentes de transporte, quedas, afogamentos, choques, envenenamentos e intoxicações, suicídios, agressões físicas, disparo de armas de fogo, e principalmente por negligências, abandono e síndromes de maus tratos (França *et al.*, 2017). Estes eventos se distribuem de forma desigual, concentrados em comunidades de baixa renda e de baixo nível socioeconômico. O grupo socioeconômico que mais sofre com esse problema é justamente aquele que é público-alvo tanto do PBM quanto do PIM. Além disso, na literatura já há evidências de que o PIM reduz a mortalidade infantil decorrente de causas externas entre menores de 1 ano de idade (Ribeiro *et al.*, 2018), o que instiga a identificação de efeitos sinérgicos do PIM com o PBF sobre este indicador.

As variáveis de intervenção variam de acordo com as especificações a serem estimadas. Naquelas que tentam capturar efeitos heterogêneos do tempo de exposição ao programa, a participação de cada município no PIM é medida por ano, seguindo essas quatro situações: i) o município não estava no programa no ano  $t$ ; ii) o município esteve exposto ao PIM de um a três anos no ano  $t$ ; iii) o município esteve exposto ao PIM de quatro a seis anos no ano  $t$ ; e iv) o município esteve exposto ao PIM durante sete anos ou mais no ano  $t$ . A escolha dessas faixas baseia-se no estudo de Ribeiro *et al.* (2018).

Já para o PBF, utiliza-se como variável de exposição a cobertura do programa obtida a partir da razão entre o número de famílias beneficiárias e o número de famílias elegíveis em um dado município no ano  $t$ . Consideram-se famílias elegíveis aquelas cadastradas no Cadastro Único (CadÚnico), isto é, famílias que se encontram em situação de extrema pobreza (renda mensal por pessoa de até R\$ 89,00) e pobreza (renda mensal por pessoa de R\$ 89,01 a R\$ 178,00), com cadastro atualizado nos últimos 24 meses, sob a condição de que crianças ou adolescentes de 0 a 17 anos façam parte da composição familiar. Os efeitos sinérgicos serão capturados por variáveis obtidas a partir das interações entre as variáveis de exposição ao PIM com uma variável binária que visa capturar uma expressiva cobertura do PBF (cobertura  $\geq 70\%$ ). Explora-se para o PBF a intensidade de cobertura de forma similar ao que fora realizado por Aquino, Oliveira e Barreto (2009) para o caso da avaliação dos efeitos do ESF sobre a mortalidade infantil. Para a escolha do estrato de cobertura, realiza-se um procedimento de robustez em que se estimam

regressões para diferentes estratos de cobertura do PBF, considerando os municípios que possuem cobertura igual ou superior a 60%, 70% e 80% como “tratados”. Os modelos estimados seguem a especificação com *dummies* de tempo de exposição ao PIM e interações com a variável de cobertura do PBF de cada estrato selecionado.

Como os critérios de seleção, implementação e escalonamento dos programas podem depender de fatores (demográficos, econômicos e sociais) relacionados à *performance* das variáveis dependentes ao longo do tempo, a identificação de impacto pode ficar comprometida. Para contornar esta situação, estimam-se as regressões com um conjunto de covariadas que capturam aspectos de oferta escolar (para capturar a qualidade da prestação de serviços e gestão dos municípios), características demográficas e econômicas dos municípios. Especificamente, se utilizam os números de escolas e de professores, ambos por 1 mil habitantes, as proporções de mulheres e de pessoas por faixa etária (15-29 anos, 30-59 anos, 60 anos ou mais), e o PIB *per capita* municipal. Tais variáveis – demográficas, oferta de educação, saúde etc. – foram selecionadas a partir de estudos semelhantes que consistiram em avaliações de políticas públicas sociais no nível dos municípios (Rocha e Soares, 2010; Bhalotra, Rocha e Soares, 2016; Ribeiro *et al.*, 2018). Imagina-se que elas permitam a estimação de melhores contrafactuais que sirvam para a identificação mais clara possível dos efeitos sinérgicos entre PIM e PBF. Além disso, em algumas das especificações, utiliza-se a cobertura do ESF entre as covariadas.

Os efeitos do ESF sobre indicadores de saúde da população já são bem documentados na literatura empírica (Macinko *et al.*, 2006; Rocha e Soares, 2010; Macinko *et al.*, 2010). Contudo, também há evidências da presença de endogeneidade com relação à expansão do programa (Macinko *et al.*, 2010; Andrade *et al.*, 2018) e que o mesmo tenha efeitos sobre a infraestrutura e oferta de serviços de saúde (Bhalotra, Rocha e Soares, 2016). Este último ponto faz com que indicadores de oferta de saúde não sejam usados nas especificações a serem estimadas.

Formalmente, a especificação geral estimada é a seguinte:

$$Y_{mt} = \alpha + \sum_{j=1}^J \beta_j PIM_{mt}^h + \theta CPBF_{mt} + \gamma PIM_{mt}^h * CPBF_{mt}^{alta} + \varphi' X_{mt} + \mu_m + \lambda_t + \rho_{mt} + \varepsilon_{mt}. \quad (1)$$

Da equação (1),  $Y_{mt}$  representa os indicadores de mortalidade infantil do município  $m$  no ano  $t$ . A variável de intervenção  $PIM_{mt}^h$  é uma variável *dummy* que indica se o município  $m$  no ano  $t$  esteve exposto ao programa durante  $h$  anos, em que  $h =$  um a três anos, quatro a seis anos, sete anos ou mais. Municípios que não entraram no PIM compõem a linha de base. A variável de intervenção  $CPBF_{mt}$  representa o percentual de cobertura do PBF na população elegível do município  $m$  no ano  $t$ . A variável  $CPBF_{mt}^{alta}$  corresponde à cobertura alta do PBF ( $\geq 70\%$ ). Já a matriz  $X_{mt}$  contém o conjunto de covariadas exógenas que



auxiliam na construção de contrafactuais mais adequados para avaliação. Conforme descrito anteriormente, são variáveis como proporção de pessoas por faixa etária, proporção de mulheres, oferta de serviços educacionais, além do PIB *per capita*. Os coeficientes  $\mu_m$ ,  $\lambda_t$  e  $\rho_{mt}$  são, respectivamente, o efeito fixo dos municípios que controla para características não-observáveis invariantes no tempo, um vetor com *dummies* de tempo, e uma tendência linear da variável dependente específica de cada município. Ademais,  $\varepsilon_{mt}$  é o termo de erro aleatório da regressão.

Da equação (1), interessam as estimações dos coeficientes  $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\beta_3$ ,  $\theta$  e  $\gamma$ , sendo que o último é aquele que captura a existência de efeitos sinérgicos entre a exposição ao PIM e da cobertura do PBF. Os desvios-padrões foram estimados com *clusters* para municípios seguindo recomendação de Bertrand, Duflo e Mullainathan (2004). Por fim, as regressões foram ponderadas pela média populacional dos municípios na faixa etária relevante no período analisado.<sup>12</sup>

As informações referentes à implementação do PIM nos municípios foram obtidas com a coordenação do programa, lotada na Secretaria de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul, que forneceu o ano de entrada de cada município no PIM desde o início do programa até 2012. Já as informações sobre a cobertura do PBF nos municípios foram obtidas respectivamente a partir de 2006 por meio do Ministério da Cidadania e do CadÚnico. Logo, precisou-se restringir a análise para o período de 2006 a 2012.

As informações de mortalidade foram obtidas através do Datasus (Departamento de Informática do SUS), gerenciado pelo Ministério da Saúde (MS). Os dados de óbitos infantis são compilados por meio do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/Datasus), que fornece informações referentes a todos os eventos secundários de atenção à saúde no setor público, incluindo o número de óbitos por tipo de causa (geral, diarreia e causas externas, além de outras), idade e município de residência. Os registros de nascimentos foram coletados por meio do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc/Datasus). Nele são fornecidas informações referentes à data do nascimento, município e local de residência da mãe.

Os dados referentes ao número de escolas e professores foram coletados do Censo Escolar (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep). As informações referentes ao produto interno bruto (PIB) municipal,<sup>13</sup> população, população por sexo e faixas etárias foram obtidas respectivamente por meio da Fundação de Economia e Estatística (FEE) e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As informações referentes à cobertura do ESF foram

12. Para as regressões de mortalidade < 1 ano, ponderamos pela média populacional de nascidos vivos. Para as regressões de mortalidade 1 a 4 anos, ponderamos pela média populacional de crianças de 1 a 4 anos de idade.

13. O PIB municipal é medido a preços constantes de 2000.



obtidas no MS. Por fim, foi utilizado o *software* Stata 13.0 para análise de dados e estimativa do modelo. O quadro 1 apresenta um resumo das variáveis utilizadas.

**QUADRO 1**  
**Descrição das variáveis**

Variável	Fonte	Período
Mortalidade: causas gerais	SIM/Datasus	2006-2012
Mortalidade: diarreia	SIM/Datasus	2006-2012
Mortalidade: causas externas	SIM/Datasus	2006-2012
Número de nascidos vivos	Sinasc/Datasus	2006-2012
Implementação municipal PIM	Secretaria de Saúde do Rio Grande do Sul	2006-2012
Número de famílias no CadÚnico	CadÚnico	2006-2012
Número de famílias no PBF	Ministério da Cidadania	2006-2012
Cobertura ESF	Ministério da Saúde	2006-2012
População municipal	IBGE	2006-2012
Número de mulheres	IBGE	2006-2012
Número de pessoas por faixa etária (15-29 anos, 30-59 anos, 60 anos ou +)	IBGE	2006-2012
PIB (valores correntes)	IBGE	2006-2012
Número de escolas	Censo escolar/Inep	2006-2012
Número de professores	Censo escolar/Inep	2007-2012

Elaboração dos autores.

#### 4 RESULTADOS

Na tabela A.1, localizada no apêndice, são apresentadas as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas nas estimações. No período 2006-2012, a média das taxas de mortalidade aumentou nos primeiros anos e reduziu nos anos subsequentes. Observa-se uma redução das taxas de mortalidade <1 ano de 0,8 pontos percentuais (p.p.) por causas gerais e 0,16 p.p. por causas externas. Quanto à taxa de mortalidade de 1 a 4 anos, ocorreu uma redução na média da variável em 0,08 p.p. por causas gerais, enquanto que por causas externas a média aumentou ao longo do tempo e retornou ao mesmo nível (0,11) em 2012. As médias das taxas de mortalidade por diarreia reduziram em 0,01 p.p. em ambas as faixas etárias. Na tabela A.2, pode-se verificar, para o ano base, as médias das variáveis de mortalidade para os grupos de municípios que participaram do PIM ou não, para os municípios que possuem cobertura alta do PBF e também para a interação destes dois grupos.

Observa-se também que a cobertura do PIM no estado, ao longo dos sete anos avaliados neste trabalho, teve um aumento de 22 p.p., atingindo uma cobertura de 51%. A cobertura do PBM teve uma queda de 22,6 p.p., porém isto não se deve a uma diminuição da quantidade de famílias cobertas pelo programa, e sim pelo aumento no número de famílias elegíveis para obter os benefícios.

Os resultados dos impactos sinérgicos dos programas PIM e PBF sobre as taxas de mortalidade por causas gerais, diarreia e causas externas para os dois grupos etários – crianças menores de 1 ano e crianças de 1 a 4 anos – são apresentados nas tabelas A.3 e A.4 no apêndice. Em cada uma das duas tabelas, a coluna (1) refere-se às estimativas sem controle de cobertura do ESF e a coluna (2), às estimativas controladas pela cobertura do ESF. Além disso, em ambas as tabelas, no painel A estão presentes os resultados da estimação de uma especificação mais simples, em que a variável de intervenção do PIM, independente do PBF, indica a participação do município no programa sem levar em conta o tempo de exposição. Já no painel B estão os resultados da especificação apresentada na equação (1).

Da análise da tabela A.3, painel A, percebe-se que os coeficientes estimados pouco diferem entre as colunas (1) e (2), o que indica que a inclusão da cobertura do ESF como controle não influencia os resultados estimados. As principais evidências apontam para existência de uma forte sinergia entre os programas na redução das taxas de mortalidade por causas externas. Ao nível de 5% de significância, os municípios que estão no PIM de quatro a seis anos e que possuem alta cobertura municipal do PBF experimentaram, na média, uma taxa de mortalidade de crianças menores de 1 ano por causas externas menor em 0,58 por 1000 a menos que os municípios os quais não ficaram expostos a estas intensidades de intervenção. Para os municípios que estão no PIM há sete anos ou mais e que possuem alta cobertura do PBF, o impacto é, ao nível de 1% de significância, de uma redução de 1,35 por 1000 sobre a taxa de mortalidade em crianças menores de 1 ano por causas externas.

Ainda na tabela A.3, painel B, os resultados apontam que, ao nível de 1% de significância, os municípios com sete anos ou mais no PIM e alta cobertura do PBF tiveram, em média, uma redução de 1,32 por 1000 na taxa de mortalidade de crianças menores de 1 ano por causas externas em comparação aos municípios que não sofreram estas intensidades de exposição aos programas. Já para os municípios que estão de quatro a seis anos no PIM e possuem alta cobertura do PBF, o impacto estimado é de uma redução de 0,54 por 1000, ao nível de 5%. Observam-se também efeitos significativos ao nível de 10% para municípios que estão no PIM de quatro a seis anos e de sete anos ou mais, indicando uma redução de 0,51 e 0,59 por 1000 sobre a taxa de mortalidade de crianças menores de 1 ano respectivamente. Em ambas as especificações os efeitos estimados são similares.

A tabela 4 apresenta as estimativas sobre a taxa de mortalidade de crianças de 1 a 4 anos de idade. Novamente inicia-se a análise a partir dos resultados expostos no painel A. O impacto sobre a taxa de mortalidade por causas externas é uma redução de 0,29 por 1000 ao nível de 5% para os municípios que estão no PIM há sete anos ou mais e que possuem alta cobertura do PBF. De acordo com as estimativas disponíveis no painel B, para a taxa de mortalidade de 1 a 4 anos por causas externas, o efeito do programa é, ao nível de 5%, uma redução média de 0,3 por 1000 para os municípios que estão a sete anos ou mais no PIM e possuem alta cobertura do PBF.

Tanto para as crianças menores de 1 ano quanto para as crianças de 1 a 4 anos de idade, não há evidências de efeitos do PIM, e do PIM combinado com o PBF, na redução de óbitos por causas gerais e diarreia. Alguns coeficientes foram estatisticamente significativos para diarreia (entre os menores de 1 ano), mas não a 1%, e com pouca robustez.

Outro ponto relevante é a magnitude dos efeitos. Nota-se que a magnitude dos coeficientes estimados na faixa etária de 1 a 4 anos para os municípios que estão a sete anos ou mais e possuem alta cobertura do PBF (-0,29; -0,3) são menores que os coeficientes estimados para crianças menores de 1 ano (-1,35; -1,32). Além disso, os coeficientes estimados para os municípios que estão de quatro a seis anos no PIM e possuem alta cobertura do PBF também são significativos em ambas especificações (-0,58; -0,54) na faixa etária < 1 ano. Isto é atribuído ao fato de que as ações dos programas possuem maiores efeitos sobre as populações de recém-nascidos. Estas evidências confirmam o impacto das condicionalidades e transferências do PBF e das práticas de cuidados oferecidas pelo PIM sobre a primeira infância, especialmente nos primeiros anos.

O efeito do PIM sobre a mortalidade infantil com a presença de efeitos sinérgicos com o PBF é a soma dos coeficientes estimados das variáveis independentes do PIM com as variáveis de interação PIM e PBF. Por exemplo, entre os menores de 1 ano de idade, o efeito de estar no PIM há sete ou mais anos sobre óbitos por causas externas é -1,91 por 1000 crianças  $[(-0,59) + (-1,32)]$  de acordo com os dados presentes na tabela A.3. Este efeito é bem superior ao -0,68 por 1000 óbitos por causas externas entre menores de 1 ano estimado por Ribeiro *et al.* (2018), sem considerar as possibilidades de sinergia entre PIM e PBF.

Outro resultado que há neste estudo e que não foi encontrado em Ribeiro *et al.* (2018) para óbitos por causas externas em menores de 1 ano é o efeito do PIM em municípios que estão no programa de quatro a seis anos. Conforme dados da tabela A.3, há efeitos do PIM para esse tempo de exposição naqueles municípios em que a cobertura do município é alta. Ou seja, quando se considera a possibilidade de efeitos sinérgicos, uma cobertura expressiva dos PBF entre as famílias

integrantes do CadÚnico, um nível moderado de exposição ao PIM em termos de tempo repercute em efeitos sobre a redução na mortalidade por causas externas entre os menores de 1 ano. Importante mencionar que o período de análise de Ribeiro *et al.* (2018) e o desta pesquisa são idênticos: de 2006 a 2012.

## 5 ROBUSTEZ

Uma preocupação a respeito da estimação dos efeitos sinérgicos dos programas PIM e PBF é qual a parcela dos municípios que possuem cobertura do PBF mais adequada para identificar o efeito. Municípios com baixa cobertura possivelmente são pouco ou nada afetados pelo PIM, se de fato ele for implementado em determinado município. Outro fator importante é que, antes, municípios que tinham cobertura superior a 50% passaram para a camada inferior, devido ao aumento de famílias cadastradas no CadÚnico ao longo do tempo. Assim, deseja-se capturar aqueles municípios onde o sistema do PBF é forte, de modo que a opção pela adoção do PIM resulte em maiores retornos no curto prazo e também que os efeitos dinâmicos do programa sejam identificados no longo prazo.

Para lidar com essa situação, estimam-se regressões para diferentes estratos de cobertura do PBF, considerando os municípios que possuem cobertura igual ou superior a 60%, 70% e 80%. Os modelos estimados seguem a especificação com *dummies* de tempo de exposição ao PIM e interações com a variável de cobertura do PBF de cada estrato. Utilizam-se as mesmas variáveis de controle das tabelas 1 e 2, e reportam-se apenas os resultados que controlamos pela cobertura do ESF.

Os resultados de robustez para a taxa de mortalidade de crianças menores de 1 ano são expostos na tabela A.5. Observam-se coeficientes negativos e significativos (-0,227) ao nível de 1% sobre mortalidade por diarreia no estrato de 60% para aqueles municípios que participam do PIM há sete anos ou mais. Entretanto, o resultado para causas externas é significativo e positivo ao nível de 5% de significância (0,282) nesse estrato, para municípios que estão de um a três anos no PIM, que pode ser considerado como um erro do tipo I, por ser um resultado não esperado, no sentido que sua interpretação indica que o programa está contribuindo para o aumento das mortalidades. Em sequência, os resultados para os estratos de 70% e 80% apresentam resultados negativos e significativos, que são mantidos conforme se variam as especificações. Como pode ser visto na tabela A.5, para o estrato de 70%, os resultados são negativos e significativos sobre mortalidade por causas externas, para municípios que participam do PIM de quatro a seis anos e há sete anos ou mais. No estrato de 80%, os resultados são significativos sobre as três causas (gerais, diarreia e externas), o que indica que a identificação correta do efeito possivelmente se encontra nestas parcelas superiores a 70%, justificando a escolha do grau de cobertura.

Na tabela A.6, apresentam-se os resultados para a taxa de mortalidade de crianças de 1 a 4 anos. Diferente da mortalidade de crianças menores de 1 ano, os resultados não são completamente robustos conforme se varia o estrato de cobertura do PBF, apesar de se encontrar alguma significância sobre mortalidade por causas gerais no estrato de 80% e sobre causas externas no estrato de 70%. Nesse sentido, os resultados de sensibilidade encontrados indicam que à medida que nos afastamos da faixa de cobertura do PBF igual ou maior que 70%, as estimativas mudam ou enfraquecem seu nível de significância.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Explorou-se a combinação da heterogeneidade do tempo de exposição no PIM e da cobertura do PBF nos municípios do Rio Grande do Sul por meio do uso do método de efeitos fixos, com o objetivo de estimar o impacto sinérgico dos programas sobre as taxas de mortalidade para crianças menores de 1 ano e de 1 a 4 anos, por causas gerais, diarreia e causas externas. Os resultados apontam para a existência de efeitos sobre os dois grupos etários, menores de 1 ano e de 1 a 4 anos, no que diz respeito à taxa de mortalidade por causas externas. Os efeitos são mais fortes entre os menores de 1 ano.

Intervenções na primeira infância não se restringem apenas ao fornecimento de cuidados de saúde e *status* nutricional. O programa PIM atua com atividades voltadas à família, incentivando melhores práticas de cuidados com as crianças e recém-nascidos, que estimulam aspectos cognitivos e não-cognitivos do desenvolvimento das crianças e, juntamente com os benefícios monetários do PBF e de suas condicionalidades, podem resultar na formação de um ambiente familiar mais adequado para a primeira infância. Nesse sentido, os resultados sobre mortalidade vão de encontro ao esperado, ou seja, a redução de mortes por causas externas pode ser atribuída pelos melhores cuidados e atenção que as crianças começaram a receber ao participarem do PIM e do PBF. Este resultado, no que se refere ao PIM, já havia sido observado em Ribeiro *et al.* (2018). No entanto, as estimativas obtidas nesta pesquisa apontam para um efeito maior do PIM naqueles municípios em que o PBF tem maior cobertura.

A prática de cuidados e atenção com o desenvolvimento cognitivo de crianças na primeira infância é uma das mais modernas tecnologias de políticas públicas produzidas no Brasil. Esses tipos de política, devido suas características, muitas vezes atendem o mesmo público-alvo: famílias em situação de vulnerabilidade socioeconômica, como é o caso do PIM e do PBF. Esses modelos de intervenção voltados para o desenvolvimento de curto e longo prazo das crianças beneficiadas provam-se capazes de moldar um novo paradigma na redução de mortalidades evitáveis de recém-nascidos e de crianças a baixo custo, como mostram nossas evidências.

Nossos principais resultados mostram que os municípios que estão a mais tempo expostos ao PIM e que possuem alta cobertura do PBF tiveram reduções significativas nas taxas de mortalidade de menores de 1 ano e de 1 a 4 anos por causas externas. Essas evidências mostram a importância de ações voltadas para a primeira infância e servem de base para o desenvolvimento de uma política a nível nacional, como o PCF. Além disso, as evidências encontradas nesse estudo apontam que, apesar das intervenções e ações realizadas, a queda na mortalidade por causas externas levou certo tempo, o que demonstra a necessidade de se ter paciência ao avaliar projetos de intervenções em grande escala em populações de baixo nível socioeconômico.

Futuras pesquisas passam necessariamente pela exploração dos efeitos sinérgicos em outras dimensões do desenvolvimento humano. Sabe-se já bastante sobre os efeitos isolados de curto prazo do PBF, mas pouco sobre os seus efeitos de longo prazo, como o rompimento da armadilha de pobreza e efeitos sinérgicos com outros programas. No caso do PIM, pouco se sabe dos seus efeitos tanto de curto quanto de longo prazo, exceto na dimensão da mortalidade infantil. Dessa forma, explorar a interação de efeitos do PBF com programas como o PIM deve fazer parte da agenda de pesquisa dos estudiosos de desenvolvimento econômico. Claro que a viabilidade de tais pesquisas esbarra na escassez de informações sobre os programas. Este ponto motiva a recomendação de que as usuais pesquisas amostrais e censitárias da população brasileira devem registrar de forma mais sistemática informações dessas políticas sociais.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. V. *et al.* Brazil's family health strategy: factors associated with programme uptake and coverage expansion over 15 years (1998–2012). **Health Policy and Planning**, v. 33, n. 3, p. 368-380, 15 Jan. 2018.
- AQUINO, R.; OLIVEIRA, N. F. de; BARRETO, M. L. Impact of the family health program on infant mortality in Brazilian municipalities. **American Journal of Public Health**, v. 99, n. 1, p. 87-93, Jan. 2009.
- BERTRAND, M.; DUFLO, E.; MULLAINATHAN, S. How much should we trust differences-in-differences estimates? **The Quarterly Journal of Economics**, v. 119, n. 1, p. 249-275, Feb. 2004.
- BHALOTRA, S. R.; ROCHA, R.; SOARES, R. R. **Does universalization of health work?** Evidence from health systems restructuring and maternal and child health in Brazil. Bonn, Germany: Institute of Labor Economics, Jan. 2016. (Discussion Paper, n. 12111).

BLAU, D. M. The effect of income on child development. **The Review of Economics and Statistics**, v. 81, n. 2, p. 261-276, 1999.

BORGHANS, L.; MEIJERS, H.; TER WEEL, B. The role of noncognitive skills in explaining cognitive test scores. **Economic Inquiry**, v. 46, n. 1, p. 2-12, 2008.

CALIENDO, M.; COBB-CLARK, D. A.; UHLENDORFF, A. Locus of control and job search strategies. **Review of Economics and Statistics**, v. 97, n. 1, p. 88-103, 2015.

CAMELO, R. S.; TAVARES, P. A.; SAIANI, C. C. S. Alimentação, nutrição e saúde em programas de transferência de renda: evidências para o programa Bolsa Família. **Economia**, v. 10, n. 4, p. 685-713, 2009.

CAMPBELL, F. *et al.* Early childhood investments substantially boost adult health. **Science**, v. 343, n. 6178, p. 1478-1485, 2014.

CAMPELLO, T.; NERI, M. C. (Org.). **Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania**. Brasília: Ipea, 2013. 494 p.

CARNEIRO, P.; MEGHIR, C.; PAREY, M. Maternal education, home environments, and the development of children and adolescents. **Journal of the European Economic Association**, v. 11, n. 1, p. 123-160, 2013. Edição suplementar 1.

CAVALCANTI, D. M. *et al.* Impactos do programa Bolsa Família na renda e na oferta de trabalho das famílias pobres: uma abordagem usando o efeito quantílico de tratamento. **Economia Aplicada**, v. 20, n. 2, p. 173-201, 2016.

CECHIN, L. A. W. *et al.* O impacto das regras do programa Bolsa Família sobre a fecundidade das beneficiárias. **Revista Brasileira de Economia**, v. 69, n. 3, p. 303-329, 2015.

CHITOLINA, L.; FOGUEL, M. N.; MENEZES-FILHO, N. A. The impact of the expansion of the Bolsa Família program on the time allocation of youths and their parents. **Revista Brasileira de Economia**, v. 70, n. 2, p. 183-202, 2016.

CONTI, G.; HECKMAN, J.; URZUA, S. The education-health gradient. **American Economic Review**, v. 100, n. 2, p. 234-238, 2010.

CORREA JUNIOR, C. B.; TREVISAN, L. N.; MELLO, C. H. P. de. Impactos do programa Bolsa Família no mercado de trabalho dos municípios brasileiros. **Revista de Administração Pública**, v. 53, n. 5, p. 838-858, 2019.

CUNHA, F. *et al.* Interpreting the evidence on life cycle skill formation. *In*: HANUSHEK, E.; WELCH, F. (Ed.). **Handbook of the economics of education**. 1st ed. Amsterdam: North Holland, 30 Oct. 2006. v. 1, p. 697-812.

CUNHA, F.; HECKMAN, J. J. The technology of skill formation. **American Economic Review**, v. 97, n. 2, p. 31-47, 2007.

CUNHA, F.; HECKMAN, J. J.; SCHENNACH, S. M. Estimating the technology of cognitive and noncognitive skill formation. **Econometrica**, v. 78, n. 3, p. 883-931, 2010.

CURRIE, J. Inequality at birth: some causes and consequences. **American Economic Review**, v. 101, n. 3, p. 1-22, 2011.

CURRIE, J.; ALMOND, D. Human capital development before age five. *In*: ASHENFELTER, O.; CARD, D. **Handbook of labor economics**. 1st ed. Amsterdam: North Holland, 2011. v. 4B, p. 1315-1486.

DICKERSON, A.; POPLI, G. K. Persistent poverty and children's cognitive development: evidence from the UK Millennium Cohort Study. **Journal of the Royal Statistical Society: series A (statistics in society)**, v. 179, n. 2, p. 535-558, 30 June 2015.

DUNCAN, G. J.; SOJOURNER, A. J. Can intensive early childhood intervention programs eliminate income-based cognitive and achievement gaps? **Journal of Human Resources**, v. 48, n. 4, p. 945-968, 2013.

FRANÇA, E. B. *et al.* Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de carga global de doença. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, p. 46-60, 2017. Edição suplementar 1.

FOGUEL, M. N.; BARROS, R. P. D. The effects of conditional cash transfer programmes on adult labour supply: an empirical analysis using a time-series-cross-section sample of Brazilian municipalities. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 259-293, 2010.

GERTLER, P. *et al.* Labor market returns to an early childhood stimulation intervention in Jamaica. **Science**, v. 344, n. 6187, p. 998-1001, May 2014.

GRANTHAM-MCGREGOR, S. M. *et al.* Nutritional supplementation, psychosocial stimulation, and mental development of stunted children: the Jamaican study. **The Lancet**, v. 338, n. 8758, p. 1-5, 6 July 1991.

GUANAIS, F. C. The combined effects of the expansion of primary health care and conditional cash transfers on infant mortality in Brazil, 1998-2010. **American Journal of Public Health**, v. 103, n. 11, p. 2000-2006, Nov. 2013.

HANUSHEK, E. A. *et al.* Returns to skills around the world: evidence from PIAAC. **European Economic Review**, v. 73, p. 103-130, 2015.



HECKMAN, J. J.; STIXRUD, J.; URZUA, S. The effects of cognitive and non-cognitive abilities on labor market outcomes and social behavior. **Journal of Labor Economics**, v. 24, n. 3, p. 411-482, 2006.

KAROLY, L. A. *et al.* **Investing in our children**: what we know and don't know about the costs and benefits of early childhood intervention. Santa Monica, United States: RAND, 1998.

MACINKO, J. *et al.* Evaluation of the impact of the family health program on infant mortality in Brazil, 1990-2002. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 60, n. 1, p. 13-9, 2006.

MACINKO, J. *et al.* Major expansion of primary care in Brazil linked to decline in unnecessary hospitalization. **Health Affairs**, v. 29, n. 12, p. 2149-2160, 2010.

NORES, M.; BARNETT, W. S. Benefits of early childhood interventions across the world: (under) investing in the very young. **Economics of Education Review**, v. 29, n. 2, p. 271-282, Apr. 2010.

OLIVEIRA, F. de C. C. *et al.* Programa Bolsa Família e estado nutricional infantil: desafios estratégicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 7, p. 3307-3316, 2011.

OLIVEIRA, G. R. Institucionalização da avaliação de políticas públicas no governo do Estado de Goiás: avanços e desafios. *In*: CONGRESSO DE GESTÃO PÚBLICA DO CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE ESTADO DA ADMINISTRAÇÃO, 10., 2017, Brasília. **Anais...** Brasília: Consad, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/3nmJxaZ>>.

PEARCE, A. *et al.* Do early life cognitive ability and self-regulation skills explain socio-economic inequalities in academic achievement? An effect decomposition analysis in UK and Australian cohorts. **Social Science & Medicine**, v. 165, p. 108-118, Sept. 2016.

POWELL, C. *et al.* Feasibility of integrating early stimulation into primary care for undernourished Jamaican children: cluster randomised controlled trial. **BMJ**, v. 329, n. 89, p. 1-4, 2004.

RASELLA, D. *et al.* Effect of a conditional cash transfer programme on childhood mortality: a nationwide analysis of Brazilian municipalities. **The Lancet**, v. 382, n. 9886, p. 57-64, 2013.

RIBEIRO, F. G. *et al.* An empirical assessment of the healthy early childhood program in Rio Grande do Sul state, Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 4, 2018.

RIBEIRO, F. G.; HELFAND, S. M.; SOUZA, A. P. Transferencias monetarias condicionadas y políticas de desarrollo rural en Brasil: posibles sinergias entre bolsa familia y el Pronaf. *In: Maldonado, J. H. et al. (Org.). **Protección, producción, promoción**: explorando sinergias entre protección social y fomento productivo rural en América Latina*. 1. ed. Bogotá: Uniandes, 2016. v. 1, p. 69-115.

RIBEIRO, F. G.; SHIKIDA, C.; HILLBRECHT, R. O. Bolsa Família: um survey sobre os efeitos do programa de transferência de renda condicionada do Brasil. **Estudos Econômicos**, v. 47, n. 4, p. 805-862, 2017.

ROCHA, R.; SOARES, R. R. Evaluating the impact of community-based health interventions: evidence from Brazil's family health program. **Health Economics**, v. 19, p. 126-158, 2010. Edição suplementar.

SANTOS, L. M. P. *et al.* Menor ocorrência de baixo peso ao nascer entre crianças de famílias beneficiárias do programa Bolsa Família. *In: CAMPELLO, T.; NERI, M. C. (Org.). **Programa Bolsa Família**: uma década de inclusão e cidadania*. Brasília: Ipea, 2013. p. 263-272.

SCHADY, N. Early childhood development in Latin America and the Caribbean. **Economía**, v. 6, n. 2, p. 185-225, 2006.

SCHADY, N. *et al.* Wealth gradients in early childhood cognitive development in five Latin American countries. **Journal of Human Resources**, v. 50, n. 2, p. 446-463, 2015.

SHEI, A. *et al.* The impact of Brazil's Bolsa Família conditional cash transfer program on children's health care utilization and health outcomes. **BMC International Health And Human Rights**, v. 14, n. 10, 2014.

SILVA, E. S. de A. da; PAES, N. A. Programa Bolsa Família e a redução da mortalidade infantil nos municípios do semiárido brasileiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 2, p. 623-630, 2019.

SOUZA, A. P. F. de. **Políticas de distribuição de renda no Brasil e o Bolsa Família**. São Paulo: FGV EESP, maio 2011. (Texto para Discussão, n. 281).

TAYLOR, B. A.; DEARING, E.; MCCARTNEY, K. Incomes and outcomes in early childhood. **Journal of Human Resources**, v. 39, n. 4, p. 980-1007, 2004.

VICTORA, C. G. Mortalidade por diarreia: o que o mundo pode aprender com o Brasil? **Jornal de Pediatria**, v. 85 n. 1, p. 3-5, 2009.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SCHMIDT, K. H. *et al.* Foco e cobertura do programa Bolsa Família na coorte de nascimentos de Pelotas, 2004. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, 2017.

## APÊNDICE A

TABELA A.1  
Estatísticas descritivas para os indicadores selecionados – Rio Grande do Sul (2006-2012)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Taxa de mortalidade < 1 ano (por 1 mil habitantes)							
Causas gerais	11,93 (16,79)	12,96 (17,90)	13,24 (17,12)	12,27 (17,34)	10,79 (21,76)	12,20 (18,62)	11,11 (18,65)
Diarreia	0,05 (0,48)	0,16 (1,95)	0,09 (1,03)	0,13 (1,30)	0,20 (2,16)	0,08 (1,29)	0,06 (0,53)
Causas externas	0,52 (3,32)	0,72 (4,20)	0,29 (1,68)	0,74 (4,71)	0,58 (4,05)	0,34 (2,09)	0,36 (2,76)
Taxa de mortalidade 1 a 4 anos (por 1 mil habitantes)							
Causas gerais	0,53 (1,46)	0,58 (1,61)	0,54 (1,83)	0,53 (1,62)	0,45 (1,45)	0,57 (1,81)	0,45 (1,29)
Diarreia	0,01 (0,13)	0,00 (0,05)	0,01 (0,16)	0,02 (0,28)	0,01 (0,27)	0,00 (0,06)	0,00 (0,08)
Causas externas	0,11 (0,59)	0,15 (0,70)	0,17 (1,05)	0,11 (0,54)	0,12 (0,68)	0,14 (0,75)	0,11 (0,66)
Variáveis de intervenção							
PIM	0,29 (0,46)	0,45 (0,50)	0,44 (0,50)	0,46 (0,50)	0,48 (0,50)	0,51 (0,50)	0,51 (0,50)
Cobertura do PBF (CPBF)	0,65 (0,15)	0,56 (0,14)	0,48 (0,13)	0,54 (0,15)	0,52 (0,15)	0,47 (0,14)	0,42 (0,13)
Cobertura do PBF Alta ( $\geq 70\%$ )	0,41 (0,49)	0,17 (0,38)	0,03 (0,17)	0,15 (0,36)	0,08 (0,28)	0,04 (0,21)	0,00 (0,06)
PIM1a3	0,29 (0,46)	0,36 (0,48)	0,25 (0,43)	0,18 (0,38)	0,05 (0,21)	0,08 (0,27)	0,07 (0,25)
PIM4a6	0,00 (0,00)	0,09 (0,29)	0,19 (0,39)	0,28 (0,45)	0,34 (0,47)	0,24 (0,43)	0,17 (0,38)
PIM7+	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,09 (0,28)	0,18 (0,39)	0,27 (0,45)
PIM1a3 * CPBF Alta	0,11 (0,32)	0,06 (0,24)	0,00 (0,06)	0,03 (0,18)	0,01 (0,12)	0,01 (0,09)	0,00 (0,00)
PIM4a6 * CPBF Alta	0,00 (0,00)	0,00 (0,06)	0,01 (0,11)	0,06 (0,23)	0,03 (0,17)	0,02 (0,13)	0,00 (0,00)
PIM7+ * CPBF Alta	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,01 (0,10)	0,01 (0,09)	0,00 (0,06)

(Continua)

(Continuação)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Características demográficas</b>							
PIB <i>per capita</i>	7303,51 (6428,73)	8338,52 (7257,56)	8880,51 (6739,25)	8832,76 (7570,56)	10046,64 (8387,78)	10428,70 (7910,40)	9977,05 (7336,53)
Pessoas de 1 a 4 anos (%)	5,00 (1,13)	4,90 (1,08)	4,79 (1,03)	4,60 (0,97)	4,43 (0,93)	4,26 (0,89)	4,18 (0,87)
Pessoas de 15 a 29 anos (%)	23,30 (2,03)	23,09 (2,10)	22,90 (2,19)	22,75 (2,24)	22,66 (2,27)	22,70 (2,18)	22,64 (2,08)
Pessoas de 30 a 59 anos (%)	40,41 (2,21)	40,65 (2,18)	40,90 (2,13)	41,13 (2,08)	41,30 (2,06)	41,29 (2,00)	41,40 (1,99)
Pessoas de 60 anos ou mais (%)	14,12 (3,01)	14,55 (3,09)	15,03 (3,20)	15,51 (3,32)	16,04 (3,44)	16,70 (3,60)	17,27 (3,73)
Mulheres (%)	49,61 (1,26)	49,64 (1,28)	49,69 (1,27)	49,73 (1,28)	49,76 (1,30)	49,80 (1,34)	49,84 (1,39)
População total	21728,68 (76502,43)	21863,86 (76998,34)	21989,83 (77455,36)	22107,00 (77957,45)	22215,79 (78464,24)	22318,27 (78803,59)	22415,85 (79271,67)
<b>Oferta educacional (por 1 mil habitantes)</b>							
Número de professores	-	27,28 (89,99)	26,76 (87,30)	26,75 (88,30)	27,05 (89,47)	27,44 (90,88)	24,64 (73,32)
Número de escolas	16,93 (23,92)	13,69 (19,74)	13,22 (19,51)	12,75 (19,34)	12,27 (19,06)	12,11 (19,14)	11,98 (19,14)
<b>Outros programas</b>							
Cobertura do ESF (%)	61,33 (41,08)	62,33 (40,72)	65,52 (39,41)	67,04 (39,91)	68,19 (40,14)	67,35 (38,17)	70,43 (36,23)

Elaboração dos autores.

Obs.: Estatísticas descritivas referentes à média e ao desvio-padrão (entre parênteses).

**TABELA A.2**  
**Estatísticas descritivas para tratados e controles – Rio Grande do Sul (2006)**

Variável dependente	Tratados PIM	Controles PIM	Cobertura CPBF ≥ 70%	Cobertura CPBF < 70%	CPBF ≥ 70% e Tratado PIM	Grupo controle	Ano base
<b>Taxa de mortalidade infantil (&lt; 1 ano)</b>							
Causas gerais	13,25 (16,96)	10,86 (16,59)	13,44 (18,75)	10,87 (15,21)	13,87 (16,91)	11,54 (16,75)	2006
Diarreia	0,082 (0,69)	0,018 (0,16)	0,07 (0,670)	0,02 (0,28)	0,13 (1,01)	0,03 (0,26)	2006
Causas externas	0,59 (3,72)	0,46 (2,96)	0,92 (4,76)	0,23 (1,64)	0,99 (5,34)	0,42 (2,73)	2006

(Continua)

(Continuação)

Variável dependente	Tratados PIM	Controles PIM	Cobertura CPBF ≥ 70%	Cobertura CPBF < 70%	CPBF ≥ 70% e Tratado PIM	Grupo controle	Ano base
Taxa de mortalidade de crianças (1 a 4 anos)							
Causas gerais	0,62 (1,46)	0,46 (1,45)	0,49 (1,57)	0,56 (1,37)	0,61 (1,65)	0,51 (1,42)	2006
Diarreia	0,02 (0,19)	0,00 (0,01)	0,02 (0,19)	0,00 (0,054)	0,05 (0,30)	0,00 (0,04)	2006
Causas externas	0,14 (0,64)	0,08 (0,55)	0,07 (0,46)	0,13 (0,67)	0,15 (0,70)	0,10 (0,57)	2006
Observações	222	274	204	292	84	412	

Elaboração dos autores.

Obs.: Estatísticas descritivas referentes à média e ao desvio-padrão (entre parênteses).

TABELA A.3

**Modelo de regressão a efeitos fixos para a associação entre a taxa de mortalidade infantil em crianças menores que 1 ano – municípios do Rio Grande do Sul (2006-2012)**

Variável de intervenção	Painel A						Painel B					
	Causas Gerais		Diarreia		Causas externas		Causas gerais		Diarreia		Causas externas	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
PIM	-0,722 (1,112)	-0,749 (1,121)	-0,112* (0,067)	-0,119* (0,069)	-0,263 (0,211)	-0,267 (0,210)	-	-	-	-	-	-
PIM1a3	-	-	-	-	-	-	-0,726 (1,107)	-0,752 (1,117)	-0,108 (0,069)	-0,116 (0,071)	-0,291 (0,202)	-0,296 (0,201)
PIM4a6	-	-	-	-	-	-	-0,757 (1,258)	-0,790 (1,272)	-0,082 (0,101)	-0,091 (0,102)	-0,507* (0,288)	-0,513* (0,286)
PIM7mais	-	-	-	-	-	-	-1,267 (1,554)	-1,287 (1,569)	-0,043 (0,133)	-0,048 (0,133)	-0,594* (0,343)	-0,598* (0,342)
CPBF	-0,007 (0,035)	-0,007 (0,035)	0,000 (0,002)	0,000 (0,002)	0,007 (0,005)	0,008 (0,005)	-0,006 (0,034)	-0,006 (0,034)	0,000 (0,002)	0,000 (0,002)	0,007 (0,005)	0,007 (0,005)
PIM1a3 * CPBF alta	0,542 (0,741)	0,560 (0,744)	-0,048 (0,063)	-0,043 (0,064)	0,053 (0,178)	0,056 (0,177)	0,652 (0,769)	0,663 (0,770)	-0,046 (0,068)	-0,043 (0,069)	-0,023 (0,179)	-0,021 (0,180)
PIM4a6 * CPBF alta	-0,051 (1,563)	-0,036 (1,566)	-0,059 (0,206)	-0,056 (0,206)	-0,580** (0,231)	-0,580** (0,230)	-0,125 (1,579)	-0,107 (1,584)	-0,059 (0,207)	-0,054 (0,207)	-0,551** (0,237)	-0,547** (0,237)
PIM7+ * CPBF alta	2,863 (2,729)	2,869 (2,725)	-0,042 (0,154)	-0,041 (0,156)	-1,356*** (0,359)	-1,355*** (0,359)	3,086 (2,763)	3,085 (2,759)	-0,059 (0,156)	-0,059 (0,158)	-1,322*** (0,362)	-1,322*** (0,362)

(Continua)

(Continuação)

Variável de intervenção	Painel A						Painel B					
	Causas Gerais		Diarreia		Causas externas		Causas gerais		Diarreia		Causas externas	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
R-quadrado ( <i>within</i> )	0,173	0,173	0,118	0,119	0,157	0,157	0,173	0,173	0,118	0,119	0,158	0,158
Municípios	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496
Observações	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Modelos (1) e (2) se referem às regressões estimadas sem controle de cobertura do ESF e com cobertura do ESF.

2. Os controles utilizados são porcentagem de mulheres, porcentagem de pessoas (15 a 29 anos, 30 a 59 anos, 60 anos ou mais), número de professores e escolas por 1 mil habitantes e PIB *per capita* municipal.3. Todos os modelos são estimados com efeito fixo municipal, *dummies* de tempo e tendência linear temporal específica de município.4. Erros-padrão *cluster* robustos entre parênteses.5. \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ .

TABELA A.4

### Modelo de regressão a efeitos fixos para a associação entre a taxa de mortalidade infantil em crianças de 1 a 4 anos – municípios do Rio Grande do Sul (2006-2012)

Variável de intervenção	Painel A						Painel B					
	Causas gerais		Diarreia		Causas externas		Causas gerais		Diarreia		Causas externas	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
PIM	0,038	0,036	-0,007	-0,007	-0,050	-0,053	-	-	-	-	-	-
	(0,086)	(0,085)	(0,013)	(0,013)	(0,042)	(0,043)	-	-	-	-	-	-
PIM1a3	-	-	-	-	-	-	0,039	0,036	-0,007	-0,007	-0,046	-0,049
	-	-	-	-	-	-	(0,085)	(0,084)	(0,013)	(0,013)	(0,044)	(0,044)
PIM4a6	-	-	-	-	-	-	0,042	0,038	-0,006	-0,006	-0,012	-0,017
	-	-	-	-	-	-	(0,102)	(0,101)	(0,014)	(0,014)	(0,060)	(0,060)
PIM7mais	-	-	-	-	-	-	0,145	0,143	-0,003	-0,002	-0,000	-0,003
	-	-	-	-	-	-	(0,135)	(0,135)	(0,019)	(0,019)	(0,076)	(0,076)
CPBF	0,001	0,001	0,000	0,000	0,002	0,002	0,001	0,001	0,000	0,000	0,002	0,002
	(0,003)	(0,003)	(0,000)	(0,000)	(0,002)	(0,002)	(0,003)	(0,003)	(0,000)	(0,000)	(0,002)	(0,002)
PIM1a3 * CPBF alta	0,032	0,034	-0,015*	-0,016*	0,027	0,030	0,009	0,010	-0,016	-0,016	0,040	0,041
	(0,082)	(0,082)	(0,009)	(0,009)	(0,031)	(0,031)	(0,084)	(0,084)	(0,010)	(0,010)	(0,036)	(0,036)
PIM4a6 * CPBF alta	0,225	0,226	0,017	0,017	0,009	0,010	0,240	0,242	0,017	0,017	0,003	0,006
	(0,205)	(0,205)	(0,035)	(0,035)	(0,089)	(0,089)	(0,208)	(0,208)	(0,035)	(0,035)	(0,089)	(0,089)
PIM7+ * CPBF alta	-0,181	-0,181	-0,112	-0,112	-0,298**	-0,298**	-0,227	-0,227	-0,113	-0,113	-0,303**	-0,303**
	(0,577)	(0,578)	(0,128)	(0,128)	(0,124)	(0,122)	(0,582)	(0,583)	(0,128)	(0,128)	(0,124)	(0,123)

(Continua)

(Continuação)

Variável de intervenção	Painel A						Painel B					
	Causas gerais		Diarreia		Causas externas		Causas gerais		Diarreia		Causas externas	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
R-quadrado (within)	0,157	0,157	0,107	0,107	0,156	0,155	0,158	0,157	0,107	0,107	0,157	0,156
Municípios	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496
Observações	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Modelos (1) e (2) se referem às regressões estimadas sem controle de cobertura do ESF e com cobertura do ESF.

2. Os controles utilizados são porcentagem de mulheres, porcentagem de pessoas (15 a 29 anos, 30 a 59 anos, 60 anos ou mais), número de professores e escolas por 1 mil habitantes e PIB *per capita* municipal.

3. Todos os modelos são estimados com efeito fixo municipal, *dummies* de tempo e tendência linear temporal específica de município.

4. Erros-padrão *cluster* robustos entre parênteses.

5. \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ .

TABELA A.5

**Modelo de regressão a efeitos fixos para a associação entre a taxa de mortalidade infantil em crianças menores que 1 ano por estrato de cobertura do PBF (60% a 80%) – municípios do Rio Grande do Sul (2006-2012)**

Variável de intervenção	CPBF ≥ 60%			CPBF ≥ 70%			CPBF ≥ 80%		
	Causas gerais	Diarreia	Causas externas	Causas gerais	Diarreia	Causas externas	Causas gerais	Diarreia	Causas externas
PIM1a3	-0,536 (1,159)	-0,095 (0,067)	-0,412** (0,196)	-0,752 (1,117)	-0,116 (0,071)	-0,296 (0,201)	-0,636 (1,148)	-0,130* (0,074)	-0,228 (0,183)
PIM4a6	-0,598 (1,319)	-0,084 (0,107)	-0,471* (0,263)	-0,790 (1,272)	-0,091 (0,102)	-0,513* (0,286)	-0,778 (1,306)	-0,099 (0,105)	-0,461* (0,273)
PIM7mais	-1,366 (1,578)	-0,018 (0,130)	-0,574* (0,322)	-1,287 (1,569)	-0,048 (0,133)	-0,598* (0,342)	-1,204 (1,565)	-0,068 (0,135)	-0,585* (0,325)
CPBF	0,005 (0,033)	0,001 (0,002)	0,004 (0,006)	-0,006 (0,034)	0,000 (0,002)	0,007 (0,005)	0,003 (0,0329)	6,47e-05 (0,002)	0,008 (0,005)
PIM1a3 * CPBF alta	-0,241 (0,943)	-0,076 (0,073)	0,282** (0,141)	0,663 (0,770)	-0,043 (0,069)	-0,021 (0,180)	0,072 (2,076)	0,084 (0,254)	-1,176*** (0,387)
PIM4a6 * CPBF alta	-0,790 (0,639)	-0,05 (0,064)	-0,076 (0,161)	-0,107 (1,584)	-0,054 (0,207)	-0,547** (0,237)	-2,208 (2,259)	-0,242*** (0,066)	-1,075** (0,432)
PIM7+ * CPBF alta	1,523 (1,266)	-0,227*** (0,082)	-0,192 (0,320)	3,085 (2,759)	-0,059 (0,158)	-1,322*** (0,362)	-4,116*** (1,455)	-0,152 (0,113)	-0,429* (0,223)

(Continua)

(Continuação)

Variável de intervenção	CPBF ≥ 60%			CPBF ≥ 70%			CPBF ≥ 80%		
	Causas gerais	Diarreia	Causas externas	Causas gerais	Diarreia	Causas externas	Causas gerais	Diarreia	Causas externas
R-quadrado ( <i>within</i> )	0,174	0,120	0,158	0,173	0,119	0,158	0,173	0,119	0,159
Municípios	496	496	496	496	496	496	496	496	496
Observações	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Modelos se referem às regressões estimadas com controle de cobertura do ESF.

2. Os controles utilizados são: porcentagem de mulheres, porcentagem de pessoas (15 a 29 anos, 30 a 59 anos, 60 anos ou mais), número de professores e escolas por 1 mil habitantes e PIB *per capita* municipal.3. Todos os modelos são estimados com efeito fixo municipal, *dummies* de tempo e tendência linear temporal específica de município.4. Erros-padrão *cluster* robustos entre parênteses.5. \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ .

TABELA A.6

**Modelo de regressão a efeitos fixos para a associação entre a taxa de mortalidade infantil em crianças de 1 a 4 anos por estrato de cobertura do PBF (60% a 80%) – municípios do Rio Grande do Sul (2006-2012)**

Variável de intervenção	CPBF ≥ 60%			CPBF ≥ 70%			CPBF ≥ 80%		
	Causas gerais	Diarreia	Causas externas	Causas gerais	Diarreia	Causas externas	Causas gerais	Diarreia	Causas externas
PIM1a3	0,056 (0,100)	-0,005 (0,014)	-0,055 (0,05)	0,036 (0,084)	-0,007 (0,013)	-0,049 (0,044)	0,031 (0,08)	-0,011 (0,014)	-0,038 (0,044)
PIM4a6	0,043 (02)	-0,004 (0,016)	-0,012 (0,062)	0,038 (0,101)	-0,006 (0,014)	-0,017 (0,060)	0,040 (0,099)	-0,007 (0,015)	-0,013 (0,062)
PIM7mais	0,159 (0,141)	-0,001 (0,022)	0,005 (0,073)	0,143 (0,135)	-0,002 (0,019)	-0,003 (0,076)	0,143 (0,132)	-0,005 (0,021)	-0,004 (0,075)
CPBF	0,002 (0,003)	0,001 (0,001)	0,001 (0,002)	0,001 (0,003)	0,000 (0,000)	0,002 (0,002)	0,001 (0,003)	-0,00 (0,000)	0,002 (0,002)
PIM1a3 * CPBF alta	-0,039 (0,087)	-0,013 (0,008)	0,044 (0,048)	0,010 (0,084)	-0,016 (0,010)	0,041 (0,036)	0,147 (0,226)	0,012 (0,010)	0,012 (0,124)
PIM4a6 * CPBF alta	0,014 (0,061)	-0,011 (0,007)	0,02 (0,033)	0,242 (0,208)	0,017 (0,035)	0,006 (0,089)	0,359 (0,361)	0,0783 (0,117)	-0,0403 (0,104)
PIM7+ * CPBF alta	-0,129 (0,161)	-0,034 (0,021)	-0,036 (0,07)	-0,227 (0,583)	-0,113 (0,128)	-0,303** (0,123)	-1,357*** (0,139)	0,021 (0,023)	-0,028 (0,072)

(Continua)



(Continuação)

Variável de intervenção	CPBF ≥ 60%			CPBF ≥ 70%			CPBF ≥ 80%		
	Causas gerais	Diarreia	Causas externas	Causas gerais	Diarreia	Causas externas	Causas gerais	Diarreia	Causas externas
<i>R</i> -quadrado ( <i>within</i> )	0,157	0,106	0,156	0,157	0,107	0,156	0,158	0,106	0,155
Municípios	496	496	496	496	496	496	496	496	496
Observações	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Modelos se referem às regressões estimadas com controle de cobertura do ESF.

2. Os controles utilizados são: % de mulheres, % de pessoas (15 a 29 anos, 30 a 59 anos, 60 anos ou mais), número de professores e escolas por mil hab. e PIB *per capita* municipal.

3. Todos os modelos são estimados com efeito fixo municipal, *dummies* de tempo e tendência linear temporal específica de município.

4. Erros-padrão *cluster* robustos entre parênteses.

5. \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ .

Data da submissão em: 25 mar. 2019.

Primeira decisão editorial em: 23 jan. 2020.

Última versão recebida em: 25 maio 2020.

Aprovação final em: 12 jun. 2020.



# A DISCRIMINAÇÃO DA MULHER NEGRA NO MERCADO DE TRABALHO: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DO RENDIMENTO NO TRABALHO DE BAHIA *VERSUS* BRASIL, NOS ANOS DE 2001 E 2015<sup>1</sup>

Edna Silva Fonseca<sup>2</sup>

Marco Antonio Jorge<sup>3</sup>

O objetivo deste artigo assenta-se por investigar a discriminação no mercado de trabalho que afeta sobremaneira a população negra, mais especificamente, as mulheres negras, confrontando seus indicadores com o grupo populacional oposto, homens brancos, além das mulheres brancas e dos homens negros. Toma-se como recorte espacial o estado da Bahia, por se apresentar entre as Unidades da Federação com um quadro demográfico majoritariamente composto por afrodescendentes, contrapondo suas estimativas com a estatística brasileira nos anos de 2001 e 2015, a partir dos microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). A estratégia empírica engloba a correção do viés de seleção amostral, procedimento proposto por Heckman (1979) no formato *cross-section*, e por fim, a decomposição do diferencial de salários proposta por Oaxaca (1973) e Blinder (1973). Os resultados indicam, como preconizado pela literatura especializada, a existência de retornos salariais distintos, onde as mulheres negras do estado da Bahia experimentam uma depreciação salarial decorrente, em parte, da dupla discriminação de gênero e cor. As estimativas apontam, nos períodos analisados, a predominância de fatores discriminatórios na Bahia e no Brasil, mas com significativas reduções. Entretanto, esse recuo no efeito não explicado apresenta-se mais expressivo no estado da Bahia, se comparada às estimações realizadas para o conjunto do país.

**Palavras-chave:** mercado de trabalho; discriminação salarial; gênero e cor; Bahia *versus* Brasil.

## DISCRIMINATION OF BLACK WOMEN IN THE LABOR MARKET: A COMPARATIVE ANALYSIS OF INCOME AT WORK IN BAHIA *VERSUS* BRAZIL BETWEEN 2001 AND 2015

The objective of the present article is to investigate the discrimination in the labor market that affects the black population, more specifically, black women, comparing its indicators with the opposite population group, white men, in addition to white women and black men. The state of Bahia is taken as a spatial cut because it is among the federative units with a demographic picture mostly composed of Afro-descendants, contrasting its estimates with the Brazilian statistics in the period 2001 and 2015, based on the microdata of the National Survey by Sample of Households (PNAD). The empirical strategy includes the correction of sample selection bias, a procedure proposed by Heckman (1979) in the cross-section format, and finally, the decomposition of the wage differential proposed by Oaxaca (1973) and Blinder (1973). The results indicate, as recommended by the specialized literature, the existence of different wage returns, where black women in the state of

---

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp60art9>

2. Doutoranda em economia pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal da Bahia (PPGE/UFBA).  
E-mail: <ednafonseca@yahoo.com.br>.

3. Professor associado no Departamento de Economia da Universidade Federal de Sergipe (UFS). E-mail: <mjorge@ufs.br>.

Bahia experience a wage depreciation due, in part, to the double discrimination of gender and color. Estimates indicate, in the periods analyzed, the predominance of discriminatory factors in Bahia and Brazil, but with significant reductions. However, this decrease in the unexplained effect is more expressive in the state of Bahia, when compared to the estimates made for the country as a whole.

**Keywords:** labor market; wage discrimination; gender and color; Bahia versus Brazil.

## **DISCRIMINACIÓN DE LAS MUJERES NEGRAS EN EL MERCADO LABORAL: UN ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS INGRESOS EN EL TRABAJO EN BAHÍA VERSUS BRASIL ENTRE 2001 Y 2015**

El objetivo del presente artículo es investigar la discriminación en el mercado laboral que afecta a la población negra, más específicamente a las mujeres negras, comparando sus indicadores con el grupo de población opuesto, los hombres blancos, además de las mujeres blancas y los hombres negros. El estado de Bahía se toma como un corte espacial porque se encuentra entre las unidades federativas con una imagen demográfica compuesta principalmente por afrodescendientes, en contraste con sus estimaciones con las estadísticas brasileñas en el período 2001 y 2015, basadas en los microdatos de la Encuesta Nacional por Muestra de Hogares (PNAD). La estrategia empírica incluye la corrección del sesgo de selección de muestra, un procedimiento propuesto por Heckman (1979) en el formato de sección transversal, y finalmente, la descomposición del diferencial salarial propuesto por Oaxaca (1973) y Blinder (1973). Los resultados indican, según lo recomendado por la literatura especializada, la existencia de diferentes retornos salariales, donde las mujeres negras en el estado de Bahía experimentan una depreciación salarial debido, en parte, a la doble discriminación de género y color. Las estimaciones indican, en los períodos analizados, el predominio de factores discriminatorios en Bahía y Brasil, pero con reducciones significativas. Sin embargo, esta disminución en el efecto inexplicable es más expresiva en el estado de Bahía, en comparación con las estimaciones realizadas para el país en su conjunto.

**Palabras clave:** mercado laboral; discriminación salarial; género y color; Bahía *versus* Brasil.

**JEL:** J31; J71; C31.

### **1 INTRODUÇÃO**

A discriminação no mercado de trabalho, tema amplamente abordado na literatura econômica, é uma das fontes que desencadeiam as desigualdades socioeconômicas a que foi submetida uma camada da população brasileira representada pelos afrodescendentes. Fernandes (2002, p. 42) define o ato discriminatório internalizado no mercado de trabalho como “uma situação em que pessoas igualmente produtivas são avaliadas diferentemente pelo mercado com base no grupo ao qual pertencem”. O autor ainda considera uma característica latente da discriminação, quando os indivíduos são diferenciados neste meio com base em seus atributos não produtivos. No meio produtivo, as desvantagens salariais quando desagregados entre brancos e negros ganharam dimensões que não destoam desta realidade depreciativa.

A educação como instrumento ascensional da renda, em múltiplas vezes, assume as diretrizes por explicar o fosso salarial entre os grupos. O problema decorrente dos desníveis salariais, onde indivíduos igualmente produtivos auferem

rendimentos distintos, perpassa pela questão de gênero e transpassa por questões raciais, assumindo a forma da discriminação.

Tomando como base essas evidências, busca-se neste estudo expor as diferenças provenientes da renda do trabalho entre os grupos categorizados por homens brancos, mulheres brancas e homens negros, contrapondo os rendimentos dos três primeiros aos rendimentos das mulheres negras. Sob estes aspectos, faz-se oportuna a investigação em torno do mercado de trabalho no estado da Bahia, comparativamente ao do Brasil, nos anos de 2001 e 2015, por meio dos microdados extraídos da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), para verificar a hipótese de discriminação salarial contra as mulheres negras.

O marco temporal inicial se justifica, pois o referido período foi caracterizado pela consolidação da estabilidade econômica nacional após implantação do plano real, além da implementação do tripé macroeconômico,<sup>4</sup> que se baseou no câmbio flutuante; da adoção de metas de *superavit* primário; e, por fim, o regime de metas de inflação,<sup>5</sup> segundo Dieese (2012). No recorte final, encontra-se a última pesquisa anual da PNAD, elaborada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sendo os períodos seguintes preenchidos com a PNAD Trimestral.

O recorte geográfico foi escolhido por representar um contingente demográfico majoritariamente composto por afrodescendentes, visto que 79,5% dos indivíduos residentes no estado da Bahia se autodeclararam como negros (pretos e pardos), enquanto este percentual, para o conjunto do país, era de 59,3% no ano em questão, segundo dados de IBGE (2016). Tal discrepância faz crer que as condições e a magnitude da discriminação sejam diferentes – e possivelmente menores – naquela Unidade da Federação em comparação ao conjunto da nação.

Assim, o objetivo central deste artigo é a verificação das assimetrias salariais decorrentes da discriminação no mercado de trabalho baiano e brasileiro para o grupo mais impactado por esta ação: as mulheres negras. Utiliza-se como procedimento metodológico a estimação da equação minceriana de salários com a correção do viés de seletividade amostral de Heckman (1979), por meio de um modelo *probit* e, por fim, estima-se a decomposição salarial proposta por Oaxaca (1973) e Blinder (1973).

4. O tripé macroeconômico foi adotado no ano de 1999, produzindo seus efeitos a partir do ano seguinte. Como utilizaremos dados da PNAD – e não houve PNAD no ano de 2000, por conta da realização do Censo Demográfico –, o recorte adotado foi o do período de 2001 a 2015, último dado disponível da PNAD tradicional.

5. Tais políticas tiveram seus efeitos materializados a partir do ano seguinte. Nesse sentido, poderíamos ter optado por comparar os dados de anos censitários (2000-2010), mas isso implicaria em trabalhar: i) com dados desatualizados; e ii) com uma realidade bastante distinta da enfrentada pelo mercado de trabalho brasileiro na atualidade, visto que a economia exibiu um crescimento pujante e baixas taxas de desemprego em 2010, situação que se alterou profundamente a partir de 2015.

Este artigo está estruturado em quatro seções, além deste breve apanhado introdutório. Na primeira seção, está contida a revisão teórica e empírica dos estudos sobre o mercado de trabalho e as assimetrias salariais oriundas da discriminação por gênero e cor. Na segunda seção, encontra-se a estratégia empírica, bem como a descrição dos modelos a serem estimados. A terceira seção destina-se à exposição dos resultados dos exercícios econométricos, bem como sua discussão. Por fim, a última seção versa sobre as considerações finais deste estudo.

## 2 DESIGUALDADE RACIAL E DE GÊNERO: UM BREVE DEBATE MULTIDISCIPLINAR SOBRE A POPULAÇÃO NEGRA E O MERCADO DE TRABALHO

As formas de limitação de acesso aos bens – sejam eles materiais ou simbólicos – podem manifestar-se por diversas formas, entre estas, pode ser destacada a discriminação racial, o preconceito e o racismo. O entendimento da discriminação racial perpassa pela construção ideológica e social da concepção de raça, que Santos (1984, p. 12) definiu como “um conjunto de características anatômicas como, a cor da pele, textura do cabelo, e altura média dos indivíduos etc.”.

De acordo com Munanga (2003), o termo “raça”, que era restrito à botânica e à zoologia, passa a fazer parte da dinâmica social francesa em meados dos séculos XVI-XVII. Ou seja, um fator distintivo meramente biológico como a melanina passa a ser utilizado para legitimar as defesas científicas com viés ideológico, com um propósito da manutenção do *status quo* de grupos pertencentes a uma parcela da população mais abastada, conforme Savazzoni (2015).

Schwarcz (1994) atenta que a utilização dos fundamentos das ciências naturais, pela elite intelectual instalada no Brasil, empenhou-se por construir um elo entre as espécies botânicas, zoológicas e a humanidade, correlacionando as duas primeiras com o comportamento humano (problemas psicológicos, alcoolismo, amoralidade e violência). Pontos tratados, até então, como transtornos inatos das civilizações “inferiores” (indígena, negro e o mestiço), tinham como foco de atenção o critério raça ou mestiçagem, abstraindo-se dos problemas que transversavam uma “anomalia social”, oriundos das desigualdades latentes de uma sociedade erguida pelo sistema escravagista de trabalho.

Hasenbalg (1991) pontua como as ações sutis embrenhadas na elite brasileira construíram uma ideia falaciosa de uma democracia racial. Se, por um lado, a miscigenação era utilizada pela elite como uma resposta para o atraso social do país, de outro espectro, a confluência das raças foi fortemente utilizada até mesmo por intelectuais, como Gilberto Freyre, para construção da autoimagem unitária do povo brasileiro.

Para Bento (2000, p. 21), enquanto a ação educativa pode trazer efeitos positivos para a diminuição do preconceito, a discriminação pode ser modificada por meio de dispositivos legais, embora tal discriminação não ocorra em sua totalidade motivada pelo preconceito, visto que, por vezes, essa postura se dá pela manutenção de privilégios de alguns.

No caso do gênero, se ao longo dos anos a trajetória feminina foi marcada por avanços no campo social e cultural; por outro lado, não deixaram de persistir os entraves que limitam a mobilidade econômica deste grupo (Bruschini, 2007). O modelo de sociedade baseada no patriarcalismo, onde o homem é tido como o principal agente familiar, ainda persiste, mas com a necessidade crescente de as mulheres obterem uma renda e adentrarem na força de trabalho. Com isso, os arranjos familiares vêm se modificando ao longo dos anos. Ao tempo em que essas mulheres se tornaram protagonistas de uma nova realidade, vislumbraram-se os desafios encontrados para a superação das desigualdades salariais, de gênero e raça.

Passos e Guedes (2018) explicam que esses novos arranjos familiares, por vezes, invertem os papéis socialmente construídos pelo gênero, onde os homens seriam os responsáveis diretos pelo fomento financeiro da família. Por sua vez, as mulheres, restritas ao lar, seriam as responsáveis imediatas pelos cuidados dos dependentes, a exemplo das crianças e dos idosos, além de desempenharem atividades domiciliares. Para Moraes (2005), o gênero permite a estratificação dos papéis desenvolvidos pelos atores sociais, sendo perceptível a demarcação de espaços a serem ocupados pelos indivíduos.

Neste sentido, a literatura nacional que abarca as assimetrias salariais no mercado de trabalho atesta as desigualdades de rendimentos entre gênero e raça (Cavalieri e Fernandes, 1998; Soares, 2000; Fernandes, 2002; Crespo, 2003; Cacciamali e Hirata, 2005; Carvalho, Neri e Silva, 2006; Rocha e Campos, 2007; Soares, Fontoura e Pinheiro, 2007; Cirino e Lima, 2011; Almeida e Besarria, 2014; Pereira e Oliveira, 2016), e vai ao encontro no que tange ao investimento educacional como gerador das disparidades entre os grupos.

Com relação aos ganhos privados que derivam da educação, estes podem afetar: i) os ganhos por unidade de trabalho; ii) a participação da força de trabalho, especialmente em diferentes estágios do ciclo de vida; iii) a frequência e duração do desemprego; e iv) o tempo parcial do emprego, como afirma Mincer (1974). A correlação positiva entre investimento educacional e retornos no nível de produtividade são elementos comuns, tanto para Mincer (1974) como para Schultz (1973), permitindo que os indivíduos se diferenciem não apenas na quantidade dos seus investimentos educacionais acumulados, mas igualmente nas taxas de retorno que auferem.

Nas considerações suscitadas pela teoria do capital humano, encontra-se a premissa de que as habilidades produtivas dos trabalhadores, em certos casos, são inatas. Entretanto, as habilidades destes indivíduos podem ser desenvolvidas por meio da educação e do treinamento. Na prática, esse ato pode ser considerado como um investimento e, essa decisão encontra-se intimamente ligada à perspectiva de elevação da renda futura, bem como a custos monetários e de oportunidades, como frisa Fernandes (2002).

### 2.1 Discriminação no mercado de trabalho

O tema da discriminação como fonte de diferenciais salariais adquire maior destaque a partir dos estudos pioneiros de Gary Becker, em sua obra intitulada *The Economics of Discrimination*, publicada em 1957. O modelo desenvolvido por Becker (1957 *apud* Loureiro, 2003) está centrado na preferência pela discriminação que pode ocorrer de três modos: i) discriminação do empregador; ii) discriminação do empregado; e iii) discriminação do consumidor.

A discriminação do empregador sugere que, ao contratar o indivíduo que é discriminado, este último deve concordar com a redução em seu salário acarretando no surgimento do diferencial de salários entre os grupos. A discriminação do empregado é gerada quando trabalhadores não aceitam a convivência com pessoas associadas ao grupo discriminado e exigem um aumento em sua remuneração para compensar a desutilidade da convivência com tal grupo. Por seu turno, a discriminação do consumidor se manifesta por parte de consumidores que descartam o atendimento do grupo considerado inferior, demandando um desconto no preço para compensar sua desutilidade (Loureiro, 2003; Jorge, 2011).

Becker (1957 *apud* Loureiro, 2003, p. 129) demonstra que a discriminação pode ser mensurada a partir de um coeficiente de discriminação  $d$ . Este coeficiente representa a taxa do diferencial de salários entre dois tipos de mão de obra que são substitutos perfeitos, assumindo valores de zero até mais infinito [ $0 \rightarrow +\infty$ ], extraindo, assim, uma explicação para o comportamento racional e maximizador de utilidade dos indivíduos.

O estudo dos diferenciais salariais tem uma vasta aplicabilidade. Uma delas, como sugere Fernandes (2002), é poder gerar respostas quanto ao diferencial de salários a ser explicado pelas distinções nas características observáveis dos trabalhadores, tendo como exemplo a educação e a experiência, bem como os postos de trabalho.

Vale mencionar que a mensuração do referido diferencial passa pelo controle dos atributos dos trabalhadores na estimação salarial, sendo normalmente utilizadas as equações mincerianas com tal finalidade. Mesmo que se adicionem informações a respeito do posto de trabalho, normalmente, ainda persiste uma diferença de rendimentos entre grupos de diferentes gêneros ou raças, que é considerado o componente discriminatório.



Ocorre que tal diferença remanescente pode ser decorrente de atributos não observados – omitidos nos modelos –, como a qualidade da educação ou o *background* familiar (Jann, 2008). Assim, os resultados dessas mensurações devem ser vistos sempre com alguma reserva.

Soares (2000) investigou o perfil discriminatório no mercado de trabalho brasileiro por meio da decomposição salarial de Oaxaca (1973) e Blinder (1973). O autor constata que, para os homens negros, a discriminação encontrada deve-se à cor e aos anos de escolaridade, este grupo percebe entre 5% e 20% a menos em comparação com os homens brancos. Quanto às mulheres negras, estas sofrem com a discriminação de gênero e cor que as coloca em uma situação de desvantagem ainda maior, quando relativizadas com os demais grupos.

Castro e Stamm (2016) analisaram os diferenciais salariais no mercado de trabalho brasileiro utilizando o modelo de regressão linear múltipla, com dados da PNAD para o ano de 2013, e obtiveram como resposta que a categoria não branca possuía nível de instrução inferior, mas mesmo quando equiparados os níveis educacionais, as diferenças salariais ainda persistiam, demonstrando que há desigualdade de rendimentos causada pela discriminação.

Para o estado do Paraná, Rocha e Campos (2007) estimaram um modelo dos determinantes dos salários levando em consideração o fator gênero e raça. Além de ampliar os atributos pessoais, introduziram no modelo se o indivíduo era ou não portador de algum tipo de necessidade especial. O estudo revelou que o mercado de trabalho paranaense remunera de forma similar os homens e as mulheres brancas; por outro lado, para os subgrupos pretos e pardos, sua remuneração mostrou-se abaixo do grupo padrão, o que não destoia dos achados empíricos na literatura econômica.

Quanto à situação do mercado de trabalho baiano, é possível realçar as investigações levantadas por Cacciamali e Hirata (2005), Cirino e Lima (2011; 2012), Almeida e Bessaria (2014) e Souza e Gomes (2015).

Por meio de um modelo *probit*, Cacciamali e Hirata (2005) analisaram o mercado de trabalho nos estados da Bahia e de São Paulo. Concluíram que a discriminação racial e por gênero se faz presente em ambos os estados de acordo com as categorias estratificadas (dirigentes e gerentes, empregados com e sem registro em carteira). Adicionalmente, neste estudo, não se verificou indícios da presença de discriminação racial entre os ocupados mais pobres, haja vista que, nesse grupo, a discriminação encontrada recaiu para as mulheres.

Cirino e Lima (2011) pesquisaram o comportamento das variáveis que influenciam a probabilidade de inserção das mulheres no mercado de trabalho brasileiro, em especial, nas Regiões Metropolitanas de Belo Horizonte (RMBH) e Salvador (RMS). Evidenciaram maior propensão de as mulheres pretas e pardas participarem da população economicamente ativa (PEA) por ser considerado o grupo mais concentrado nas classes sociais mais baixas.

Almeida e Bessaria (2014) apontam que ser sindicalizado e residir na região metropolitana contribuem positivamente para os rendimentos dos trabalhadores no mercado de trabalho baiano. Por seu turno, Souza e Gomes (2015) confirmaram, por meio da decomposição salarial, que a discriminação contra as mulheres é menor quando estas se lançam em busca do primeiro emprego. Para as mulheres brancas, a discriminação sexual nesta etapa da vida laboral é mais intensa quando comparada com as não brancas, e tanto o capital humano quanto a ocupação contribuíram para tal.

O quadro 1 apresenta um breve apanhado de estudos que tratam do tema da discriminação no mercado de trabalho e seus respectivos resultados.

**QUADRO 1**  
**Breve apanhado de estudos referentes aos diferenciais salariais no mercado de trabalho**

Autores	Método	Base de dados	Local	Período	Principais resultados
Soares (2000)	Decomposição de Oaxaca-Blinder	PNAD	Brasil	1987-1998	A estimação demonstra que os negros ganham menos que os brancos, porque detêm níveis de escolaridade inferiores e exercem as piores funções, mas também sofrem discriminação. Foi constatado que as mulheres brancas são acometidas pela discriminação salarial, já os homens negros são penalizados pela formação e a inserção no mercado de trabalho. A discriminação de cor e de gênero recai de forma intensa sobre as mulheres negras com dois agravantes: sua menor qualificação e pior inserção no mercado de trabalho.
Campante, Crespo e Leite (2004)	Decomposição de Oaxaca-Blinder	PNAD	regiões Sudeste e Nordeste	1996	A discriminação racial aumenta à medida que se avança na distribuição de salários de ambas as regiões. Por outro lado, a inclusão da educação da mãe como variável explicativa reduz o componente discriminatório do diferencial de salários, conforme se verifica na literatura internacional, indicando que parte do problema racial está associada à desigualdade educacional e sua transmissão intergeracional. Os negros são penalizados em três fases, a saber: formação, inserção e definição salarial. A primeira por serem menos escolarizados, a segunda por serem impactados pela discriminação e, por último, devido a suas características grupais. Ademais, a região Nordeste é representada com o termo de discriminação em 18%, enquanto na região Sudeste este mesmo termo corresponde a 41%.
Cacciamali e Hirata (2005)	Modelo probit	PNAD	São Paulo e Bahia	2002	Os resultados encontrados para os estados de São Paulo e Bahia apontam para o crescimento da discriminação com o aumento da escolaridade e a maior discriminação contra a mulher negra. Entretanto, há indícios de práticas de discriminação distintas entre os mercados de trabalho formal e informal: para os empregados com registro predominou a discriminação por gênero; empregados sem registro, por sua vez, foram acometidos da discriminação por raça. Entre os mais pobres (primeiro quintil de renda familiar per capita) foi constatada a discriminação por gênero, mas não por raça.
Cirino e Lima (2011)	Decomposição de Oaxaca-Blinder	PNAD	RMBH e RMS	2006	As duas regiões pesquisadas evidenciaram a presença discriminatória para os grupos envolvidos, na RMS foi onde se constatou maior teor discriminatório, o que permitiu que os autores inferissem que, nesta região, tal fato se deu pela maior presença de negros entre os ocupados. No caso brasileiro, elevaram a probabilidade de participação feminina no mercado de trabalho: renda per capita, escolaridade, idade e raça (preta e parda), enquanto a posição de cônjuge no domicílio e presença de filhos pequenos reduziu tal probabilidade. As duas regiões metropolitanas pesquisadas, no geral, reproduziram os resultados para o país, com exceção da RMS, onde se constatou maior dificuldade para inserção de mulheres pardas na PEA.
Cunha e Vasconcelos (2012)	Decomposição da variância dos salários em componentes observados e não observados	PNAD	Brasil	1995-2009	A decomposição dessa desigualdade indicou que a heterogeneidade educacional explica parte significativa da desigualdade total, sendo que a redução dos diferenciais de salários entre os níveis educacionais foi uma das principais explicações para a queda da desigualdade na distribuição dos salários verificada desde meados da década de 1990. Por outro lado, a ampliação do mercado de trabalho formal tem contribuído para aumentar a desigualdade salarial no país.

(Continua)

(Continuação)	Autores	Método	Base de dados	Local	Período	Principais resultados
Gavioli e Basso (2016)	Decomposição de Oaxaca-Blinder	Rais	Maranhão, Minas Gerais e São Paulo	2004 e 2014	Foi constatado que, no Maranhão, a participação das mulheres não melhorou como também houve uma queda entre 2004 e 2014 de 41,7% para 40,38%. Em Minas Gerais e São Paulo, a participação das mulheres cresceu de 37,15% para 42,38% e de 37,94% para 43,34%, respectivamente. O diferencial salarial aumentou nos três estados, mas o componente discriminatório reduziu-se em São Paulo e Minas Gerais. No Maranhão, todavia, percebeu-se um incremento neste componente.	
Fernandes (2017)	Equação salarial minceriana; Correção do viés proposto por Heckman	Censo	São Paulo	2010	O estudo empinha-se na investigação da segregação racial entre brancos e negros no sistema educacional de São Paulo, mediante a utilização do Censo 2010 e dados escolares. Entre os resultados encontrados, destaca-se que a segregação educacional afetou de forma negativa os pretos e pardos, decorrente da maior dificuldade de acesso a escolas privadas de qualidade, configurando uma situação de discriminação pré-mercado. Além disso, a segregação é correlacionada com o nível de desenvolvimento da região, afetando de forma positiva os brancos e amarelos.	
Faustino, Araújo e Maia (2017)	Equação minceriana e decomposição de Oaxaca-Blinder	PNAD	Brasil e macro-regiões	2004 e 2014	Acerca da questão de gênero, foi observado que houve uma queda das diferenças salariais e da discriminação em todo o Brasil, no período verificado de 2004 e 2014. Ainda assim, é o componente discriminatório que explica a maior parte do diferencial salarial. Para os não brancos, ocorreu o inverso nas regiões Centro-Oeste e Sudeste, as quais apresentaram aumento do diferencial de salário. O componente discriminatório, porém, cresceu no Nordeste e no Centro-Oeste.	
Frio e Cechin (2019)	Regressão quantílica, decomposição Oaxaca-Blinder, decomposição de Oaxaca e Ransom	PNAD	Brasil	2002-2015	Os achados da pesquisa atestam a existência de discriminação de gênero e raça entre os profissionais de engenharia no Brasil. Em linhas gerais, os resultados apontaram 16% de diferencial total de salários entre raças, na média. Desse total, cerca de 10% são atribuídos à discriminação. No diferencial salarial de gêneros, a diferença média é ainda mais profunda: 23,6%. O componente atribuído está em torno de 12% e 13%. As regressões quantílicas mostram que, em geral, ao longo da distribuição vai diminuindo o componente não explicado do diferencial.	

Elaboração dos autores.

Obs.: Rais – Relação Anual de Informações Sociais.

### 3 ESTRATÉGIA EMPÍRICA

Esta seção tem por finalidade expor os dados utilizados nesta pesquisa, as equações mincerianas de salário com a correção do viés de seleção de Heckman (1979) e, por fim, a decomposição proposta por Oaxaca (1973) e Blinder (1973). A base de dados utilizada neste estudo são os microdados da PNAD, referente aos anos de 2001 e 2015.

A PNAD obtém informações anuais sobre características demográficas e socioeconômicas da população, como sexo, idade, educação, trabalho e rendimento, e características dos domicílios, com periodicidade variável, informações sobre migração, fecundidade, nupcialidade, entre outras, tendo como unidade de coleta os domicílios. Sua relevância assenta-se por conter dados tanto dos trabalhadores que compõem o mercado de trabalho formal quanto do mercado informal.

As informações contidas na PNAD no ano de 2001 totalizaram 378.837 observações, sendo destas 35.699 observações referentes ao estado da Bahia. Por sua vez, no ano de 2015, os microdados da pesquisa totalizaram 356.904 observações, computando para o estado da Bahia 26.155 observações. Buscando manter uma base mais coesa, foram efetuados alguns ajustes na pesquisa. Inicialmente, foram excluídos os indígenas por apresentarem baixa representatividade, além dos entrevistados que não declararam a informação de cor.

A variável utilizada para captar os efeitos educacionais no ciclo de vida produtiva dos trabalhadores abrange *dummies* criadas a partir dos anos de estudo; optou-se por restringir a idade superior a 18 anos e menor que 65 anos dos indivíduos economicamente ativos na semana de referência. Esta escolha da faixa etária<sup>6</sup> foi motivada por considerar que pessoas com idade inferior a 18 anos ainda estejam estudando (podendo atuar como aprendizes, com a idade mínima estabelecida em lei) e que pessoas com idade superior a 65 anos estejam deixando o mercado de trabalho devido à aposentadoria; os indivíduos enquanto ocupados assumem valor um e zero do contrário; a variável “salário” corresponde ao rendimento mensal do trabalho principal (Y); por sua vez, a variável “salário/hora” é a razão do salário<sup>7</sup> dividido pelo número de horas trabalhadas na semana de referência.

Os setores de atividade econômica compreendem: agrícola; indústria (aglutinada com outras atividades industriais e indústria de transformação); construção, comércio e serviços (abrangendo alojamento e alimentação; transporte, armazenagem e comunicação; educação, saúde e serviços sociais; serviços domésticos; outros

6. O recorte quanto à faixa etária aqui exposta foi utilizado também por Almeida e Bessaria (2014). Se observado o requisito contido na convenção nº 138 do art. 3º da Organização Internacional do Trabalho (OIT), para os países-membros, destaca-se que a idade mínima de admissão ao emprego ou trabalho não poderá ser inferior à idade de conclusão da escolaridade compulsória, visando assegurar a erradicação do trabalho infantil e a evasão escolar.

7. Valores não declarados do salário foram excluídos.

serviços coletivos, sociais e pessoais); administração pública; outras atividades (em conjunto com atividades mal definidas), conforme procedimento adotado por Cirino e Lima (2011). Entretanto, diferentemente desses autores, optou-se, neste artigo, por separar a administração pública em função de suas particularidades que dificultam comparações de seus coeficientes com os demais setores.

Quanto às respectivas variáveis dicotômicas “área” (zona urbana ou rural) e “região metropolitana”, Souza, Ribeiro e Lopes (2018) explicam que os centros urbanizados com maior dinamismo econômico, aglomeração de grandes firmas e maior disponibilidade de mão de obra especializada, possibilitam aos indivíduos retornos salariais superiores aos de áreas não urbanizadas (áreas rurais) e não metropolitanas. Dessa forma, espera-se que os sinais dos coeficientes área (urbana) e região metropolitana sejam positivos.

A inserção das variáveis “anos de estudo”, “idade” e “experiência” é justificada pela teoria do capital humano, que as relaciona com o incremento da produtividade individual, refletido nos retornos salariais, para as quais espera-se um sinal positivo. O termo quadrático da experiência (anos de permanência no trabalho principal na semana de referência)<sup>8</sup> remete a retornos decrescentes, explicitando que retornos no rendimento do trabalho atingem seu pico em determinada fase e, no final do ciclo de vida produtivo do trabalhador, tendem a sofrer uma redução. Os respectivos setores de atividade econômica norteiam o comportamento da atividade produtiva e têm por finalidade captar possíveis impactos da segmentação do mercado de trabalho.

A condição de ocupação visa aferir a probabilidade de participação no mercado de trabalho para determinados grupos atrelados a condicionantes que os induzam a compor o meio produtivo, como por exemplo, a condição de chefes no domicílio, anos de estudo, experiência e presença de crianças com idade de 0 a 5 anos no domicílio.

Este artigo utilizará como ferramenta de análise o modelo de regressão múltipla pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MQO), o qual visa encontrar o melhor ajuste para um conjunto de dados, objetivando minimizar a soma dos quadrados das diferenças entre o valor a ser estimado e os dados observados. Para tal finalidade, o modelo estrutural da equação minceriana adotada neste artigo assumirá a seguinte forma:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 idade + \beta_2 educ + \beta_3 exper + \beta_4 exper^2 + \beta_5 Área + \beta_6 região + \beta_7 setores + u_i, \quad (1)$$

8. Essa variável poderia estar expressando mais a durabilidade (tenure) da relação atual de emprego do que a experiência profissional do indivíduo. A informação mais apropriada para a finalidade do trabalho seria relativa aos anos de experiência em todos os trabalhos, mas esta informação não está disponível na PNAD.

em que:  $y_i$  é o logaritmo natural do salário/hora;  $x_1$  é igual a idade; e  $x_2 = \text{educ} =$  (um, se entre 0 e 1 ano de estudo; caso contrário, zero. Um, se de 2 a 9 anos de estudo; caso contrário, zero. Um, se de 10 a 12 anos de estudo; caso contrário, zero. Um, se mais de 12 anos de estudo; caso contrário, zero. A variável  $x_3 = \text{exper} =$  experiência = anos de permanência no trabalho principal;  $x_4 = \text{exper}^2 =$  experiência ao quadrado;  $x_5 = \text{área}$  (um, se urbana; zero, caso contrário);  $x_6 = \text{região}$  (um, se região metropolitana; zero, caso contrário);  $x_7 = \text{setores}$  (um, se agrícola; caso contrário, zero. Um, se indústria; caso contrário, zero. Um, se construção; caso contrário, zero. Um, se comércio; caso contrário, zero. Um, se serviços; caso contrário, zero. Um, se administração pública; caso contrário, zero. Um, se outras atividades; caso contrário, zero); e  $u_i =$  termo de erro.

A equação em questão foi estimada separadamente para os grupos demográficos recortados: homens brancos e negros e mulheres brancas e negras, com o intento de expor as diferenças de rendimentos mediante as distinções das características pessoais (gênero e cor), onde os homens de cor branca tendem a ser mais privilegiados em seus vencimentos salariais em detrimento dos demais grupos (*coeteris paribus*).

### 3.1 Correção do viés de seletividade amostral de Heckman (1979)

Como os indivíduos que reportam as informações à PNAD estão presentes no mercado de trabalho, estes podem possuir características distintas dos trabalhadores que não compõem a força de trabalho. Esse problema induz ao erro de especificação da amostra ou o viés de seleção. Para Heckman (1979), o viés de seleção de amostra pode surgir na prática por dois motivos: primeiro, devido à existência de auto-seleção por indivíduos ou unidades de dados sendo investigadas; enquanto o segundo motivo decorre das decisões tomadas por analistas ou processadores de dados que atuam da mesma maneira que a auto-seleção (Heckman, 1979, p. 153). Desse modo, o viés de seleção apresenta-se como uma falha decorrente de uma particularidade da não aleatoriedade da amostra eleita. Como consequência da utilização de amostras não aleatórias, surgem estimadores não eficientes no modelo.

O procedimento para correção do viés de seletividade amostral assenta-se em estimar um modelo *probit* para encontrar a inversa de Mills ( $\lambda$ ), e, no segundo momento, regressar a equação minceriana adicionando tal variável como explicativa. Este procedimento foi realizado por meio do *software* STATA 13.0.

O salário de mercado  $Y_{1i}^{mer}$  que é pago ao indivíduo está na sua forma logarítmica  $\ln \text{salário/hora}$ , este tende a ser maior que o salário de reserva  $Y_{2i}^{reser}$ ;  $X_{1i}^{mer}$  corresponde ao vetor de especificação (variável explicativa) de todos os indivíduos inseridos no mercado de trabalho;  $\beta_1^{mer}$  é o vetor associado aos parâmetros a serem estimados para os grupos; e  $\varepsilon_i$  é o termo de erro aleatório do modelo que segue uma distribuição normal bivariada.

$$Y_{1i}^{mer} = X_{1i}^{mer} \beta_1^{mer} + \varepsilon_i. \quad (2)$$

A representação análoga se aplica para o salário de reserva:  $Y_{2i}^{reser}$  é o rendimento do grupo desempregado na sua forma logarítmica *ln salário/hora*;  $X_{2i}^{reser}$  corresponde ao vetor de especificação de todos os indivíduos não inseridos no mercado de trabalho;  $\beta_2^{reser}$  é o vetor associado aos parâmetros a serem estimados para os grupos de análise;  $U_i$  é o termo de erro aleatório do modelo.

$$Y_{2i}^{reser} = X_{2i}^{reser} \beta_2^{reser} + U_i, \quad (3)$$

em que:  $\varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$ ;  $U_i \sim N(0, 1)$ ; e  $\text{Corr}(\varepsilon_i, U_i) = \rho$ .

Logo, a decisão do indivíduo por trabalhar será dada pela diferença entre o salário de mercado e o salário de reserva (Carvalho, 2005):

$$\begin{aligned} & Y_{1i}^{mer} - Y_{2i}^{reser} \\ &= (X_{1i}^{mer} \beta_1^{mer} + \varepsilon_i) - (X_{2i}^{reser} \beta_2^{reser} + U_i) \\ &= (X_{1i}^{mer} \beta_1^{mer}) - (X_{2i}^{reser} \beta_2^{reser}) + (\varepsilon_i - U_i) \\ &= -(X_{1i}^{mer} X_{2i}^{reser}) \cdot (\beta_2^{reser} \beta_1^{mer}) + (\varepsilon_i - U_i) \end{aligned} \quad (3.1)$$

$$\begin{aligned} (X_{1i}^{mer} X_{2i}^{reser}) &= Z_i \\ (\beta_2^{reser} \beta_1^{mer}) &= \delta \\ (\varepsilon_i - U_i) &= \epsilon_i. \end{aligned}$$

A equação de participação resultante é dada por:

$$Y_{1i}^{mer} - Y_{2i}^{reser} = Z_i \delta + \epsilon_i. \quad (4)$$

$$W_i = Z_i \delta + \epsilon_i. \quad (5)$$

A decisão de participar do mercado de trabalho está relacionada com o ganho líquido que poderia ser alcançado pelo indivíduo: estes participam do mercado de trabalho ( $Y_{1i} = 1$ ) sempre que o benefício líquido (salário) for maior que zero ( $W_i > 0$ ). Com este enfoque, o indivíduo estaria no mercado de trabalho se a taxa de salário fosse superior ao seu salário de reserva. Uma situação oposta é verificada quando ( $Y_{1i} = 0$ ), indicando que o indivíduo estaria inativo se  $W_i \leq 0$ , ou seja, os indivíduos prefeririam estar fora da população economicamente ativa se a referida taxa salarial fosse inferior ao seu salário de reserva (Cirino e Lima, 2011, p. 170).

Vale frisar que, para alguns autores (Almeida e Bessaria, 2014; Fernandes, 2017), esse método não se adequa à realidade do mercado de trabalho brasileiro, visto que este, por vezes, não apresenta desemprego voluntário.



O valor esperado do salário, dado que apenas o salário de mercado é observado, corresponde a:

$$\begin{aligned}
 E [Y_{pi}^{mer} | Y_{pi}^{mer} \text{ observado}] &= E [Y_{1i}^{mer} | (Y_{1i}^{mer} - Y_{2i}^{reser}) > 0] \\
 &= E [Y_{1i}^{mer} | (\epsilon_i > -Z_i\delta)] \\
 &= E [X_{1i}^{mer} \beta_1^{mer} + \epsilon_i | \epsilon_i > -Z_i\delta] \\
 &= X_{1i}^{mer} \beta_1^{mer} + E[\epsilon_i | \epsilon_i > -Z_i\delta] \\
 &= X_{1i}^{mer} \beta_1^{mer} + \rho\sigma_\epsilon + \lambda_{pi}(\alpha_\epsilon),
 \end{aligned} \tag{6}$$

em que:  $\alpha_\epsilon = \frac{-Z_i\delta}{\sigma_\epsilon}$ ; e  $\lambda_i(\alpha_\epsilon) = \frac{\phi\left(\frac{Z_i\delta}{\sigma}\right)}{1-\Phi\left(\frac{-Z_i\delta}{\sigma}\right)}$ .

Heckman (1979) denomina a variável lambda  $\lambda$  como a razão da inversa de Mills. A inversa de Mill é uma função monótona decrescente que indica a probabilidade de que uma observação seja selecionada na amostra, enquanto,  $\phi$  e  $\Phi$  representam a densidade e a função de distribuição para uma variável “normal” padrão, respectivamente. Contudo, o viés de seleção ocorrerá quando a  $\text{Corr}(\epsilon_i, U_i) \neq 0$ .

Assim, a finalidade da equação de participação é examinar a probabilidade de um indivíduo compor o mercado de trabalho condicionado a algumas variáveis explicativas. Em vista disto, a variável de controle para estimação da probabilidade de participação no mercado de trabalho – ocupação – é categórica e assume valor um quando o indivíduo é ocupado e zero do contrário, o trabalhador auferiu um salário/hora positivo, levando-se em consideração a existência de dependentes (filhos) de 0 a 5 anos de idade.<sup>9</sup>

Neste trabalho, para efetuar tal procedimento, baseado nos trabalhos de Heckman (1979) e Carvalho (2005), as variáveis selecionadas para a equação de participação foram:

- educ – *dummies* criadas a partir dos anos de estudo conforme reportado anteriormente;
- exper – número de anos no trabalho principal da semana de referência;
- condição no domicílio – chefe ou pessoa de referência assume o valor um, sendo zero caso contrário; e
- crianças de 0 a 5 anos de idade – a presença de crianças no domicílio assume o valor um, sendo zero caso contrário.

Com a utilização das variáveis elencadas no modelo de participação para os grupos destacados, espera-se que seus respectivos sinais estejam em sintonia com a literatura econômica que a referencia. Assim, a escolaridade em anos de estudos completos informa que a probabilidade de participação no mercado de trabalho

9. No estudo primário de Heckman (1979), a idade das crianças é delimitada nesta faixa etária.

umenta com os anos de escolaridade. Maior experiência de trabalho (em anos) se reflete na maior probabilidade de o indivíduo participar do meio laboral. Por ser chefe<sup>10</sup> no domicílio, independentemente da cor e do gênero, espera-se que o sinal deste vetor seja positivo, por serem, em grande medida, os responsáveis imediatos na provisão de seus membros familiares. Apesar da variável associada aos filhos menores de idade, esta apresenta uma relação dual para homens e mulheres. Para o grupo masculino, esta condição induz à maior probabilidade de compor a PEA, por ser, em certa medida, o responsável pela provisão financeira do lar. Por outro lado, para o grupo feminino, esta probabilidade é menor devido às construções sociais que destinam para as mulheres o cuidado com seus dependentes, conforme Cirino e Lima (2011).

Seguindo os pressupostos citados acima, o modelo desenvolvido apresenta-se da seguinte forma:

$$W_i = X_i\beta + Ed_i\beta + Exp_i\beta + D_i\beta + C_i\beta + u_i, \quad (7)$$

em que  $W_i$  é a variável binária dependente do modelo *probit* que representa a participação no mercado de trabalho, sendo uma *dummy* que assume valor um quando ocupado e zero caso contrário;  $X_i$  é um vetor de características socioeconômicas observáveis, e inclui variáveis de controle individuais, tais como idade, experiência, experiência ao quadrado e variáveis *dummies* para o nível de escolaridade, área (urbana ou rural), região metropolitana e setores de atividade econômica;  $Ed_i$  é um vetor categórico para os níveis de educação;  $Exp_i$  é uma variável discreta referente à experiência;  $D_i$  é um vetor que indica a condição no domicílio, é uma *dummy* que assume valor um quando chefe na família e zero caso contrário;  $C_i$  é uma *dummy* para presença de crianças de 0 a 5 anos de idade com valor um quando há crianças e zero caso contrário; e, por fim,  $u_i$  é o termo de erro aleatório.

Cabe reforçar que o procedimento descrito no parágrafo anterior é adotado para minimizar o viés de se utilizar somente as informações dos indivíduos presentes no mercado de trabalho, os quais podem possuir características distintas dos trabalhadores que não compõem a força de trabalho. Ao estabelecer pesos diferenciados pela probabilidade de participação no mercado de trabalho, o procedimento de Heckman (1979) permite uma estimação mais precisa, tanto do salário de cada um dos quatro grupos quanto dos coeficientes ( $\beta$ 's) de cada uma das variáveis independentes da regressão.

10. Pessoa responsável pela unidade domiciliar (ou pela família) ou que assim fosse considerada pelos demais membros.

### 3.2 Decomposição salarial de Oaxaca (1973) e Blinder (1973)

Oaxaca (1973) discute em seu estudo alguns motivos pelos quais as mulheres podem ou não participar do mercado de trabalho, tais como a cultura, a tradição e a discriminação que se articulam, causando uma lacuna salarial de gênero. Em seu aporte analítico, o autor explica que a discriminação contra as mulheres existe sempre que o salário relativo dos homens exceda o salário relativo que teria prevalecido se homens e mulheres fossem pagos de acordo com os mesmos critérios, uma explanação fundamentada nas conceituações desenvolvidas por Gary Becker, por meio do coeficiente de discriminação.

Considere a existência de dois grupos de trabalhadores representados em suas respectivas equações salariais, A e B, uma variável dependente ( $Y$ ) e um conjunto de variáveis explicativas ( $X$ ), utilizada por Jann (2008) e Cirino e Lima (2012) na seguinte forma:

$$Y_A = \beta_A X_{Ai} + u_i \quad (i = 1, \dots, n), \quad (8)$$

$$Y_B = \beta_B X_{Bi} + u_i, \quad (9)$$

em que  $Y_i$  = salário por hora do  $i$ -ésimo trabalhador;  $X_i$  = vetor de características individuais;  $\beta =$  parâmetros de inclinação e o intercepto; e  $u_i$  = termo de perturbação.

A diferença média resultará em:

$$D_{\text{decomposição}} = E(Y_A) - E(Y_B). \quad (10)$$

$$D_{\text{decomposição}} = E(X_A)\beta_A - E(X_B)\beta_B. \quad (11)$$

Jann (2008) organiza a equação acima para identificar a contribuição das diferenças de grupo em preditores para a diferença geral de resultado que segue:

$$D_{\text{decomposição}} = [E(X_A) - E(X_B)]\beta_B + E(X_B)(\beta_A - \beta_B) + [E(X_A) - E(X_B)](\beta_A - \beta_B), \quad (12)$$

em que:

- o primeiro componente,  $[E(X_A) - E(X_B)]\beta_B$ : equivale à parte do diferencial que é devida às diferenças dos grupos nos preditores (variáveis independentes), isto é, a parte do diferencial atribuída às características produtivas dos indivíduos, comumente conhecida por efeito dotação;
- o segundo componente,  $E(X_B)(\beta_A - \beta_B)$ : mede a contribuição das diferenças nos coeficientes (incluindo diferenças nos interceptos). Esta parte expressa o diferencial que é concedido à diferença nos retornos das características individuais não produtivas, conhecido então pelo efeito discriminação; e

- o terceiro e último componente,  $[E(X_A) - E(X_B)](\beta_A - \beta_B)$ : é um termo de interação que explica as diferenças em dotações e coeficientes que podem existir simultaneamente entre os dois grupos.

Ocorre que o componente discriminatório pode estar captando tanto a desvantagem salarial do grupo desfavorecido como o prêmio salarial do grupo privilegiado. A decomposição original de Oaxaca (1973) e Blinder (1973), ao tomar como parâmetro o salário de um dos grupos, não seria capaz de captar este efeito. Para tanto, o rendimento de cada grupo deveria ser comparado com uma estrutura salarial competitiva não discriminatória. Neumark (1988), e Oaxaca e Ransom (1994) propõem calcular tal estrutura como uma média ponderada da remuneração estimada a partir de mínimos quadrados agrupados para cada um dos grupos, possibilitando a decomposição da diferença salarial entre o prêmio para o grupo favorecido e a discriminação do grupo desfavorecido.

Jann (2008) reitera que  $\hat{\beta}_A$  e  $\hat{\beta}_B$  apresentam-se como estimativas na forma de MQO para os parâmetros  $\beta_A$  e  $\beta_B$ , obtidos separadamente a partir das amostras dos grupos. Por sua vez,  $E\bar{X}_A$  e  $\bar{X}_B$  são estimativas para  $E(XA)$  e  $E(XB)$ , respectivamente. De modo que a forma funcional da estimativa ponderada para os grupos A e B apresenta-se na equação (13) como:

$$\hat{D}_A = \bar{Y}_A - \bar{Y}_B = (\bar{X}_A - \bar{X}_B)\hat{\beta}_B + \bar{X}_B(\hat{\beta}_A - \hat{\beta}_B) + (\bar{X}_A - \bar{X}_B)(\hat{\beta}_A - \hat{\beta}_B). \quad (13)$$

A decomposição salarial tem como função explicar as distinções salariais dos grupos, por meio de uma desagregação das características pessoais dos trabalhadores e outra parte que não é explicada por estas características inerentes aos mesmos. Em suma, uma parte não explicada pela decomposição é creditada à discriminação quando contrastados o gênero e a cor dos grupos em estudo, como sinalizam Rodrigues *et al.* (2015).

Desse modo, a decomposição de Oaxaca (1973) e Blinder (1973) avalia a diferença da média salarial entre o grupo discriminado e os demais grupos de trabalhadores, revelando como as características observadas destes determinam a diferença média em termos salariais.

Assim, a forma funcional do modelo estruturado para a decomposição salarial deste artigo assume a forma:

$$\ln\bar{Y}_{HB} - \ln\bar{Y}_{MN} = (\bar{X}_{HB} - \bar{X}_{MN})\hat{\beta}_{MN} + \bar{X}_{MN}(\hat{\beta}_{HB} - \hat{\beta}_{MN}) + (\bar{X}_{HB} - \bar{X}_{MN})(\hat{\beta}_{HB} - \hat{\beta}_{MN}). \quad (14)$$

O salário decomposto apresenta-se em sua forma logarítmica  $\ln$ ; a análise está restrita ao grupo de cor branca (já aglutinados em brancos e amarelos) e indivíduos de cor preta (aglutinados em pretos e pardos); o subscrito *HB* corresponde aos homens brancos; *MN* corresponde às mulheres negras.

A estimação do modelo também buscou minimizar o impacto da variância amostral dos preditores estocásticos na decomposição, conforme procedimento descrito em Jann (2008).

Vale lembrar, conforme mencionado anteriormente, que o efeito discriminação pode estar captando o impacto de fatores não observados, não incluídos no efeito dotação, como a qualidade da educação e o *background* familiar, a título de exemplos. Assim, pode estar ocorrendo uma superestimação do componente discriminatório e os resultados das mensurações devem ser vistos com alguma reserva.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção, são apresentadas uma breve análise descritiva dos dados, a estimação da equação minceriana de salários e, por fim, a decomposição de Oaxaca (1973) e Blinder (1973).

##### 4.1 Análise descritiva

A tabela 1 apresenta os dados para o conjunto de variáveis independentes relativas a cada um dos quatro recortes grupais. No caso das variáveis quantitativas (anos de estudo, experiência de trabalho e idade), os dados se referem à média, enquanto no caso das demais variáveis – categóricas – são apresentados os percentuais. A parte superior se refere ao Brasil, enquanto na parte inferior são apresentadas as informações da Bahia para os anos de 2001 e 2015.

Para o conjunto do país, as mulheres brancas apresentam as maiores médias de escolaridade e etária, enquanto as mulheres negras detêm maior experiência de trabalho, embora os dados sejam bastante similares no que diz respeito a este último quesito.

No que tange à Bahia, novamente as mulheres brancas apresentam as maiores médias de escolaridade e etária, mas é digno de nota que as mulheres negras possuem maior nível de escolaridade (9,5 anos de estudo) do que os homens brancos (9,16 anos). No entanto, este último grupo é o que detêm maior experiência de trabalho no estado.

Em ambos os recortes geográficos, a maioria dos grupos reside em área urbana e tal percentual cresce entre 2001 e 2015, à exceção dos negros (homens e mulheres), cujo percentual mantém-se aproximadamente constante para o conjunto do Brasil.

Residem em região metropolitana de 37% a 43% dos brasileiros, sendo o percentual de brancos maior do que o de negros (homens e mulheres). Por seu turno, no caso da Bahia, o percentual de moradia em área metropolitana apresenta maior dispersão (35% a 52%) e, ao contrário do Brasil, o percentual de negros residindo nessa área é maior do que o de brancos, tanto para homens como para mulheres.

**TABELA 1**  
**Estática comparativa das variáveis por gênero e cor (2001 e 2015)**

**1A – Brasil**

Variável	2001				2015			
	Homem branco	Homem negro	Mulher branca	Mulher negra	Homem branco	Homem negro	Mulher branca	Mulher negra
Anos de estudo <sup>1</sup>	8,56	6,49	8,83	6,86	10,42	8,78	10,91	9,41
Experiência <sup>1</sup>	22,24	22,65	22,29	22,82	23,02	23,26	23,37	23,48
Idade <sup>1</sup>	36,80	35,15	37,13	35,69	39,44	38,05	40,29	38,89
Urbana	87,82	83,54	89,93	85,86	88,16	83,35	90,38	85,60
Região metropolitana	40,86	37,01	42,74	38,88	39,23	36,07	41,30	37,73
Agrícola	14,99	22,76	10,47	15,54	11,74	17,15	5,84	9,69
Indústria	18,02	14,13	10,33	7,57	15,30	12,06	11,43	8,92
Construção	9,56	14,20	0,54	0,41	12,39	18,18	0,76	0,75
Comércio	15,80	13,17	16,17	13,91	19,57	18,56	18,19	17,73
Serviços	32,65	28,26	54,70	57,30	22,68	20,32	46,84	51,20
Administração pública	6,53	5,98	5,43	4,35	6,74	6,01	6,29	4,90
Outras atividades	2,47	1,51	2,35	0,92	11,57	7,72	10,65	6,81

**1B – Bahia**

Variável	2001				2015			
	Homem branco	Homem negro	Mulher branca	Mulher negra	Homem branco	Homem negro	Mulher branca	Mulher negra
Anos de estudo <sup>1</sup>	7,49	6,23	8,11	6,77	9,16	8,53	10,32	9,50
Experiência <sup>1</sup>	8,53	7,22	7,39	6,88	9,51	8,27	8,30	7,28
Idade <sup>1</sup>	36,57	34,63	36,64	35,60	39,04	38,24	40,22	38,92
Urbana	73,41	75,61	77,69	79,53	78,97	80,88	83,86	83,64
Região metropolitana	37,25	45,00	39,57	47,55	35,63	49,09	39,27	51,93
Agrícola	30,91	29,13	18,61	20,86	21,85	19,19	11,18	11,34
Indústria	9,68	10,21	5,26	5,17	8,68	8,51	6,29	6,11
Construção	6,59	13,75	0,75	0,55	15,51	18,75	1,63	0,72
Comércio	15,37	11,86	16,78	14,10	18,54	18,06	18,63	16,70
Serviços	29,34	28,47	48,75	53,73	21,56	20,42	47,73	52,11
Administração pública	5,69	4,96	6,93	4,43	5,66	5,62	6,52	5,48
Outras atividades	2,42	1,62	2,92	1,16	8,20	9,46	8,03	7,55

Fonte: Microdados da PNAD 2001 e 2015 (IBGE, 2002; 2016).

Elaboração dos autores.

Nota: <sup>1</sup> Valores médios.

O setor de serviços é o principal ramo de ocupação para todos os grupos – principalmente para mulheres (brancas e negras) no que se refere ao conjunto do país. Novamente, o estado da Bahia apresenta diferenças: os homens brancos estão predominantemente ocupados na agricultura e nos serviços, enquanto os homens negros se distribuem de forma mais ou menos equitativa por serviços, agricultura, construção e comércio. As mulheres reproduzem o padrão brasileiro, ocupadas principalmente no setor de serviços (mais de 50% das mulheres negras).

#### 4.2 Estimação da equação minceriana

Com relação à equação de seleção, os resultados observados no modelo *probit*, nas tabelas 2 e 3, indicam maior probabilidade de participação no meio produtivo, quando estes indivíduos são chefes ou pessoa de referência no domicílio, em ambos os recortes temporais e geográficos. Resultado este que se assemelha aos encontrados por Carvalho (2005), Rocha e Campos (2007) e Freitas (2008). Considera-se que esse grupo esteja mais inclinado a integrar o mercado de trabalho, por serem considerados os responsáveis imediatos pela provisão financeira domiciliar (Passos e Guedes, 2018).

A variável que mensura a presença de crianças no domicílio, por sua vez, não se mostrou estatisticamente significativa para todos os grupos nos anos analisados. Todavia, configuraram um estímulo para a participação no mercado de trabalho dos homens brancos na Bahia em 2001 e 2015. Com relação às mulheres, para as baianas brancas e brasileiras em geral, no ano de 2001, a presença de crianças pequenas atuou como um fator de desestímulo, conforme o esperado. Por outro lado, o impacto negativo deste coeficiente para os homens brancos no Brasil, em 2001 e 2015, mostra uma relação contrária ao esperado, de que a presença de filhos pequenos fosse um indutor para os homens comporem o mercado de trabalho, mas uma condição oposta para as mulheres.

Em relação às *dummies* educacionais, embora em quatro situações não tenha havido significância estatística, pode-se perceber que, no geral, à medida que aumenta o nível de escolaridade em relação à categoria-base (0 a 1 anos de estudo), eleva-se a probabilidade de participar do mercado de trabalho, confirmando que anos adicionais desta variável contribuem na participação do mercado. Resultado semelhante foi encontrado na pesquisa de Freitas (2008).

No entanto, a variável “experiência” não se apresenta como previsto na literatura. Este termo com valor negativo é um indicativo da dificuldade de um indivíduo com experiência prévia estar presente no mercado. Ainda que resultado similar tenha sido encontrado por Rocha e Campos (2007), este é um ponto interessante para investigação ulterior.

Uma consideração a ser suscitada diz respeito ao sinal da variável *lambda*. Este parâmetro foi negativo e estatisticamente significativo, nos referidos períodos,

o que indica que, de fato, a não inserção da correção de Heckman (1979) teria viesado os resultados da estimação. Carvalho (2005) e Pereira e Oliveira (2016, p. 164) comentam que o *lambda* negativo está associado a “fatores não mensurados que aumentam a probabilidade de participação no mercado de trabalho, mas diminuem os salários”.

No que diz respeito à estimação das equações salariais, observa-se que as principais variáveis da teoria do capital humano mantiveram-se de acordo com o previsto para os respectivos períodos. Anos adicionais de idade, educação e experiência representaram retornos positivos para todos os grupos. Note que os retornos educacionais aumentam em relação à categoria omitida (0 a 1 ano de estudo) à medida que se caminha em direção a maiores níveis de escolaridade. As poucas exceções são os homens brancos e as mulheres negras baianos, com 2 a 9 anos de estudo no ano de 2015, cujos retornos foram não significativos.

Por sua vez, o termo quadrático da experiência converge com as indicações da teoria do capital humano, informando que, com exceção das mulheres brancas brasileiras, em 2015, para as quais a variável não foi significativa, esta variável atinge seu ponto máximo a partir de determinada faixa de experiência, e, com o passar dos anos, há uma depreciação do capital humano, fazendo com que a mesma avance a taxas decrescentes, resultado semelhante ao encontrado por Carvalho (2005) e Pereira e Oliveira (2016).

Nota-se que, à exceção de poucos casos onde não foi significativo (homens brancos baianos, a título de exemplo), os grupos são favorecidos em seus rendimentos quando localizados em centros urbanos. Ademais, situar-se na região metropolitana resulta em retornos superiores para todos os grupos, com incrementos salariais que variam de 7% a 27%.

Nesses centros, como salientam Cirino e Lima (2012) e Souza, Ribeiro e Lopes (2018), há uma grande predominância atrativa de unidades produtivas que se correlaciona com a dinâmica econômica local, possibilitando aos agentes que se encontram no seu entorno maiores rendimentos. Logo, os sinais dos coeficientes encontrados estão em conformidade com a literatura.

Com relação ao setor de atividade, nos respectivos períodos, todos os grupos apresentam ganho salarial em relação à categoria omitida (agricultura), à exceção das mulheres brancas baianas, em 2001, onde somente a administração pública mostrou um prêmio salarial estatisticamente significativa de 34%. Em geral, o maior incremento salarial ocorre na administração pública, com prêmios variando de 34% a 76%, em 2001, e de 50% a 85%, em 2015, com relação ao setor omitido. As exceções são as mulheres brancas brasileiras que obtiveram ganho maior no setor de outras atividades (+ 55%) e as mulheres negras baianas, cujo maior retorno foi obtido na construção civil, ambos no ano de 2001.



**TABELA 2**  
**Correção do viés de seleção amostral de Heckman (1979) – Bahia e Brasil (2001)**

Variável	Homem branco		Mulher branca		Homem preto		Mulher preta	
	Bahia	Brasil	Bahia	Brasil	Bahia	Brasil	Bahia	Brasil
Variável dependente: logaritmo do salário/hora								
Idade	0.017***	0.013***	0.013***	0.012***	0.011***	0.011***	0.013***	0.011***
2-9 anos de estudos	0.275***	0.484***	0.510***	0.402***	0.240***	0.342***	0.305***	0.315***
10-12 anos de estudos	0.994***	0.948***	1.262***	0.867***	0.700***	0.744***	0.949***	0.762***
Estudos >12 anos	1.893***	1.807***	2.052***	1.642***	1.587***	1.599***	1.897***	1.588***
Exper	0.040***	0.035***	0.063***	0.037***	0.030***	0.024***	0.029***	0.028***
Exper <sup>2</sup>	-0.001***	-0.001***	-0.002***	-0.001***	-0.001***	-0.001***	-0.001***	-0.001***
Urbana	0.056	0.231***	0.014	0.195***	0.129***	0.200***	0.043	0.215***
Região_metropolitana	0.266***	0.131***	0.263***	0.210***	0.174***	0.097***	0.180***	0.171***
Indústria	0.469***	0.531***	-0.124	0.265***	0.446***	0.533***	0.010	0.283***
Construção	0.335***	0.328***	0.113	0.407***	0.312***	0.414***	0.624***	0.596***
Comércio	0.476***	0.413***	0.024	0.238***	0.226***	0.385***	0.250***	0.311***
Serviços	0.430***	0.460***	0.044	0.216***	0.359***	0.488***	0.207***	0.314***
Adm_pública	0.540***	0.605***	0.341**	0.516***	0.555***	0.756***	0.510***	0.633***
Outras_atividades	0.538***	0.545***	0.174	0.553***	0.344***	0.427***	0.377***	0.570***
Cons.	0.260***	0.353***	0.150	0.368***	0.466***	0.403***	0.075	0.185***
Equação de seleção								
Variável dependente: ocupadas								
Chefe	1.877***	0.988***	1.544***	0.912***	1.476***	1.029***	1.372***	1.095***
Crianças de 0 a 5 anos	0.534*	-0.065*	0.141	-0.055*	0.122	-0.001	-0.138*	-0.093***
2-9 anos de estudos	0.100	0.292***	0.072	0.403***	0.205***	0.328***	0.616***	0.531***
10-12 anos de estudos	0.774***	0.590***	0.882***	1.113***	0.920***	0.715***	1.442***	1.272***
Estudos >12 anos	0.826***	0.768***	1.823***	1.586***	1.041***	1.103***	1.709***	1.731***
Exper	-0.029***	-0.016***	-0.046***	-0.035***	-0.020***	-0.016***	-0.034***	-0.036***
Cons	0.813***	0.992***	0.630***	0.617***	0.832***	0.897***	0.382***	0.555***
Lambda (λ)	-0.316***	-0.290***	-0.110***	-0.118***	-0.421***	-0.300***	-0.077***	-0.099***
rho	-0.436***	-0.401***	-0.144	-0.164***	-0.696***	-0.442***	-0.109	-0.138***
Pr> Chi <sup>2</sup>	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Observações	1.653	43.356	1.198	33.107	6.111	42.990	4.219	28.435

Fonte: Microdados da PNAD 2001 (IBGE, 2002).  
Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Cor branca = branca + amarela; cor preta = preta + parda.  
2. Significância: \*\*\*  $p < 1\%$ ; \*\*  $p < 5\%$ ; e \*  $p < 10\%$ .

TABELA 3  
Correção do viés de seleção amostral de Heckman (1979) – Bahia e Brasil (2015)

Variável	Homem branco		Mulher branca		Homem preto		Mulher preta	
	Bahia	Brasil	Bahia	Brasil	Bahia	Brasil	Bahia	Brasil
Variável dependente: logaritmo do salário/hora								
Idade	0.015***	0.010***	0.006*	0.007***	0.009***	0.009***	0.006***	0.005***
2-9 anos de estudos	0.023	0.259***	0.488***	0.076**	0.224***	0.228***	-0.023	0.160***
10-12 anos de estudos	0.444***	0.541***	0.895***	0.339***	0.473***	0.456***	0.291***	0.375***
Estudos >12 anos	1.198***	1.194***	1.634***	0.990***	1.067***	1.017***	0.847***	0.937***
Exper	0.035***	0.033***	0.034***	0.038***	0.020***	0.020***	0.033***	0.029***
Exper <sup>2</sup>	-0.001***	-0.001***	-0.000	-0.001***	-0.000***	-0.001***	-0.001***	-0.001***
Urbana	0.109	0.236***	0.253**	0.206***	0.044	0.198***	0.098**	0.223***
Reg_metropolitana	0.175***	0.113***	0.272***	0.203***	0.120***	0.073***	0.215***	0.128***
Indústria	0.573***	0.274***	0.575***	0.100***	0.589***	0.438***	0.182**	0.327***
Construção	0.474***	0.216***	0.708***	0.395***	0.467***	0.368***	0.370**	0.624***
Comércio	0.320***	0.128***	0.409**	0.101***	0.342***	0.261***	0.234***	0.378***
Serviços	0.465***	0.245***	0.635***	0.199***	0.466***	0.382***	0.395***	0.515***
Adm_pública	0.705***	0.504***	0.847***	0.529***	0.742***	0.699***	0.591***	0.809***
Outras_atividades	0.695***	0.336***	0.665***	0.310***	0.429***	0.430***	0.389***	0.570***
Cons.	1.695***	2.117***	0.984***	2.223***	1.893***	2.030***	1.884***	1.821***
Equação de seleção								
Variável dependente: ocupadas								
Chefe	0.677***	0.448***	1.086***	0.735***	0.388***	0.420***	0.870***	0.736***
Crianças de 0 a 5 anos	0.779*	-0.079	-0.291	-0.051	-0.068	-0.068*	0.064	0.031
2-9 anos de estudos	0.308	0.352***	0.392	0.197***	0.202**	0.381***	0.561***	0.411***
10-12 anos de estudos	0.558**	0.615***	1.218***	0.838***	0.491***	0.677***	1.249***	1.062***
Estudos >12 anos	6.210	0.881***	2.586***	1.250***	0.976***	1.027***	1.950***	1.554***
Exper	-0.024***	-0.015***	-0.048***	-0.030***	-0.025***	-0.022***	-0.041***	-0.035***
cons	1.193***	1.414***	0.590**	1.034***	1.535***	1.318***	0.563***	0.719***
Lambda ( $\lambda$ )	-0.137***	-0.135***	-0.124***	-0.149***	-0.098***	-0.150***	-0.061***	-0.134***
rho	-0.184	-0.147***	-0.170	-0.140***	-0.144*	-0.147***	-0.089	-0.088***
Pr > Chi <sup>2</sup>	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Observações	1.025	35.727	859	29.633	5.040	51.048	4.013	36.153

Fonte: Microdados da PNAD 2015 (IBGE, 2016).

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Cor branca = branca + amarela; cor preta = preta + parda.

2. Significância: \*\*\*  $p < 1\%$ ; \*\*  $p < 5\%$ ; \*  $p < 10\%$ .

### 4.3 Resultados da decomposição salarial de Oaxaca (1973) e Blinder (1973)

Nesta subseção, foram realizadas as decomposições do diferencial de rendimentos por meio da metodologia proposta por Oaxaca (1973) e Blinder (1973), entre homens brancos e mulheres negras, homens negros e mulheres negras, e por último, mulheres brancas e mulheres negras. Constam nas tabelas 4 e 5 os resultados do diferencial da renda do trabalho principal, incluindo a decomposição entre os efeitos explicados (efeito dotação), não explicados (efeito discriminação) e seu componente interativo. Observa-se a nível estadual, no ano de 2001, um diferencial de salário entre os homens brancos e as mulheres negras de 58,7%, favorável aos primeiros e estatisticamente significativo ao nível de 1% de erro.

Tal hiato nos rendimentos, quando decomposto, mostra que os atributos produtivos (efeito dotação) apresentam sinal positivo (2,51%), não implicando que, se as mulheres negras possuísem os atributos produtivos dos homens brancos, teriam uma elevação em seus rendimentos do trabalho.

O coeficiente de discriminação (componente residual) totalizou 64,8%, sendo o principal responsável pelo diferencial de rendimento entre os grupos naquele ano. O sinal positivo encontrado neste componente confirma a existência de discriminação no mercado de trabalho baiano, de acordo com Cacciamali e Hirata (2005), Cirino e Lima (2011) e Souza e Gomes (2015).

No caso brasileiro, a diferença salarial encontrada entre os homens brancos e as mulheres negras correspondeu a 78,2%, decomposta em um efeito dotação de 11,9% e um coeficiente discriminatório de 68,7%, ambos significativos ao nível de 1%, reproduzindo o quadro encontrado na Bahia para aquele ano. Assim, os indícios entre as estimativas do *gap* salarial devido à discriminação, na Bahia e no Brasil, foram os maiores responsáveis pelas desigualdades de renda, opondo o grupo de homens brancos contra as mulheres negras.

Na tabela 4, pode-se perceber que as mulheres negras também são discriminadas em relação às mulheres brancas e aos homens negros, tanto na Bahia quanto para o conjunto do país. A diferença é que o efeito dotação é negativo no confronto com os homens negros, indicando melhores atributos produtivos das mulheres. Com relação às mulheres brancas, ambos os efeitos (dotação e discriminação) respondem por parcela similar do diferencial (cerca de 30%).

TABELA 4  
Decomposição salarial por gênero e cor – Bahia e Brasil (2001)

LnSalário_hora	Bahia			LnSalário_hora	Brasil		
	Coefficiente	Erro-padrão	$P > z$		Coefficiente	Erro-padrão	$P > z$
Diferencial				Diferencial			
Homem branco	2,176522	0,031	0,000	Homem branco	2,546346	0,012	0,000
Mulher negra	1,589661	0,015	0,000	Mulher negra	1,764458	0,005	0,000
Diferença	0,586861	0,035	0,000	Diferença	0,781888	0,013	0,000
Componentes				Componentes			
Efeito dotação	0,025119	0,026	0,341	Efeito dotação	0,119263	0,008	0,000
Efeito discriminação	0,64764	0,032	0,000	Efeito discriminação	0,686734	0,015	0,000
Interação	-0,0859	0,024	0,000	Interação	-0,02411	0,010	0,016
Diferencial				Diferencial			
Homem negro	1,813711	0,018	0,000	Homem negro	1,983029	0,009	0,000
Mulher negra	1,589661	0,015	0,000	Mulher negra	1,764458	0,005	0,000
Diferença	0,224051	0,024	0,000	Diferença	0,218571	0,010	0,000
Componentes				Componentes			
Efeito dotação	-0,1734	0,026	0,000	Efeito dotação	-0,14226	0,012	0,000
Efeito discriminação	0,421791	0,022	0,000	Efeito discriminação	0,406632	0,010	0,000
Interação	-0,02434	0,026	0,354	Interação	-0,0458	0,012	0,000
Diferencial				Diferencial			
Mulher branca	2,197897	0,052	0,000	Mulher branca	2,340345	0,010	0,000
Mulher negra	1,589661	0,015	0,000	Mulher negra	1,764458	0,005	0,000
Diferença	0,608237	0,054	0,000	Diferença	0,575887	0,011	0,000
Componentes				Componentes			
Efeito dotação	0,327338	0,028	0,000	Efeito dotação	0,28129	0,005	0,000
Efeito discriminação	0,292799	0,058	0,000	Efeito discriminação	0,300658	0,013	0,000
Interação	-0,0119	0,022	0,597	Interação	-0,00606	0,004	0,205

Fonte: Microdados da PNAD 2001 (IBGE, 2002).

Elaboração dos autores.

Obs.: Cor branca = branca + amarela; cor preta = preta + parda.

**TABELA 5**  
**Decomposição salarial por gênero e cor – Bahia e Brasil (2015)**

LnSalário_hora	Bahia			LnSalário_hora	Brasil		
	Coeficiente	Erro-padrão	P > z		Coeficiente	Erro-padrão	P > z
Diferencial				Diferencial			
Homem branco	3,343733	0,046	0,000	Homem branco	3,925891	0,040	0,000
Mulher negra	3,134519	0,013	0,000	Mulher negra	3,281698	0,004	0,000
Diferença	0,209214	0,048	0,000	Diferença	0,644193	0,040	0,000
Componentes				Componentes			
Efeito dotação	-0,1815	0,030	0,000	Efeito dotação	0,014048	0,007	0,048
Efeito discriminação	0,410335	0,043	0,000	Efeito discriminação	0,585923	0,041	0,000
Interação	-0,01962	0,036	0,593	Interação	0,044223	0,014	0,003
Diferencial				Diferencial			
Homem negro	3,378067	0,095	0,000	Homem negro	3,567967	0,032	0,000
Mulher negra	3,134519	0,013	0,000	Mulher negra	3,281698	0,004	0,000
Diferença	0,243548	0,096	0,012	Diferença	0,286269	0,032	0,000
Componentes				Componentes			
Efeito dotação	-0,21035	0,029	0,000	Efeito dotação	-0,15501	0,009	0,000
Efeito discriminação	0,394665	0,077	0,000	Efeito discriminação	0,396268	0,027	0,000
Interação	0,059234	0,049	0,231	Interação	0,04501	0,015	0,004
Diferencial				Diferencial			
Mulher branca	3,398452	0,043	0,000	Mulher branca	3,691138	0,008	0,000
Mulher negra	3,134519	0,013	0,000	Mulher negra	3,281698	0,004	0,000
Diferença	0,263932	0,045	0,000	Diferença	0,409441	0,009	0,000
Componentes				Componentes			
Efeito dotação	0,104933	0,019	0,000	Efeito dotação	0,15589	0,003	0,000
Efeito discriminação	0,115496	0,045	0,012	Efeito discriminação	0,234003	0,010	0,000
Interação	0,043504	0,019	0,028	Interação	0,019548	0,003	0,000

Fonte: Microdados da PNAD 2015 (IBGE, 2016).

Elaboração dos autores.

Obs.: Cor branca = branca + amarela; cor preta = preta + parda.

No ano de 2015, a diferença salarial encontrada entre os homens brancos e as mulheres negras correspondeu a 20,9%, todavia, o efeito dotação é positivo, mostrando que as mulheres negras possuem melhores atributos produtivos do que os homens brancos no estado. Embora contraintuitivo, este é um resultado esperado, na medida em que as primeiras possuem maior escolaridade (9,5 contra 9,2 anos de estudo) e apresentam parcela maior residindo em área urbana e região metropolitana, conforme ilustrado pela tabela 1. Assim, a discriminação é o principal elemento para a desvantagem salarial intergrupo, respondendo por 41,0% deste.

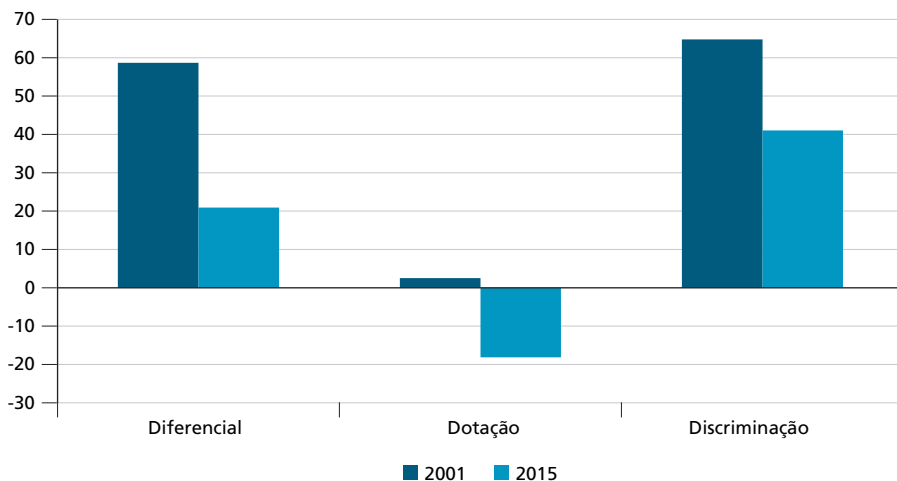
No caso brasileiro, observa-se uma diferença remuneratória de 64,4% entre os grupos, sendo o efeito dotação bastante modesto (+ 1,4%) e o coeficiente de discriminação em torno de 58,9%.

Tal como no caso baiano, a tabela 5 mostra que, no conjunto do país, as mulheres negras também são discriminadas em relação às mulheres brancas e aos homens negros, mesmo possuindo melhores atributos produtivos do que estes últimos.

Por meio do gráfico 1, restringida à decomposição nos anos de 2001 e 2015, pode ser visualizado um declínio no diferencial de rendimento e do efeito discriminação entre os homens brancos e mulheres negras na Bahia.

GRÁFICO 1

Decomposição salarial entre os homens brancos e as mulheres negras – Bahia (2001 e 2015)  
(Em %)



Fonte: Microdados da PNAD 2001 e 2015 (IBGE, 2002; 2016).  
Elaboração dos autores.

O declínio no diferencial de rendimento, expresso no gráfico 1, representou uma diferença de 37,7 pontos percentuais (p.p.), entre os anos de 2001 e 2015. Este resultado pode indicar uma mudança comportamental na esfera produtiva, onde as mulheres cada vez mais se retiram do lar perfazendo a mobilidade em direção ao mercado de trabalho. Nessa dinâmica, pode ser adicionado o investimento realizado pelas mulheres na qualificação educacional, assim como as transformações ocorridas no país, sejam elas de caráter demográfico, social e cultural, como salienta Bruschini (2007).

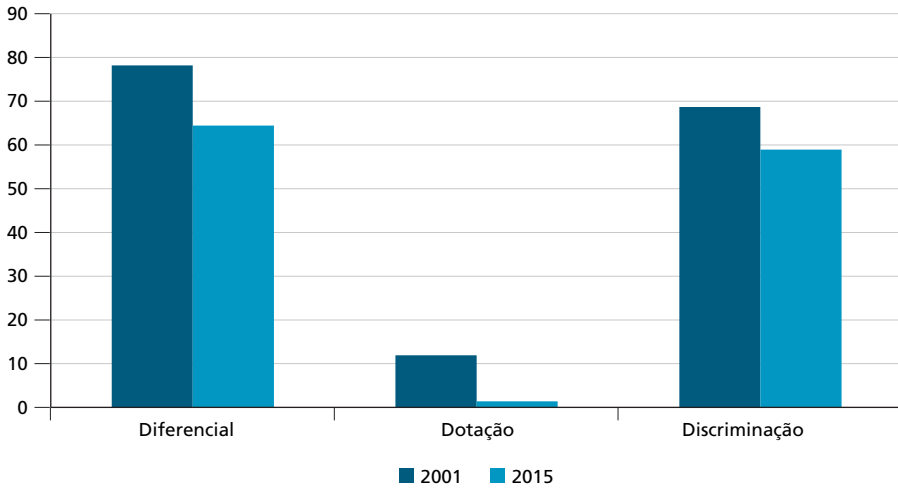
Uma redução significativa no componente discriminatório pode ser observada no biênio de análise. Em 2001, o efeito não explicado no território baiano foi computado em 64,8%, chegando em 2015 com um percentual de 41,0%, resultando em declínio de 23,8 p.p. No caminho oposto, está o efeito dotação e seu crescimento no período averiguado, indicando que as trabalhadoras afrodescendentes estão mais instruídas educacionalmente contra os homens brancos, e o diferencial de renda resultante pode ser creditado ao efeito discriminatório. Na contramão desta realidade, as mulheres negras, mais escolarizadas que os homens brancos, se inclinam a participar da atividade produtiva remunerada, vivenciando as barreiras do preconceito, a dupla jornada de trabalho (no ambiente de laboral e no lar), rendimentos salariais heterogêneos e contracheques com remunerações não sintonizadas com os investimentos aplicados na qualificação educacional.

A replicação da decomposição salarial no Brasil, entre os mesmos pares, por via do gráfico 2, aponta que o diferencial de rendimento declina de 78,2% para 64,4%, no período. Por meio do efeito dotação positivo, verifica-se que os atributos produtivos dos homens brancos traduzem-se em seus melhores rendimentos. Ainda assim, nota-se uma pequena queda – de quase 10 p.p. – no coeficiente de discriminação.

Vale lembrar, no entanto, que o componente discriminatório pode estar captando tanto a desvantagem salarial do grupo desfavorecido como o prêmio salarial do grupo privilegiado. A decomposição original de Oaxaca (1973) e Blinder (1973), ao tomar como parâmetro o salário de um dos grupos, não seria capaz de captar este efeito. Assim, recalculamos o diferencial salarial e sua decomposição com base em Neumark (1988) e Oaxaca e Ransom (1994) para averiguar a ocorrência de uma possível superestimação dos coeficientes de discriminação mencionados anteriormente.

GRÁFICO 2

**Decomposição salarial entre os homens brancos e as mulheres negras – Brasil (2001 e 2015)**  
(Em %)



Fontes: Microdados da PNAD 2001 e 2015 (IBGE, 2002; 2016).  
Elaboração dos autores.

A tabela 6 apresenta a comparação dos efeitos dotação (explicado) e discriminação (não explicado), estimados conforme ambos os procedimentos para todos os grupos. A parte superior refere-se à decomposição salarial entre homens brancos e mulheres negras, a parte do meio à decomposição entre homens negros e mulheres negras, e a parte inferior à decomposição entre mulheres brancas e negras.

Em geral, a tabela 6 mostra que o efeito discriminação estimado conforme o procedimento tradicional (Oaxaca-Blinder) é menor que o componente não explicado estimado – conforme o procedimento de Oaxaca e Ransom (1994). Com isso, fica evidente que, nestes casos, parte do efeito atribuído à discriminação das mulheres negras é, na verdade, um prêmio salarial do outro grupo por nepotismo (preferência do empregador).



TABELA 6  
Decomposição salarial por gênero e cor na Bahia e Brasil (2001 e 2015)

Efeito	Bahia (2001)			Bahia (2015)			Brasil (2015)		
	Coefficiente	P > z	Efeito	Coefficiente	P > z	Efeito	Coefficiente	P > z	Efeito
Componentes – estimação convencional – homens brancos versus mulheres negras									
Efeito dotação	0,0251	0,000	Efeito dotação	0,1193	0,000	Efeito dotação	-0,1815	0,000	Efeito dotação
Efeito discriminação	0,6476	0,000	Efeito discriminação	0,6867	0,000	Efeito discriminação	0,4103	0,000	Efeito discriminação
Componentes – estimação Oaxaca e Ramson (1994) – homens brancos versus mulheres negras									
Explicado	0,0273	0,211	Explicado	-0,1571	0,000	Explicado	-0,1226	0,000	Explicado
Não explicado	0,5036	0,000	Não explicado	0,5269	0,000	Não explicado	0,2354	0,039	Não explicado
Componentes – estimação convencional – homens negros versus mulheres negras									
Efeito dotação	-0,1734	0,000	Efeito dotação	-0,1423	0,000	Efeito dotação	-0,2104	0,000	Efeito dotação
Efeito discriminação	0,4218	0,000	Efeito discriminação	0,4066	0,000	Efeito discriminação	0,3947	0,000	Efeito discriminação
Componentes – estimação Oaxaca e Ramson (1994) – homens negros versus mulheres negras									
Explicado	-0,1756	0,000	Explicado	-0,1571	0,000	Explicado	-0,1598	0,000	Explicado
Não explicado	0,3465	0,000	Não explicado	0,2490	0,000	Não explicado	0,1012	0,215	Não explicado
Componentes – estimação convencional – mulheres brancas versus mulheres negras									
Efeito dotação	0,3273	0,000	Efeito dotação	0,2813	0,000	Efeito dotação	0,1049	0,000	Efeito dotação
Efeito discriminação	0,2928	0,000	Efeito discriminação	0,3007	0,000	Efeito discriminação	0,1155	0,012	Efeito discriminação
Componentes – estimação Oaxaca e Ramson (1994) – mulheres brancas versus mulheres negras									
Explicado	0,3220	0,000	Explicado	0,2993	0,000	Explicado	0,1252	0,000	Explicado
Não explicado	0,3824	0,001	Não explicado	0,2936	0,000	Não explicado	-0,3226	0,077	Não explicado

Fonte: Microdados da PNAD 2001 e 2015 (IBGE, 2002; 2016).  
Elaboração dos autores.

Assim, o coeficiente de discriminação das mulheres negras em comparação com os homens brancos, calculado conforme o procedimento tradicional, explica 64,8%, 68,7%, 41,0% e 58,9% da diferença salarial verificada entre estes grupos na Bahia e no Brasil, em 2001 e 2015, respectivamente. Quando calculada pelo procedimento de Oaxaca e Ransom (1994), a parte não explicada responde por 50,4%, 52,7%, 23,5% e 56,3% do respectivo diferencial salarial, ou seja, sempre inferior.

Com relação ao efeito dotação, não há um padrão perceptível, ficando este ora maior, ora menor, quando calculado pelo procedimento tradicional em comparação ao procedimento de Oaxaca e Ransom (1994).

Em suma, ainda que a decomposição originalmente realizada, conforme o procedimento Oaxaca-Blinder (Oaxaca, 1973; Blinder, 1973), superestime a parte não explicada pelos atributos produtivos, de fato, há um componente discriminatório contra as mulheres negras quando comparadas aos homens brancos. Tal prejuízo salarial, porém, parece ser menor no estado da Bahia do que para o conjunto do país, bem como parece ter caído mais neste estado entre 2001 e 2015, situação que aparentemente não se verifica para o Brasil.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo fornece uma contribuição no campo de análise sobre os diferenciais salariais provenientes da discriminação por gênero e cor e seu comportamento para quatro grupos demográficos no estado da Bahia e no Brasil, nos anos de 2001 e 2015.

Com o corretor de seleção amostral, comumente conhecido como a inversa de Mills, foi estimada a equação minceriana de rendimentos. Entre os subgrupos categóricos, foi evidenciado que tanto na Bahia como no Brasil, em ambos os anos, as afrodescendentes obtiveram salários inferiores frente aos demais, mesmo possuindo melhores atributos produtivos que os homens brancos na Bahia em 2015, bem como os homens negros em todas as situações. Importante frisar que o *lambda* se mostrou negativo e estatisticamente significativo, nos referidos períodos, o que indica que, de fato, a não inserção da correção de Heckman (1979) teria viesado os resultados da estimação.

No que diz respeito à estimação das equações salariais, observou-se que anos adicionais de idade, educação e experiência representaram retornos positivos para todos os grupos. Os retornos educacionais aumentam em relação à categoria omitida (0 a 1 ano de estudo) à medida que se caminha em direção a maiores níveis de escolaridade. As poucas exceções são os homens brancos e mulheres negras baianos, com 2 a 9 anos de estudo no ano de 2015, cujos retornos foram não significativos.

Por sua vez, o termo quadrático da experiência converge com as indicações da teoria do capital humano, informando que, com exceção das mulheres brancas brasileiras, em 2015, para as quais a variável não foi significativa, esta variável atinge seu ponto máximo a partir de determinada faixa de experiência, e, com o passar dos anos, há uma depreciação do capital humano, fazendo com que a mesma avance a taxas decrescentes, resultado semelhante ao encontrado por Carvalho (2005), Pereira e Oliveira (2016).

Nota-se que, à exceção de poucos casos onde não foi significativo (homens brancos baianos, a título de exemplo), os grupos são favorecidos em seus rendimentos quando localizados em centros urbanos. Ademais, situar-se na região metropolitana resulta em retornos superiores para todos os grupos, com incrementos salariais que variam de 7% a 27%.

Com relação ao setor de atividade, nos respectivos períodos, todos os grupos apresentaram ganho salarial em relação à categoria omitida (agricultura), à exceção das mulheres brancas baianas, em 2001, onde somente a administração pública mostrou um prêmio salarial estatisticamente significativo de 34%. Em geral, o maior incremento salarial ocorre na administração pública, com prêmios variando de 34% a 76%, em 2001, e de 50% a 85%, em 2015, com relação ao setor omitido. As exceções são as mulheres brancas brasileiras que obtiveram ganho maior no setor de outras atividades (+ 55%) e as mulheres negras baianas, cujo maior retorno foi obtido na construção civil, ambos no ano de 2001.

A avaliação pós-decomposição salarial infere que os efeitos discriminatórios contribuíram na determinação das diferenças de rendimentos dos grupos mais valorizados nos setores produtivos da economia, mas desvalorizam as trabalhadoras negras, o que está em linha com os resultados de Cacciamali e Hirata (2005), Cirino e Lima (2011) e Souza e Gomes (2015). Em todas as decomposições realizadas, o coeficiente discriminatório foi positivo e estatisticamente significativo, respondendo, por exemplo, por cerca de 41% (Bahia – 2015) a 69% (Brasil – 2001) do diferencial de salários em relação aos homens brancos.

Vale lembrar, no entanto, que esse componente discriminatório pode estar captando tanto a desvantagem salarial do grupo desfavorecido como o prêmio salarial do grupo privilegiado. A decomposição original de Oaxaca (1973) e Blinder (1973), ao tomar como parâmetro o salário de um dos grupos, não seria capaz de captar este efeito. Assim, recalculamos o diferencial salarial e sua decomposição com base em Neumark (1988) e Oaxaca e Ransom (1994) para averiguar a ocorrência de uma possível superestimação dos coeficientes de discriminação.

De fato, quando calculada pelo procedimento de Oaxaca e Ransom (1994), a parte não explicada responde por parcela sempre inferior do respectivo diferencial salarial em comparação ao procedimento anterior. Porém, ainda que a decomposição

originalmente realizada conforme o procedimento Oaxaca-Blinder (Oaxaca, 1973; Blinder, 1973) superestime a parte não explicada pelos atributos produtivos, de fato há um componente discriminatório contra as mulheres negras quando comparadas aos homens brancos.

Tal prejuízo salarial, porém, parece ser menor no estado da Bahia do que para o conjunto do país, bem como parece ter caído mais no território baiano entre 2001 e 2015, situação que aparentemente não se verifica para o Brasil.

Uma hipótese a ser aventada para esta situação estaria no maior protagonismo dos segmentos populacionais mais desfavorecidos a partir do movimento negro naquele estado, favorecido por sua composição racial, além da edição de uma pauta de reivindicações da comunidade negra contra os desníveis econômicos e sociais vivenciados por este segmento, aliado às políticas públicas federais de universalização educacional para a redução das desigualdades socioeconômicas em abrangência nacional, medidas que se fazem necessárias, pois, para estas mulheres e a comunidade negra na sua totalidade, a relação racial por vezes antecede a relação de trabalho. De qualquer forma, como não foi constatada uma redução do coeficiente de discriminação em nível nacional, configura-se uma hipótese a ser comprovada em trabalhos posteriores.

Podem ser elencadas duas limitações deste artigo. De um lado, parte da diferença salarial estimada entre os grupos pode ser decorrente de atributos não observados – omitidos nos modelos –, como a qualidade da educação ou o *background* familiar. Assim, os resultados de nossas mensurações devem ser vistos com alguma reserva. Por outro lado, é possível que existam diferenças entre pardos e pretos, não captadas neste texto devido à agregação desses dois grupos.

Dessa forma, uma possível extensão desta investigação seria a desagregação do grupo de pretos e pardos para avaliação dos desníveis da renda do trabalho destes indivíduos, de modo que possa verificar os diferenciais entre os homens e mulheres pardos e negros e demais grupos. Outro refinamento possível seria a inclusão de variáveis de controle adicionais, de forma a estimar com mais precisão o diferencial salarial e, conseqüentemente, seus componentes explicado e discriminatório.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, W. S.; BESARRIA, C. N. Desigualdades salariais: uma análise sobre o segmento formal e informal do mercado de trabalho baiano. In: CONGRESS OF THE BRAZILIAN REGIONAL SCIENCE ASSOCIATION, 12., 2014, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: ENABER, 2014.

BECKER, G. S. **The economics of discrimination**. Chicago: University of Chicago Press, 1957.

BENTO, M. A. S. (Org.). **Ação afirmativa e diversidade no trabalho**: desafios e possibilidades. 1. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000. 196 p.

BLINDER, A. S. Wage discrimination: reduced form and structural estimates. **Journal of Human Resources**, v. 8, n. 4, p. 436-455, 1973.

BRUSCHINI, M. C. A. Trabalho e gênero no Brasil nos últimos dez anos. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 37, n. 132, p. 537-572, 2007.

CACCIAMALI, M. C.; HIRATA, G. I. A influência da raça e do gênero nas oportunidades de obtenção de renda: uma análise da discriminação em mercados de trabalho distintos – Bahia e São Paulo. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 767-795, 2005.

CAMPANTE, F. R.; CRESPO, A. R. V.; LEITE, P. G. P. G. Desigualdade salarial entre raças no mercado de trabalho urbano brasileiro: aspectos regionais. **Revista Brasileira de Economia**, v. 58, n. 2, p. 185-210, 2004.

CARVALHO, A. P. **Decomposição o diferencial de salários no Brasil em 2003**: uma aplicação dos procedimentos de Oaxaca e Heckman em pesquisas amostrais complexas. 2005. Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2005.

CARVALHO, A. P.; NERI, M. C.; SILVA, D. B. do N. Diferenciais de salários por raça e gênero: aplicação dos procedimentos de Oaxaca e Heckman em Pesquisas Amostrais Complexas. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 15., 2006, Caxambu. **Anais...** Caxambu: Abep, 2006.

CASTRO, B. N.; STAMM, C. Diferenças salariais de gênero e raça no mercado de trabalho brasileiro: uma análise estatística e econométrica. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDO DE POPULAÇÃO, 10., 2016, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: Abep, 2016.

CAVALIERI, C. H.; FERNANDES, R. Diferenciais de salários por gênero e cor: uma comparação entre as regiões metropolitanas brasileiras. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 158-175, 1998.

CIRINO, J. F.; LIMA, J. E. Determinantes da participação feminina no mercado de trabalho: uma comparação entre os sexos e entre os mercados das regiões metropolitanas de Belo Horizonte e Salvador. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 42, n. 1, p. 165-182, 2011.

CIRINO, J. F.; LIMA, J. E. Diferenças de rendimento entre as regiões metropolitanas de Belo Horizonte e Salvador: uma discussão a partir da decomposição de Oaxaca-Blinder. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 43, n. 2, p. 371-389, 2012.

CRESPO, A. R. V. **Desigualdade entre raças e gênero no Brasil**: uma análise com simulações contra-factuais. 2003. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

CUNHA, M. S.; VASCONCELOS, M. R. Evolução da desigualdade na distribuição dos salários no Brasil. **Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, v. 16, n. 1, p. 105-136, 2012.

DIEESE – DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. (Org.). **A situação do trabalho no Brasil na primeira década dos anos 2000**. São Paulo: Dieese, 2012.

FAUSTINO, I.; ARAUJO, E.; MAIA, K. Mercado de trabalho e discriminação: uma análise das diferenças salariais e discriminação por gênero no Brasil e macrorregiões (2004-2014). *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 45., 2017, Natal. **Anais...** Natal: Anpec, 2017.

FERNANDES, R. Desigualdade salarial: aspectos teóricos. *In*: CORSEUIL, C. H. *et al.* (Ed.). **Estrutura salarial**: aspectos conceituais e novos resultados para o Brasil. Rio de Janeiro: Ipea, out. 2002. p. 1-50.

FERNANDES, G. A. A. L. Is the Brazilian tale of peaceful racial coexistence true? some evidence from school segregation and the huge racial gap in the largest Brazilian city. **World Development**, v. 98, p. 179-194, 2017.

FREITAS, U. R. P. **Diferenciais de rendimentos do trabalho entre as regiões metropolitanas de Salvador e de Porto Alegre**: uma avaliação empírica baseada nos procedimentos de Heckman e de Oaxaca. 2008. 85 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2008.

FRIO, G. S.; CECHIN, L. A. W. Discriminação salarial no mercado de trabalho dos engenheiros do Brasil. **Revista Brasileira de Economia de Empresas**, v. 19, n. 1, p. 61-78, 2019.

GAVIOLI, L.; BASSO, F. S. Diferencial de rendimentos por grupo ocupacional e gênero: uma aplicação para os estados do Maranhão, Minas Gerais e São Paulo – 2004 e 2014. *In*: ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA, 21., 2016, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Anpec, 2016.

HASENBALG, C. A. Discursos sobre a raça: pequena crônica de 1988. **Estudos Afro-Asiáticos**, Rio de Janeiro, n. 20, jun. 1991.

HECKMAN, J. J. Sample selection bias as a specification error. **Econometrica**, v. 47, n. 1, p. 153-162, Jan. 1979.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**: síntese de indicadores – 2001.

Rio de Janeiro: IBGE, 2002. Disponível em: <<https://bit.ly/3pFe7MV>>. Acesso em: 16 dez. 2017.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**: síntese de indicadores – 2015. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/3pAL5OF>>. Acesso em: 16 dez. 2017.

JANN, B. **A Stata implementation of the Blinder-Oaxaca decomposition**. Zurich: Swiss Federal Institute of Technology Zurich, May 2008. (Working Paper, n. 5).

JORGE, M. A. **Economia do trabalho**: diferenciais compensatórios de salário e taxas de homicídio no Brasil. São Cristóvão: EDUFS, 2011.

LOUREIRO, P. R. A. Uma resenha teórica e empírica sobre economia da discriminação. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 57, n. 1. p. 125-157, jan. 2003.

MINCER, J. A. (Org.). **Schooling, experience, and earnings**. New York: National Bureau of Economic Research, Jan. 1974.

MORAES, E. L. **Construindo identidades sociais**: relação gênero e raça na política pública de qualificação social e profissional. Brasília: MTE, 2005. v. 1.

MUNANGA, K. Uma abordagem conceitual das noções de raça, racismo, identidade e etnia. **Cadernos PENESB**, Rio de Janeiro, n. 5, p. 15-34, 2003.

NEUMARK, D. Employers' discriminatory behavior and the estimation of wage discrimination. **Journal of Human Resources**, v. 23, n. 3, p. 279-295, 1988.

OAXACA, R. L. Male-female differentials in urban labor market. **International Economic Review**, v. 14, n. 3, p. 693-709, 1973.

OAXACA, R. L.; RANSOM, M. R. On discrimination and the decomposition of wage differentials. **Journal of Econometrics**, v. 61, n. 1, p. 5-21, 1994.

PASSOS, L.; GUEDES, D. R. Participação feminina no mercado de trabalho e a crise de cuidados da modernidade: conexões diversas. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, v. 1, n. 50, p. 67-94, jun. 2018.

PEREIRA, R. M.; OLIVEIRA, C. A. Os diferenciais de salário por gênero no Rio Grande do Sul: uma aplicação do modelo de Heckman e da decomposição de Oaxaca-Blinder. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 21, n. 1, p. 148-173, 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/3oz7lsM>>. Acesso em: 10 jul. 2018.

ROCHA, M. A. A.; CAMPOS, M. F. S. S. Desigualdades salariais no mercado de trabalho urbano no Paraná: uma aplicação da metodologia de Heckman. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n. 112, p. 47-71, 2007.

SANTOS, J. R. (Org.). **O que é racismo**. São Paulo: Brasiliense, 1984.

SAVAZZONI, S. A. Preconceito, racismo e discriminação. **Revista do Curso de Direito**, São Bernardo do Campo, v. 12, n. 12, p. 39-75, 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/309jz24>>. Acesso: 5 mar. 2018.

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

SCHWARCZ, L. M. Espetáculo da miscigenação. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 8, n. 20, p. 137-152, 1994.

SOARES, S. S. D. **O perfil da discriminação no mercado de trabalho**: homens negros, mulheres brancas e mulheres negras. Brasília: Ipea, nov. 2000. (Texto para Discussão, n. 769).

SOARES, S. S. D.; FONTOURA, N. de O.; PINHEIRO, L. Tendências recentes na escolaridade e no rendimento de negros e de brancos. *In*: BARROS, R. P. de.; FOGUEL, M. N.; ULYSSEA, A. (Org.). **Desigualdade de renda no Brasil**: uma análise da queda recente. Brasília: Ipea, ago. 2007. v. 2, p. 401-415.

SOUZA, L. R. S.; RIBEIRO, L. C. S.; LOPES, T. H. C. R. Diferenciação salarial no estado de Sergipe: uma análise entre a região metropolitana de Aracaju e os demais municípios. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, Curitiba, v. 12, n. 1, p. 1-16, 2018.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Síntese de indicadores sociais**: uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 137 p.

Data da submissão em: 3 nov. 2019.

Primeira decisão editorial em: 9 abr. 2020.

Última versão recebida em: 22 maio 2020.

Aprovação final em: 30 jul. 2020.



# EFEITOS FISCAIS DA INTRODUÇÃO DA FUNPRESP NO PODER EXECUTIVO FEDERAL<sup>1</sup>

Alex de Almeida Uchôas<sup>2</sup>

Renann Benites Gamon Lima Rebello<sup>3</sup>

José Carlos de Jesus Lopes<sup>4</sup>

Gemael Chaebo<sup>5</sup>

O objetivo deste artigo é estimar a economia de dispêndios que o Poder Executivo obteve no custeio – contribuição patronal – dos regimes de aposentadoria dos servidores públicos civis federais após a introdução do Regime de Previdência Complementar (RPC) pela União em 2013. Para tanto, foi realizada uma análise documental sobre os dados abertos de despesas com pessoal e número de servidores, constantes no painel estatístico de pessoal, mantido pelo *website* do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, durante o período disponível para consulta, que vai de 2008 a 2019. A economia encontrada para o Poder Executivo federal foi de R\$ 2.542.407.158,60, no período entre 2013 e 2019, observando-se ainda um quadro de crescente economia de recursos orçamentários com a manutenção dos regimes previdenciários públicos da União, proporcionada pelo sistema duplo. Ficou indicado, portanto, o potencial de redução que poderá ser alcançado em função do crescimento da taxa de adesão à Fundação de Previdência Complementar do Servidor Público da União (Funpresp) ao longo dos anos subsequentes.

**Palavras-chave:** aposentadoria; Funpresp; regime de previdência complementar; regime próprio de previdência social; previdência social; administração pública.

## FISCAL EFFECTS OF THE INTRODUCTION OF FUNPRESP IN THE FEDERAL EXECUTIVE POWER

The purpose of this article is to estimate the expenditure savings that the Executive Power obtained in the funding - employer contribution - of the federal civil workers' retirement schemes after the introduction of the Supplementary Pension Scheme by the Union in 2013. To this end, a documentary analysis was performed on the open data on personnel expenses and number of workers, contained in the Statistical Staff Panel, maintained by the website of the Ministry of Planning, Development and Management, during the available consultation period from 2008 to 2019. The savings found for the Executive Power was U\$ 634,048,371.14 in the period between 2013 and 2019, still observing to a scenario of increasing budget resource savings with the maintenance of the Union's public pension systems, provided by the dual regime. Therefore, it has been indicated the potential for reduction that can be achieved due to the growth in the adhesion rate to Funpresp over the subsequent years.

**Keywords:** retirement; Funpresp; supplementary pension scheme; own social security scheme; social insurance; public administration.

---

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp60art10>

2. Coordenador operacional no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *E-mail:* <[alex.uchoas@hotmail.com](mailto:alex.uchoas@hotmail.com)>.

3. Mestrando em administração pública e engenheiro civil da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). *E-mail:* <[renann.gamon@yahoo.com.br](mailto:renann.gamon@yahoo.com.br)>.

4. Professor-pesquisador da UFMS e diretor da Escola de Administração e Negócios (Esan/UFMS). *E-mail:* <[jose.lopes@ufms.br](mailto:jose.lopes@ufms.br)>.

5. Professor adjunto da UFMS. *E-mail:* <[gemael.chaeboufms.br](mailto:gemael.chaeboufms.br)>.

## EFEITOS FISCALES DE LA INTRODUCCIÓN DE FUNPRESP EN EL PODER EJECUTIVO FEDERAL

El propósito de este artículo es estimar los ahorros en gastos que el Poder Ejecutivo obtuvo en el costo - contribución del empleador - de los sistemas de jubilación de los funcionarios federales después de la introducción del Plan de Pensiones Complementarias por parte de la Unión en 2013. Durante el período de consulta de 2008 a 2019, se realizó una revisión documental sobre los datos abiertos sobre gastos de personal y cantidad de personal, contenidos en el Panel de personal estadístico, mantenido por el sitio web del Ministerio de Planificación, Desarrollo y Gestión. Los ahorros encontrados para el Poder Ejecutivo Federal fueron de U\$ 634,048,371.14 en el período comprendido entre 2013 y 2019, mientras que también hubo un escenario de aumento de los ahorros presupuestarios con el mantenimiento de los planes de seguridad social de la Unión, proporcionados por el régimen doble. Por lo tanto, se indicó el potencial de reducción que se puede lograr debido al aumento en la tasa de adhesión de Funpresp en los años siguientes.

**Palabras clave:** retiro; Funpresp; plan de pensiones suplementario; esquema de seguridad social propio; seguridad social; administración pública.

**JEL:** H83; J26; K00.

### 1 INTRODUÇÃO

No dia 22 de outubro de 2019, o plenário do Senado Federal brasileiro aprovou, em segundo turno, a Proposta de Emenda Constitucional (PEC) que trata da reforma do regime de previdência do Brasil. Considerada prioridade pelo governo, a PEC tem potencial de economizar 800 bilhões de reais nos próximos dez anos (Machado, 2019). Tendo em vista a justificativa apresentada da insustentabilidade financeira do atual modelo, a população brasileira parece demonstrar estar mais favorável à reforma. Segundo pesquisa realizada pela Confederação Nacional da Indústria (2019), 60% dos brasileiros concordavam, em julho de 2019, com a sua necessidade.

Apesar da contemporaneidade do tema, essa discussão está longe de ser novidade no Brasil. Desde os anos 1990, têm-se realizado diversos ajustes em nosso sistema previdenciário por meio de “reforma paramétricas”, que são aquelas que alteram os parâmetros balizadores do sistema (Pallares-Millares, Romero e Whitehouse, 2012). Ainda que não sejam consideradas “reformas estruturais”, elas modificaram de forma razoável a estrutura de pagamento dos benefícios previdenciários. Em um momento no qual o país atravessava uma aguda crise fiscal, com a necessidade de ajustes nas contas públicas, e em consonância com o forte consenso internacional em torno da necessidade de reorganização do Estado e do setor público, tomaram-se as primeiras medidas no sentido de favorecer a convergência entre direitos e obrigações previdenciários dos servidores públicos e dos empregados da iniciativa privada (Silveira *et al.*, 2011).

Em novembro de 1998, foi instituída a Lei nº 9.717 (Brasil, 1998), que estabeleceu diretrizes para a organização de Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS) para os servidores dos diversos níveis governamentais do país (União, estados e municípios). Tais regimes seriam independentes do Regime Geral de

Previdência Social (RGPS), mantendo ainda normas específicas para os servidores; contudo, propiciariam o saneamento financeiro das unidades federativas, com melhores condições para que estas dimensionassem seus passivos previdenciários e estabelecessem novas fontes de receitas para o seu custeio (Silveira *et al.*, 2011).

No entanto, somente em 2012 as mudanças mais efetivas começaram a ser feitas. A Lei nº 12.618 (Brasil, 2012b) instituiu o Regime de Previdência Complementar (RPC) para os servidores públicos federais civis titulares de cargo efetivo da União, suas autarquias e fundações, inclusive para os membros do Poder Judiciário, do Ministério Público da União e do Tribunal de Contas da União, fixando um limite máximo para as aposentadorias e pensões a serem concedidas pela União de acordo com o teto estabelecido aos benefícios do RGPS (Brasil, 2014).

Considerando que o sistema complementar foi implementado visando à redução dos gastos estatais com a previdência dos servidores públicos, é inevitável e necessário que, mais de sete anos após sua introdução, surjam questionamentos sobre o seu sucesso. Contudo, esta análise divide-se entre os impactos fiscais presentes e futuros. Indaga-se se houve redução de despesas de custeio com a inclusão do financiamento complementar e, caso afirmativo, se é possível estimar esses valores. Os mesmos questionamentos se aplicam à avaliação do impacto na diminuição de pagamentos com pensões e aposentadorias.

Tendo em vista que a mensuração dos efeitos futuros de diminuição no pagamento de benefícios depende de fatores não necessariamente aferíveis, mas estimáveis – tais como a expansão da folha de pagamentos, em termos salariais e de número de servidores, e a taxa de adesão ao novo regime –, o objetivo deste trabalho relaciona-se somente à análise quanti-qualitativa dos efeitos presentes do modelo, do ponto de vista administrativo-financeiro e pela ótica da Administração Pública, no caso a União. Mais especificamente, o que se pretende esclarecer é se houve economia de dispêndios do Poder Executivo com o custeio – contribuição patronal – dos regimes de aposentadoria dos servidores públicos civis federais no período que se segue após a introdução do regime complementar em 2013.

A previdência, seja pública ou privada, é uma política social, assim como saúde e educação. As políticas sociais têm impacto significativo sobre a qualidade de vida das pessoas, com reverberações que vão além da qualidade dos benefícios pagos. A solvência dos sistemas existentes também é do interesse nacional, pois os custos sociais decorrentes de crises fiscais subsequentes podem configurar-se em desaceleração econômica, desemprego e má qualidade dos serviços públicos (Silva, 2004).

A justificativa desta pesquisa encontra-se, portanto, na importância de esclarecer se as iniciativas de redução do peso orçamentário em gastos previdenciários com o setor público são significativas ao ponto de justificar eventuais reduções de benefícios aos segurados civis do Poder Executivo da União.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

No Brasil coexistem atualmente três categorias de regimes previdenciários, sendo os dois últimos públicos: i) o RGPS, de filiação obrigatória para os trabalhadores da iniciativa privada; ii) os Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS), de filiação obrigatória para os servidores públicos de cargos efetivos da União, dos estados e dos municípios; e iii) o Regime de Previdência Complementar (RPC), de filiação facultativa e caráter privado e contratual (Porto e Caetano, 2015). Esta seção focará sua análise sobre o RPPS e RPC, regimes que efetivamente afetam o servidor público.

### 2.1 Regime próprio de previdência social (RPPS)

A proteção social dos servidores públicos foi tratada, até a promulgação da Constituição Federal de 1988, como uma extensão da política de pessoal do Estado. Embora a concessão de aposentadoria já fosse prevista desde a Constituição de 1891, foi somente em 1993, com a Emenda Constitucional nº 3 (Brasil, 1993), que aos servidores públicos foi imposto que também contribuíssem financeiramente para o custeio de suas aposentadorias e pensões, alterando a lógica, que até então imperava, da concessão por retribuição e agradecimento pelos serviços prestados ao Estado, para algo de natureza contributiva (Porto e Caetano, 2015). Nesse sentido, Borba (2017, p. 26) assevera que:

a proteção social do servidor público evoluiu na história jurídica brasileira a partir de um sistema de natureza assistencial, no qual não havia obrigatoriedade de contribuição e cuja previsão normativa vem desde a CF de 1891 e amadureceu até um regime tipicamente previdenciário, em que a fruição de benefícios decorre da participação obrigatória baseada na investidura em cargo público e da contribuição solidária da manutenção do sistema.

A Emenda Constitucional nº 41 (Brasil, 2003) adicionou o caráter solidário ao regime e alterou o modelo de cálculo dos proventos de aposentadoria, que passou a ser baseado na média aritmética simples das contribuições; e a Lei nº 10.887 (Brasil, 2004) trouxe as regras para as formas de cálculo dos proventos supra referidos. Já a Emenda Constitucional nº 47 (Brasil, 2005) criou regras de transição para permitir a aposentadoria integral aos servidores que haviam ingressado no serviço público até 1998, entre outras alterações (Porto e Caetano, 2015).

Segundo Silveira *et al.* (2011), em 2012 ocorreram muitas mudanças no RPPS, primeiro com a Emenda Constitucional nº 70 (Brasil, 2012a), que tratava de alterações de regras para aposentadorias por invalidez, e posteriormente com a Lei nº 12.618 (Brasil, 2012b), que introduziu o regime de previdência complementar do servidor público federal.

Com relação às contribuições ao RPPS, existem regras bastante difusas. A Lei nº 10.887 (Brasil, 2004), alterada pela própria Lei nº 12.618 (Brasil, 2012b), dispõe sobre a contribuição social do servidor público, conforme segue:

art. 40. A contribuição social do servidor público ativo de qualquer dos Poderes da União, incluídas suas autarquias e fundações, para a manutenção do respectivo regime próprio de previdência social, será de 11% (onze por cento), incidentes sobre:

I – a totalidade da base de contribuição, em se tratando de servidor que tiver ingressado no serviço público até a data da publicação do ato de instituição do regime de previdência complementar para os servidores públicos federais titulares de cargo efetivo e não tiver optado por aderir a ele;

II – a parcela da base de contribuição que não exceder ao limite máximo estabelecido para os benefícios do regime geral de previdência social, em se tratando de servidor:

a) que tiver ingressado no serviço público até a data a que se refere o inciso I e tenha optado por aderir ao regime de previdência complementar ali referido; ou

b) que tiver ingressado no serviço público a partir da data a que se refere o inciso I, independentemente de adesão ao regime de previdência complementar ali referido.

Todos os servidores que ingressaram até o início de 4 de fevereiro de 2013 no serviço público e que não optaram por migrar para o RPC contribuem com 11% sobre seus proventos integrais para o RGPS. Já os servidores que ingressaram a partir dessa data ou os que optaram por migrar para o RPC contribuem até o teto previdenciário do RGPS (R\$ 6.101,06 em 2020). Entretanto, o benefício de aposentadoria deste último grupo estará limitado a este mesmo teto.

O RPPS tem caráter contributivo e solidário, mediante contribuição do ente federativo, dos servidores ativos, inativos e pensionistas, observados critérios que preservem o equilíbrio financeiro e atuarial. Além disso, existem outras fontes de financiamento, como as provenientes de receitas oriundas de investimentos e valores aportados pelo ente federativo (Brasil, 2016). Nesse ponto cabe lembrar que:

a alíquota de contribuição dos segurados ativos ao RPPS não poderá ser inferior à dos servidores titulares de cargo efetivo da União, atualmente fixada em 11 % (onze por cento). As contribuições sobre os proventos dos segurados aposentados e dos pensionistas, observarão a mesma alíquota aplicada ao servidor ativo do respectivo ente federativo. A contribuição do ente federativo não poderá ser inferior ao valor da contribuição do servidor ativo nem superior ao dobro desta, observado o cálculo atuarial anual (Brasil, 2016).

Segundo Fazio (2018), a partir de 2004, a contribuição patronal da União ficou estabelecida em 22% da remuneração do servidor, e como compensação deixou-se de exigí-la sobre a remuneração dos servidores inativos e pensionistas. No entanto, o ente federativo será responsável pela cobertura de eventuais insuficiências financeiras do RPPS, decorrentes do pagamento de benefícios previdenciários, observada a proporcionalidade das despesas entre os Poderes, ainda que supere o limite máximo previsto (Brasil, 2016).

Assim percebe-se que caso o RPPS se torne insustentável, a União terá de mantê-lo com recursos próprios, mesmo excedendo os limites estabelecidos pelas leis citadas.

## 2.2 Regime de previdência complementar (RPC)

Como já mencionado anteriormente, o RPC foi criado a partir da Lei nº 12.618 (Brasil, 2012b), que autorizou a criação de entidades fechadas de previdência complementar, denominadas Fundação de Previdência Complementar do Servidor Público Federal do Poder Executivo (Funpresp-Exe), Fundação de Previdência Complementar do Servidor Público Federal do Poder Legislativo (Funpresp-Leg) e Fundação de Previdência Complementar do Servidor Público Federal do Poder Judiciário (Funpresp-Jud). A Funpresp-Leg, no entanto, nunca chegou a ser criada efetivamente, sendo que os servidores do legislativo aderiram à Funpresp-Exe, que adota o nome de Funpresp simplesmente.

A partir desta lei, os novos servidores – aqueles que entraram após a promulgação da lei – não mais contribuíam com 11% sobre todo o seu salário, mas sim com 11% sobre o teto do RGPS. Contudo, os servidores antigos também têm a opção de contribuírem pelo novo modelo. Em um breve resumo pode-se dizer que a Lei nº 12.618 (Brasil, 2012b) é:

o resultado de um longo processo de mudanças na previdência social no Brasil. A Constituição disciplinou as regras para concessão de aposentadorias e pensões para os servidores públicos estatutários e definiu as bases para a criação dos RPPS da União, Estados, Municípios e Distrito Federal. O maior problema na criação desses RPPS foi que as regras estabelecidas nas Constituição Federal não estabeleciam critérios de sustentabilidade e viabilidade financeira. As alterações mais importantes foram o fim da paridade e da integralidade do salário dos servidores públicos e a alteração do cálculo do valor das aposentadorias e pensões, que passou a ser o mesmo adotado pelo RGPS (Marinho e Afonso, 2014, p. 2).

Outras contribuições com o objetivo de complementar o valor dos futuros proventos dos servidores deverão ser aportadas à previdência privada, na qual a União (órgão patrocinador) poderá aportar uma alíquota paritária àquela do servidor, até o limite de 8,5% (Porto e Caetano, 2015, p. 18).

É importante salientar que as entidades componentes do RPC da União são pertencentes à administração pública indireta, sendo fundações de direito privado, ou seja, não são mantidas pelo orçamento fiscal nem pelo da seguridade social da União. Assim fica claro no art. 10 da Lei nº 12.618 (Brasil, 2012b):

as entidades fechadas de previdência complementar referidas no art. 4º desta Lei serão mantidas integralmente por suas receitas, oriundas das contribuições de patrocinadores, participantes e assistidos, dos resultados financeiros de suas aplicações e de doações e legados de qualquer natureza, observado o disposto no § 3º do art. 202 da Constituição Federal.

Portanto, a manutenção ou custeio destas entidades se dá por recursos próprios, diferentemente do RPPS, financiado diretamente pelo Tesouro Nacional. Além disso, o quadro de funcionários não implica maiores dispêndios ao regime próprio, pois é composto por empregados públicos e servidores temporários, sujeitos à legislação trabalhista e não ao Regime Jurídico Único (RJU) da União (Brasil, 2012b).

Conquanto, coube à União um aporte inicial de R\$ 73 milhões (sendo R\$ 48 milhões do Executivo e R\$ 25 milhões do Legislativo) para dar início às atividades da entidade, no ano de 2013. A expectativa era de alcance do ponto de equilíbrio, que ocorre quando as despesas e receitas administrativas de uma entidade atingem o mesmo patamar, em novembro de 2023. No entanto, a marca foi atingida em 2 de novembro de 2018, e a devolução começaria a ser feita gradativamente a partir de abril de 2019 (Funpresp, 2018).

Um ponto fundamental de diferença entre o RPPS e a Funpresp é a modalidade em que estão estruturados os planos de benefícios. O primeiro pertence ao regime de repartição, em que as contribuições dos servidores ativos financiam as aposentadorias e pensões pagas atualmente. Já no regime complementar impera o modelo de capitalização, em que não há transferência geracional para o pagamento de benefícios (Brasil, 2012b). Isso implica o favorecimento da solvência desse sistema, já que em tese não há a necessidade de complementação de valores por parte do Poder Público, sendo os riscos de déficits muito menores.

### 3 MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa quanti-qualitativa, com abordagem descritiva, que tem como meta principal a descrição das características de determinada população, no caso os servidores civis do Poder Executivo federal (pertencentes ao RJU), e o estabelecimento de relações entre variáveis: as taxas de custeio das contribuições patronais da União antes e depois do início da Funpresp (Gil, 2008). Para tanto, foi feita uma análise documental sobre os dados abertos de despesas com pessoal e número de servidores, constantes no painel estatístico de pessoal (PEP),<sup>6</sup> mantido pelo *website* do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, durante o período disponível que vai de 2008 a 2019.

A limitação que se faz aos servidores do Poder Executivo deve-se ao fato da existência de um regime especial de previdência no Poder Legislativo, o Plano de Seguridade Social dos Congressistas (PSSC), de 1997, que apresenta contribuição patronal mínima diferente dos 22% do RPPS. Conforme o art. 12, inciso II da Lei nº 9.506 (Brasil, 1997), a alíquota mínima neste plano é de 11%. A introdução de

---

6. Disponível em: <<https://bit.ly/3oMfCIY>>. Acesso em: 25 mai. 2020.



valores das bases de contribuição deste sistema distorceria o estudo, mesmo que representassem somas menores em relação ao universo dos trabalhadores pertencentes ao RJU. Além disso, não estão sendo considerados os servidores do Poder Judiciário, pois sua entidade de previdência complementar é a Funpresp-Jud, que é distinta da Funpresp-Exe.

A análise de valores se baseou na estimativa da taxa de custeio das contribuições patronais obrigatórias repassadas ao sistema público de previdência da União relativo ao Executivo, sendo que até 2012 este era representado apenas pelo RPPS e, a partir de 2013, foi reforçado com a Funpresp. Para tanto, será estabelecida a relação existente entre a base de contribuição e as contribuições transferidas, em termos de despesas liquidadas dentro do período de análise (Brasil, 2019). A despesa liquidada é aquela averiguada, ou seja, o direito adquirido do credor está devidamente atestado, gerando para o Poder Público a obrigação de pagá-las (Mota, 2009). A fórmula que sintetiza a metodologia de cálculo é:

$$\text{Taxa de custeio do sistema duplo} = \frac{\text{Cont. patronais (RPPS + Funpresp)}}{\text{Base de contribuição}}. \quad (1)$$

A base de contribuição, sobre a qual incidem as contribuições dos servidores e as contribuições patronais do RPPS, é definida no §1º do art. 4º da Lei nº 10.887 (Brasil, 2004), sendo que nesse parágrafo enumeram-se os componentes que não devem compor a base para as contribuições. Tendo por parâmetro o que consta no dispositivo, foram considerados, como elementos para a aferição das despesas que compõem a base de contribuição do RPPS, os detalhamentos inclusos em vencimentos e vantagens fixas – pessoal civil (elemento de despesa pertencente a gastos com pessoal e encargos sociais do orçamento público) que não estejam descartados pela Lei nº 10.887 (Brasil, 2004):

- a) Vencimentos e salários; b) Gratificação por exercício de cargo efetivo; c) Subsídios;
- d) Gratificação de tempo de serviço; e) 13º Salário; f) Incentivo à qualificação; g) Retribuição básica no exterior – Civil; h) Férias vencidas e proporcionais; i) Férias – pagamento antecipado; j) Férias – Abono pecuniário; k) Incorporações; l) Vantagens permanentes de sentenças judiciais transitadas em julgado – Civil; m) Licença-prêmio;
- n) Outras despesas fixas – Pessoal civil; n) Gratificação no exterior por tempo de serviço; o) Remuneração de diretores; p) Complemento salarial – Pessoal civil; q) Remuneração de pessoal em disponibilidade; r) Abono provisório – Pessoal civil; e s) Vantagem Pecuniária individual.

Foram utilizados os detalhamentos em contribuição patronal para o RPPS (elemento de despesa referente a obrigações patronais – pessoal e encargos sociais) e em contribuição patronal Funpresp Lei nº 12.618/12 (elemento de despesa relacionado à contribuição a entidade fechada previdência – pessoal e encargos sociais) para o levantamento dos dados das despesas liquidadas e transferidas para o RPPS e a Funpresp, respectivamente, no período.



#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo em vista os métodos detalhados, o computo dos dados coletados no painel estatístico de pessoal<sup>7</sup> levou ao resultado apresentado na tabela 1.

TABELA 1  
Taxas de custeio e economia – RPPS e Funpresp (2008-2019)

Ano	Número de servidores civis ativos	Base de contribuição (R\$)	Contribuições patronais RPPS (R\$)	Contribuições patronais Funpresp (R\$)	Taxa de custeio do sistema duplo (%)	Economia em relação ao sistema único – somente RPPS (Alíquota 22%)	
						%	R\$
2019	522.585	71.196.664.174,27	14.002.752.401,73	415.011.495,42	20,25	1,75	1.245.502.221,19
2018	553.999	69.919.150.156,06	14.494.970.102,66	253.299.154,13	21,09	0,91	633.943.777,54
2017	559.777	68.919.150.156,06	14.515.520.124,16	145.762.600,20	21,42	0,58	393.649.382,71
2016	566.565	61.725.266.782,42	13.219.545.695,34	86.861.453,17	21,56	0,44	273.151.543,62
2015	566.329	59.425.927.607,09	12.798.623.572,74	49.845.610,81	21,62	0,38	225.234.890,01
2014	568.871	54.682.489.855,17	11.808.460.396,86	19.184.898,00	21,63	0,37	202.502.473,28
2013	548.880	49.876.596.329,24	10.804.721.665,11	2.770.078,07	21,67	0,33	165.359.449,25
2012	542.405	45.078.114.717,78	9.926.192.604,48	-	22,02	-	-
2011	542.520	43.966.488.888,02	9.868.784.014,49	-	22,45	-	-
2010	541.502	40.468.064.611,97	9.202.128.473,42	-	22,74	-	-
2009	520.144	35.171.965.219,79	7.816.512.398,60	-	22,22	-	-
2008	504.876	29.017.358.450,61	6.580.633.433,10	-	22,68	-	-
<b>Total</b>			<b>91.644.593.958,60</b>	<b>972.735.289,80</b>			<b>3.139.343.737,61</b>

Fonte: Painel estatístico de pessoal. Disponível em: <<https://bit.ly/3oMfCIY>>. Acesso em: 25 maio 2020.  
Elaboração dos autores.

Os dados revelados demonstram que, a partir da introdução do sistema complementar, houve uma diminuição contínua da taxa de custeio do sistema público de previdência do Poder Executivo da União, passando de 22,02%, em 2012, para 20,25%, em 2019, o que representou uma economia de contribuições patronais estimada de R\$ 3.139.343.737,61 nos sete primeiros anos. Cabe salientar que os valores da taxa de custeio apresentados acima dos 22% relativos à contribuição patronal mínima do RPPS, em anos anteriores à adoção do sistema duplo, devem-se provavelmente ao fato de alguns servidores contribuírem com cotas superiores a 11%.

Contudo, para se chegar à economia total é necessário estimar as contribuições que deixaram de ser arrecadadas dos servidores que ingressaram a partir de 2013 e não optaram por ingressar na Funpresp. Estes valores deixaram de ser somados ao sistema e representariam fluxos positivos ao mesmo. Se todas as contribuições patronais economizadas (R\$ 3.139.343.737,61) tivessem se integrado

7. Disponível em: <<https://bit.ly/3oMfCIY>>. Acesso em: 25 mai. 2020.

ao antigo modelo, as contribuições dos servidores representariam a metade (R\$ 1.569.671.868,80), pois a alíquota é de 11% para esta classe.

Ocorre que parte destes valores foi destinada à Funpresp, na forma das contribuições dos servidores que aderiram ao modelo. Ao longo dos sete anos, esta soma foi de R\$ 972.735.289,80, mesmo valor da soma das contribuições patronais no período, pois os aportes são paritários no regime complementar. Sendo assim, a economia total estimada equivale a:

$$\begin{aligned} & \text{R\$ } 3.139.343.737,61 \\ & - \text{R\$ } 1.569.671.868,80 \\ & + \text{R\$ } 972.735.289,80 \\ \text{Economia total} & = \text{R\$ } 2.542.407.158,60 \end{aligned}$$

Com o ingresso automático (com a opção de saída a qualquer tempo) dos servidores ao regime complementar a partir da Lei nº 13.183, de 4 de novembro de 2015, o percentual de economia conseguiu superar o teto dos 0,4% em que se encontrava nos três primeiros anos do regime, chegando a 1,75%, em 2019. Contudo, questiona-se até quanto esta economia poderia alcançar. Para se ter uma visão máxima de capacidade, é possível considerar um quadro em que todos os valores acima do teto previdenciário (R\$ 6.101,06, em 2020) estivessem aportados na Funpresp. Tendo por parâmetro a base de contribuição média dos dados de 2019, com taxas patronais de 22% no RPPS (aplicada sobre o teto previdenciário) e 8,5% na Funpresp (aplicada sobre a diferença entre a média e o teto previdenciário), chega-se ao estimado na tabela 2.

TABELA 2  
Taxa de custeio e economia potencial – RPPS + Funpresp (2019)

Regime jurídico único - Poder Executivo da união	
Base de contribuição média mensal (R\$) – incluso 13º salário	10.479,95
Contribuições patronais RPPS (R\$) – 22% sobre R\$ 6.101,06	9.118.602.178,69
Contribuições patronais Funpresp (R\$) – 8,5% sobre R\$ 4.378,89	2.528.618.164,87
Taxa de custeio do sistema duplo	16,36%
Economia em relação ao sistema único – somente RPPS (Alíquota de 22%) (R\$)	4.016.045.774,79

Fonte: Painel estatístico de pessoal. Disponível em: <<https://bit.ly/3oMfCIY>>. Acesso em: 25 maio 2020.  
Elaboração dos autores.

Questiona-se quanto representaria, em comparação aos gastos com benefícios previdenciários no mesmo ano de 2019, este valor potencial de economia de mais de 4 bilhões de reais estimado para um ano na tabela 2. Para poder analisar a questão, os gastos com aposentadorias e pensões para o pessoal civil do Poder Executivo no RPPS está demonstrado na tabela 3.

TABELA 3  
**Aposentadorias e pensões do RPPS (2008-2019)**  
 (Em R\$)

Ano	Aposentadorias – RPPS	Pensões – RPPS	Total
2019	51.026.962.959,47	21.209.179.039,27	<b>72.236.141.998,74</b>
2018	47.225.563.123,15	20.683.936.491,84	<b>67.909.499.614,99</b>
2017	44.732.290.552,12	20.417.038.615,25	<b>65.149.329.167,37</b>
2016	39.159.035.655,69	18.547.255.743,01	<b>57.706.291.398,70</b>
2015	37.466.921.961,34	17.581.538.008,69	<b>55.048.459.970,03</b>
2014	35.040.837.679,61	16.699.018.833,00	<b>51.739.856.512,61</b>
2013	33.292.707.499,96	15.207.432.556,67	<b>48.500.140.056,63</b>
2012	30.041.047.459,70	14.962.369.602,42	<b>45.003.417.062,12</b>
2011	28.531.790.433,93	14.090.268.605,88	<b>42.622.059.039,81</b>
2010	25.956.643.730,00	13.439.546.073,42	<b>39.396.189.803,42</b>
2009	23.061.751.356,66	12.457.216.441,81	<b>35.518.967.798,47</b>
2008	19.328.757.728,38	10.306.529.914,89	<b>29.635.287.643,27</b>

Fonte: Painel estatístico de pessoal. Disponível em: <<https://bit.ly/3oMfCIY>>. Acesso em: 25 maio 2020.  
 Elaboração dos autores.

A economia total estimada, R\$ 2.542.407.158,60, representa 3,52% dos gastos com aposentadorias e pensões civis, R\$ 72.236.141.998,74, no ano de 2019. No entanto, a economia potencial estimada para um ano, R\$ 4.016.045.774,79, representaria 5,56% dos gastos totais, resultando em valores financeiramente significativos. A título de comparação, esta quantia proporcionaria um acréscimo de 12,36% nos gastos realizados com transferências de renda às famílias em condição de pobreza e extrema pobreza pelo programa Bolsa Família, que somaram R\$ 32.481.455.032,00 em 2019.<sup>8</sup>

Os números apresentados demonstram, portanto, que há um potencial de crescimento enorme para o regime de previdência complementar, em termos de economia de gastos e de adesão de contribuintes. Muito provavelmente, contudo, a economia que se verificará com a diminuição no pagamento de benefícios previdenciários futuros representará uma diminuição ainda maior sobre as contas nacionais, com o atingimento do equilíbrio atuarial do sistema federal de previdência e o fim das desigualdades em relação ao RGPS (Ferreira, 2008).

8. Disponível em: <<https://bit.ly/32c6LbH>>. Acesso em: 25 maio 2020.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho, por meio da análise de dados orçamentários públicos, sugere um quadro de crescente economia de recursos orçamentários com a manutenção dos regimes previdenciários públicos da União proporcionada pela introdução do regime complementar, em análise especial feita aos servidores civis do Poder Executivo. Observa-se um potencial de redução que poderá ser alcançado em função do crescimento da taxa de adesão à Funpresp ao longo dos anos subsequentes.

Resultados obtidos em pesquisas quantitativas, baseadas em técnicas de matemática atuarial, sugerem que a mudança é desfavorável para todos os servidores e servidoras de diferentes idades e níveis de remuneração, com perdas de cerca de 15% no valor dos benefícios (Rodrigues e Afonso, 2015). Em relação às mulheres, as perdas podem ser maiores devido ao menor tempo de contribuição, expectativa de vida maior e menor taxa de crescimento salarial (Ferreira, 2008).

No entanto, o fato do regime complementar ser facultativo possibilita ganhos superiores aos oferecidos pelo RPPS para aqueles que não desejarem contribuir dentro desse modelo, o que ocorrerá conforme a capacidade dos servidores em gerir suas economias, seja utilizando-se de outros sistemas privados de previdência ou até de outras modalidades de investimento. Conquanto, cabe salientar que a expansão da previdência complementar privada demonstrava não contribuir nem para o aumento do investimento, nem para a ampliação do mercado de capitais, conforme estudo realizado por Lavinias e Araújo (2017), com dados coletados entre 2002 e 2014.

As perdas para determinadas categorias devem ser postas em perspectiva com os ganhos do sistema como um todo, unindo-se o público e o privado. O equilíbrio e adequação dos modelos públicos e do RGPS vão além dos ajustes contábeis, permeando o campo da justiça social e do tratamento não diferenciado dos trabalhadores brasileiros. O que aqui se desenvolveu indica que o equilíbrio fiscal previdenciário se justifica financeira e socialmente, tendo em vista a possibilidade gerada de incrementos em áreas como saúde, educação e assistência social.

É importante salientar que existem certas limitações no escopo deste artigo que se referem à restrição dos dados analisados. A fonte de pesquisa é exclusivamente formada por valores indiretos (despesas com pessoal e contribuições patronais) obtidos em sistemas públicos abertos que, a partir de um tratamento quantitativo adequado, revelaram os montantes efetivamente objetos da análise (taxa de custeio e economia de dispêndios), que não puderam ser auferidos diretamente, pois não se encontram acessíveis nas entidades em que poderiam estar disponibilizados, tais como a Funpresp e o Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Além disso, os valores em dólares que constam nos resumos estrangeiros referem-se à última data útil de 2019, pois configura o último ano analisado.

Um trabalho quanti-qualitativo mais abrangente, que englobe valores aqui postos de lado, tais como aqueles relativos às despesas do Poder Legislativo e Judiciário, poderá averiguar ganhos ou perdas ainda não revelados e que contribuirão ainda mais para o debate. Além disso, uma análise pormenorizada poderá ainda reunir outras categorias de servidores de outras esferas de poder, como estados e municípios, sendo que este artigo se limitou ao Poder Executivo da União.

## REFERÊNCIAS

BORBA, M. C. **Uma análise sobre previdência complementar nos regimes próprios de previdência social: RPPS no Distrito Federal e estados brasileiros**. 2017. 113 f. Dissertação (Mestrado profissional) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de Brasília, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/30F82ao>>. Acesso em: 31 out. 2019.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 3, de 17 de março de 1993. Altera os arts. 40, 42, 102, 103, 150, 155, 156, 160, 167 da Constituição Federal. **Diário Oficial da União**, Brasília, p. 3209, 18 mar. 1993. Disponível em: <<https://bit.ly/3cua7bZ>>. Acesso em: 19 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.506, de 30 de outubro de 1997. Extingue o Instituto de Previdência dos Congressistas - IPC, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 30 out. 1997. Disponível em: <<https://bit.ly/3cx8UAG>>. Acesso em: 26 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.717, de 27 de novembro de 1998. Dispõe sobre regras gerais para a organização e o funcionamento dos regimes próprios de previdência social dos servidores públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, dos militares dos Estados e do Distrito Federal e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 nov. 1998. Disponível em: <<https://bit.ly/3FtGdRG>>. Acesso em: 26 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. Emenda Constitucional nº 41, de 19 de dezembro de 2003. Modifica os arts. 37, 40, 42, 48, 96, 149 e 201 da Constituição Federal, revoga o inciso IX do § 3 do art. 142 da Constituição Federal e dispositivos da Emenda Constitucional nº 20, de 15 de dezembro de 1998, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 dez. 2003. Disponível em: <<https://bit.ly/3nwwbsL>>. Acesso em: 28 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.887, de 18 de junho de 2004. Dispõe sobre a aplicação de disposições da Emenda Constitucional nº 41, de 19 de dezembro de 2003, altera dispositivos das Leis nºs 9.717, de 27 de novembro de 1998, 8.213, de 24 de julho de 1991, 9.532, de 10 de dezembro de 1997, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 21 jun. 2004. Disponível em: <<https://bit.ly/3nxEZyy>>. Acesso em: 19 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. Emenda Constitucional nº 47, de 5 de julho de 2005. Altera os arts. 37, 40, 195 e 201 da Constituição Federal, para dispor sobre a previdência social, e dá outras providências. **Diário da Oficial da União**, 6 jul. 2005. Disponível em: <<https://bit.ly/3ntTeEF>>. Acesso em: 19 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. Emenda Constitucional nº 70, de 29 de março de 2012. Acrescenta art. 6º-A à Emenda Constitucional nº 41, de 2003, para estabelecer critérios para o cálculo e a correção dos proventos da aposentadoria por invalidez dos servidores públicos que ingressaram no serviço público até a data da publicação daquela Emenda Constitucional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 29 mar. 2012a. Disponível em: <<https://bit.ly/3DzjCm5>>. Acesso em: 19 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.618, de 30 de abril de 2012. Institui o regime de previdência complementar para os servidores públicos federais titulares de cargo efetivo, inclusive os membros dos órgãos que menciona; dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2 maio 2012b. Disponível em: <<https://bit.ly/30IU6MV>>. Acesso em: 19 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Previdência do Ministério da Economia. **Previdência Complementar dos Servidores Públicos Federais**. 2014. Disponível em: <<https://bit.ly/31JpCev>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Previdência do Ministério da Economia. **Nota Técnica SEI nº 18162/2021/ME**. 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/31BIhcf>>. Acesso em: 26 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Economia. **Manual técnico de orçamento**. Brasília: ME, 14 nov. 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3qPTpMN>>. Acesso em: 18 nov. 2019.

CNI – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. Reforma da previdência: percepção dos brasileiros sobre o sistema previdenciário. **Retratos da Sociedade Brasileira**, v. 8, n. 49, p. 1-36, ago. 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3HzuCCu>>. Acesso em: 31 out. 2019.

FAZIO, L. **A previdência dos servidores civis da união: um diagnóstico**. São Paulo: Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos, mar. 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/3Cw6Rrk>>. Acesso em: 26 nov. 2019.

FERREIRA, G. G. **Condições atuariais para a construção do fundo previdenciário federal** – Funpresp. 2008. 94 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

FUNPRES P – FUNDAÇÃO DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR DO SERVIDOR PÚBLICO FEDERAL. Funpresp atinge ponto de equilíbrio cinco anos antes do previsto. **Funpresp Notícias**, Brasília, 3 out. 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/3oIHspf>>. Acesso em: 26 nov. 2019.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LAVINAS, L.; ARAÚJO, E. de. Reforma da previdência e regime complementar. **Revista de Economia Política**, v. 37, n. 3, p. 615-635, jul.-set. 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/3HAs8DR>>. Acesso em: 10 dez. 2019.

MACHADO, R. Comissão especial rejeita mudanças e conclui reforma das aposentadorias dos militares. **Agência Câmara Notícias**, Brasília, 29 out. 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3FzZW2m>>. Acesso em: 31 out. 2019.

MARINHO, A. R.; AFONSO, L. E. Análise atuarial da criação da Fundação de Previdência Complementar dos Servidores Públicos Federais (Funpresp). *In*: XIV CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, jul. 2014, São Paulo. **Anais...** São Paulo, jul. 2014. Disponível em: <<https://bit.ly/3FALYx9>>. Acesso em: 5 nov. 2019.

MOTA, F. G. L. **Contabilidade aplicada ao setor público**. 1. ed. Brasília: Gestão Pública, 1ª jan. 2009.

PALLARES-MILLARES, M.; ROMERO, C.; WHITEHOUSE, E. **International patterns of pension provision II: a worldwide overview of facts and figures**. Washington: World Bank, June 2012. (Discussion Paper, n. 1211).

PORTO, V.; CAETANO, M. A. Previdência dos servidores públicos federais: um regime sustentável? *In*: CONGRESSO CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA, 8., maio 2015, Brasília, Distrito Federal. **Anais...** Brasília: Enap, 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/3x1FnbX>>. Acesso em: 4 nov. 2019.

RODRIGUES, D. D.; AFONSO, L. E. O impacto da criação da Funpresp sobre os benefícios previdenciários dos servidores públicos federais. **Revista de Administração Pública**, v. 49, n. 6, p. 1479-1505, nov.-dez. 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/3x2eIfb>>. Acesso em: 10 dez. 2019.

SILVA, A. A. da. A reforma da previdência social brasileira: entre o direito social e o mercado. **São Paulo em Perspectiva**, v. 18, n. 3, p. 16-32, jul.-set. 2004. Disponível em: <<https://bit.ly/3DAaUnM>>. Acesso em: 10 dez. 2019.

SILVEIRA, F. G. *et al.* **Previdência dos servidores públicos: reflexões em torno da proposta de instituição da previdência complementar**. Rio de Janeiro: Ipea, dez. 2011. (Texto para Discussão, n. 1679).

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Diário Oficial da União**, Brasília, 5 out. 1988. Seção 1. Disponível em: <<https://bit.ly/3kRlmjk>>. Acesso em: 4 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. Lei nº 13.183, de 4 de novembro de 2015. Altera as Leis nºs 8.212, de 24 de julho de 1991, e 8.213, de 24 de julho de 1991; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 5 nov. 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/3CDF4VH>>. Acesso em: 26 nov. 2019.

Data da submissão em: 23 dez. 2019.

Primeira decisão editorial em: 19 maio 2020.

Última versão recebida em: 25 jun. 2020.

Aprovação final em: 1º jul. 2020.





# Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

## EDITORIAL

### **Chefe do Editorial**

Reginaldo da Silva Domingos

### **Assistentes da Chefia**

Rafael Augusto Ferreira Cardoso

Samuel Elias de Souza

### **Supervisão**

Camilla de Miranda Mariath Gomes

Everson da Silva Moura

### **Editoração**

Aeromilson Trajano de Mesquita

Anderson Silva Reis

Cristiano Ferreira de Araújo

Danilo Leite de Macedo Tavares

Jeovah Herculano Szervinsk Junior

Leonardo Hideki Higa

### **Capa**

Luís Cláudio Cardoso da Silva

*The manuscripts in languages other than Portuguese published herein have not been proofread.*

## **Livraria Ipea**

SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES, Térreo

70076-900 – Brasília – DF

Tel.: (61) 2026-5336

Correio eletrônico: [livraria@ipea.gov.br](mailto:livraria@ipea.gov.br)



---

Composto em adobe garamond pro 11/13,2 (texto)  
Frutiger 67 bold condensed (titulos, gráficos e tabelas)  
Impresso em offset 90g/m<sup>2</sup> (miolo)  
Cartão supremo 250g/m<sup>2</sup> (capa)  
Brasília-DF

---



### **Missão do Ipea**

Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.

ISSN 0103-4138



9 770103 413007

**ipea** Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DA  
ECONOMIA

