

EFEITOS DA VIOLÊNCIA ESCOLAR E URBANA SOBRE A PROFICIÊNCIA DOS ALUNOS EM ESCOLAS PÚBLICAS NO RIO GRANDE DO SUL

Jéssica Antunes de Oliveira
Kalinca Léia Becker

ANÁLISE DAS REDES SOCIAIS DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: ASPECTOS RELACIONAIS DA AQUISIÇÃO DE PRODUTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR

Lillian Bastian
Fábio Alves
Sandro Pereira Silva
Alexandre Arbex Valadares

THE IMPACT OF THE CLOCK BUG ON ABSENTEEISM: AN ANALYSIS FOR THE EDITION OF ENEM 2019

Silvio da Rosa Paula
Vínicius Bonfim Pacheco
Dianifer Leal Borges
Jean Marcel Del Ponte Duarte

A CONSTRUÇÃO DE MERCADOS NA AGRICULTURA FAMILIAR: O PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS NOS TERRITÓRIOS DO RIO GRANDE DO NORTE

Emanoel Márcio Nunes
Paulo Sidney Gomes Silva

PROMOÇÃO, PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DA SAÚDE AUDITIVA NO BRASIL: UMA AVALIAÇÃO DE RESULTADOS DO PLANO VIVER SEM LIMITE

Sheila Cristina Silva de Melo
Fabiola Sulpino Vieira

ASSIMETRIAS DO DESENVOLVIMENTO RURAL: UMA ANÁLISE PARA O MATOPIBA BRASILEIRO

José Ediglê Alcantara Moura
Kilmer Coelho Campos

FATORES SOCIAIS E CONDIÇÕES MÉDICAS QUE PODEM AGRAVAR O QUADRO DE PACIENTES COM A COVID-19: EVIDÊNCIAS PARA O BRASIL EM 2020

Priscila Soares dos Santos
Évilly Carine Dias Bezerra
Lázaro César Dias
Fernanda Cigainski Lisbinski
Daniel Arruda Coronel

AS MODALIDADES DE GOVERNANÇA TERRITORIAL NO BRASIL: LÓGICAS ESPACIAIS, INOVAÇÕES INSTITUCIONAIS E DESCENTRALIZAÇÃO POLÍTICA

Elson Luciano Silva Pires

número 63 | jul.-set 2022

planejamento e políticas públicas ■ ppp

ipea

Brasília, 2023

Governo Federal

Ministério do Planejamento e Orçamento

Ministra Simone Nassar Tebet

ipea

Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento e Orçamento, 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.

Presidenta

Luciana Mendes Santos Servo

Diretor de Desenvolvimento Institucional

Fernando Gaiger Silveira

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

Luseni Maria Cordeiro de Aquino

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas

Cláudio Roberto Amitrano

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais

Aristides Monteiro Neto

Diretora de Estudos e Políticas Setoriais, de Inovação, Regulação e Infraestrutura

Fernanda De Negri

Diretor de Estudos e Políticas Sociais

Carlos Henrique Leite Corseuil

Diretor de Estudos Internacionais

Fábio Vêras Soares

Chefe de Gabinete

Alexandre dos Santos Cunha

Coordenador-Geral de Imprensa e Comunicação Social

Antonio Lassance

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

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

PPP: PLANEJAMENTO E POLÍTICAS PÚBLICAS

Publicação trimestral 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>.

EQUIPE EDITORIAL

Editor

Mário Jorge Cardoso de Mendonça (Ipea)

Coeditor

Márcio Bruno Ribeiro (Ipea)

Assistente de Pesquisa

Robson Lopes de Almeida (Ipea)

Membros-Pesquisadores Nacionais

Benny Schvarnsberg (UnB)

Michael Christian Lehmann (UnB)

Clélio Campolina Diniz (UFMG)

Luis Felipe B. Oliveira (Ipea)

Paulo Calmon (UnB)

Ramon Garcia (UFABC)

Amaro Olimpio Pereira Junior (Coppe/UFRJ)

Paulo Roberto Amorim Loureiro (UnB)

Kalinca Leia Becker (UFSP)

José Francisco Moreira Pessanha (UERJ/CEPEL)

Rodrigo Mendes Pereira (Ipea)

Benjamim Miranda Tabak (FGV)

Guilherme Mendes Resende (Ipea/CADE)

Rafael Pereira (Ipea)

Luis Gustavo Vieira Martins (Ipea/SOF)

Igor Ferreira do Nascimento (IFPI)

Leonardo Monteiro Monastério (Ipea)

Membros-Pesquisadores Internacionais

Benjamin Allen (Catholic Relief Services)

Eric Bettinger (Stanford University)

Miguel Rocha de Sousa (Universidade de Évora, Portugal)

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2023

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/ppp63>

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

A revista *Planejamento e Políticas Públicas* (PPP) é um espaço plural, que reflete o esforço de muitos pesquisadores na busca por compartilhar suas produções intelectuais e apresentar propostas que impactem a melhoria das condições de vida no nosso país. O objetivo da revista é promover o debate nas áreas do planejamento governamental e das políticas públicas visando ao desenvolvimento econômico e social. A PPP publica artigos científicos inéditos que abordam temas de abrangência nacional e prestam contribuições originais do ponto de vista teórico ou empírico sobre questões relacionadas à economia do setor público. É dada ênfase à moderna teoria econômica e aos métodos de análise quantitativa, objetivando a avaliação, implementação, proposição e sugestão de políticas públicas e programas sociais.

Assim, é com satisfação que apresentamos a edição de número 63 desta revista, composta de oito artigos que certamente contribuem para o debate das políticas públicas no Brasil, tendo em vista a relevância dos temas abordados.

Por fim, gostaríamos de prestar nossos agradecimentos àqueles que atuaram voluntariamente como pareceristas dos artigos desta edição.

Que tenham todos e todas uma boa leitura!

Mário Jorge Cardoso de Mendonça
Editor

Márcio Bruno Ribeiro
Coeditor

SUMÁRIO

EFEITOS DA VIOLÊNCIA ESCOLAR E URBANA SOBRE A PROFICIÊNCIA DOS ALUNOS EM ESCOLAS PÚBLICAS NO RIO GRANDE DO SUL..... 9

Jéssica Antunes de Oliveira
Kalinca Léia Becker

ANÁLISE DAS REDES SOCIAIS DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: ASPECTOS RELACIONAIS DA AQUISIÇÃO DE PRODUTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR, 31

Lillian Bastian
Fábio Alves
Sandro Pereira Silva
Alexandre Arbex Valadares

O IMPACTO DO *BUG* DO RELÓGIO NO ABSENTEÍSMO: UMA ANÁLISE PARA A EDIÇÃO DO ENEM 2019..... 53

Silvio da Rosa Paula
Vinicius Bonfim Pacheco
Dianifer Leal Borges
Jean Marcel Del Ponte Duarte

A CONSTRUÇÃO DE MERCADOS NA AGRICULTURA FAMILIAR: O PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS NOS TERRITÓRIOS DO RIO GRANDE DO NORTE... 79

Emanoel Márcio Nunes
Paulo Sidney Gomes Silva

PROMOÇÃO, PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DA SAÚDE AUDITIVA NO BRASIL: UMA AVALIAÇÃO DE RESULTADOS DO PLANO VIVER SEM LIMITE..... 111

Sheila Cristina Silva de Melo
Fabiola Sulpino Vieira

ASSIMETRIAS DO DESENVOLVIMENTO RURAL: UMA ANÁLISE PARA O MATOPIBA BRASILEIRO 143

José Ediglê Alcantara Moura
Kilmer Coelho Campos

FATORES SOCIAIS E CONDIÇÕES MÉDICAS QUE PODEM AGRAVAR O QUADRO DE PACIENTES COM A COVID-19: EVIDÊNCIAS PARA O BRASIL EM 2020..... 173

Priscila Soares dos Santos
Évilly Carine Dias Bezerra
Lázaro César Dias
Fernanda Cigainski Lisbinski
Daniel Arruda Coronel

AS MODALIDADES DE GOVERNANÇA TERRITORIAL NO BRASIL: LÓGICAS ESPACIAIS, INOVAÇÕES INSTITUCIONAIS E DESCENTRALIZAÇÃO POLÍTICA 195

Eelson Luciano Silva Pires

CONTENTS

EFFECTS OF SCHOOL AND URBAN VIOLENCE ON STUDENT PROFICIENCY IN PUBLIC SCHOOLS IN RIO GRANDE DO SUL.....	9
Jéssica Antunes de Oliveira Kalinca Léia Becker	
SOCIAL NETWORK ANALYSIS IN THE PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: RELATIONAL ASPECTS OF THE ACQUISITION OF FAMILY FARMING PRODUCTS	31
Lillian Bastian Fábio Alves Sandro Pereira Silva Alexandre Arbex Valadares	
THE IMPACT OF THE CLOCK BUG ON ABSENTEEISM: AN ANALYSIS FOR THE EDITION OF ENEM 2019	53
Silvio da Rosa Paula Vinicius Bonfim Pacheco Dianifer Leal Borges Jean Marcel Del Ponte Duarte	
FAMILY AGRICULTURE AND ITS MARKET INSERTION: THE FOOD ACQUISITION PROGRAM IN THE TERRITORIES OF RIO GRANDE DO NORTE STATE, BRAZIL	79
Emanoel Márcio Nunes Paulo Sidney Gomes Silva	
PROMOTION, PROTECTION AND RECOVERY OF HEARING HEALTH IN BRAZIL: A RESULT EVALUATION OF THE VIVER SEM LIMITE PLAN.....	111
Sheila Cristina Silva de Melo Fabiola Sulpino Vieira	
ASYMMETRIES OF RURAL DEVELOPMENT: AN ANALYSIS FOR BRAZILIAN MATOPIBA.....	143
José Ediglê Alcantara Moura Kilmer Coelho Campos	
SOCIAL FACTORS AND MEDICAL CONDITIONS THAT CAN WORSEN THE SITUATION OF PATIENTS WITH COVID-19: EVIDENCE FOR BRAZIL IN 2020	173
Priscila Soares dos Santos Évilly Carine Dias Bezerra Lázaro César Dias Fernanda Cigainski Lisbinski Daniel Arruda Coronel	
MODALITIES OF TERRITORIAL GOVERNANCE IN BRAZIL: SPATIAL LOGICS, INSTITUTIONAL INNOVATIONS AND POLITICAL DECENTRALIZATION.....	195
Elsou Luciano Silva Pires	

ÍNDICE

EFFECTOS DE LA VIOLENCIA ESCOLAR Y URBANA EN LA COMPETENCIA DE LOS ESTUDIANTES EN LAS ESCUELAS PÚBLICAS DE RIO GRANDE DO SUL 10

Jéssica Antunes de Oliveira
Kalinca Léia Becker

ANÁLISIS DE REDES SOCIALES DE LO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: ASPECTOS RELACIONALES DE LA ADQUISICIÓN DE PRODUCTOS DE LA AGRICULTURA FAMILIAR..... 32

Lillian Bastian
Fábio Alves
Sandro Pereira Silva
Alexandre Arbex Valadares

EL IMPACTO DEL BUG DEL RELOJ EN EL AUSENTISMO: UN ANÁLISIS PARA LA EDICIÓN DE LA ENEM 2019 53

Silvio da Rosa Paula
Vinicius Bonfim Pacheco
Dianifer Leal Borges
Jean Marcel Del Ponte Duarte

CONSTRUCCIÓN DE MERCADO EN AGRICULTURA FAMILIAR: EL PROGRAMA DE ADQUISICIÓN DE ALIMENTOS EN LOS TERRITORIOS DE RIO GRANDE DO NORTE, BRAZIL 80

Emanuel Márcio Nunes
Paulo Sidney Gomes Silva

PROMOCIÓN, PROTECCIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA SALUD AUDITIVA EN BRASIL: UNA EVALUACIÓN DE RESULTADOS DEL PLAN VIVER SEM LIMITE 112

Sheila Cristina Silva de Melo
Fabiola Sulpino Vieira

ASIMETRÍAS DEL DESARROLLO RURAL: UN ANÁLISIS PARA MATOPIBA BRASILEÑO 144

José Ediglê Alcantara Moura
Kilmer Coelho Campos

FACTORES SOCIALES Y CONDICIONES MÉDICAS QUE PUEDEN EMPEORAR LA SITUACIÓN DE LOS PACIENTES CON COVID-19: EVIDENCIA PARA BRASIL EN 2020..... 174

Priscila Soares dos Santos
Évilly Carine Dias Bezerra
Lázaro César Dias
Fernanda Cigainski Lisbinski
Daniel Arruda Coronel

MODALIDADES DE GOBERNANZA TERRITORIAL EN BRASIL: LÓGICAS ESPACIALES, INNOVACIONES INSTITUCIONALES Y DESCENTRALIZACIÓN POLÍTICA 196

Elson Luciano Silva Pires

EFEITOS DA VIOLÊNCIA ESCOLAR E URBANA SOBRE A PROFICIÊNCIA DOS ALUNOS EM ESCOLAS PÚBLICAS NO RIO GRANDE DO SUL¹

Jéssica Antunes de Oliveira²
Kalinca Léia Becker³

O estudo analisou os efeitos da violência escolar e urbana sobre a nota Saeb⁴ em matemática dos alunos das escolas públicas do Rio Grande do Sul em 2017. Para isso, foram construídos índices de violência das escolas (IV) e de criminalidade das cidades gaúchas (IC), por meio de análise fatorial. Os resultados desses índices foram, então, introduzidos como regressores em uma equação de proficiência escolar, estimada por meio de um modelo hierárquico de quatro níveis, alunos, turmas, escolas e municípios. Os resultados indicaram que o aumento de 1 ponto percentual (p.p.) no IV reduz em 11 pontos a nota Saeb em matemática do aluno e o aumento de 1 p.p. no IC reduz essa nota em 8 pontos, evidenciando a necessidade de ações públicas no sentido de reduzir a violência urbana e nas escolas, uma vez que essas afetam o processo de formação do capital humano.

Palavras-chave: proficiência; violência escolar; violência urbana.

EFFECTS OF SCHOOL AND URBAN VIOLENCE ON STUDENT PROFICIENCY IN PUBLIC SCHOOLS IN RIO GRANDE DO SUL

The study analyzed the effects of school and urban violence on the Saeb score in mathematics of public school students in Rio Grande do Sul in 2017. For this purpose, school violence indexes (IV) and crime rates in Rio Grande do Sul cities were constructed (IC), through factor analysis. The results of these indexes were then introduced as covariates in a school proficiency equation, estimated through a hierarchical model with four levels, students, classes, schools and municipalities. The results indicated that an increase of 1 percentage point (p.p.) in IV reduces the student's Saeb score in Mathematics by 11 points and an increase of 1 p.p. the IC reduces this score by 8 points, highlighting the need for public actions to reduce urban and school violence, since these affect the process of human capital formation.

Keywords: proficiency; school violence; urban violence.

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp63art1>

2. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria-RS, Brasil. *E-mail:* <jssicantunes@gmail.com>. Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/3343254070475821>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0003-3084-4813>>.

3. Professora no Departamento de Economia e Relações Internacionais na UFSM. *E-mail:* <kalinca.becker@ufsm.br>. Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/9082069520269585>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0002-6896-9411>>.

4. Sistema de Avaliação da Educação Básica.

EFEITOS DE LA VIOLENCIA ESCOLAR Y URBANA EN LA COMPETENCIA DE LOS ESTUDIANTES EN LAS ESCUELAS PÚBLICAS DE RIO GRANDE DO SUL

El estudio analizó los efectos de la violencia escolar y urbana en el puntaje Saeb en matemáticas de estudiantes de escuelas públicas de Rio Grande do Sul en 2017. Para ello, se construyeron índices de violencia escolar (IV) y tasas de criminalidad en los municipios de Rio Grande do Sul (IC), a través del análisis factorial. Los resultados de estos índices se introdujeron luego como covariables en una ecuación de competencia escolar, estimada a través de un modelo jerárquico con cuatro niveles, alumnos, clases, escuelas y municipios. Los resultados indicaron que un aumento de 1 punto porcentual (p.p.) en IV reduce el puntaje Saeb del estudiante en Matemáticas en 11 puntos y un aumento de 1 p.p. el IC reduce este puntaje en 8 puntos, destacando la necesidad de acciones públicas para reducir la violencia urbana y escolar, ya que estas inciden en el proceso de formación de capital humano.

Palabras clave: competência; violência escolar; violência urbana.

JEL: K42; D71; C25.

1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, o Rio Grande do Sul vem perdendo a posição de referência em educação no cenário nacional. Embora o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb)⁵ tenha aumentado de 3,7 em 2007 para 4,4 em 2017, ou seja 19%, o crescimento foi abaixo da média nacional de 26% e o estado não alcançou a meta estabelecida para 2017, que era de 5,1 para os anos finais do ensino fundamental na rede pública (Inep, 2017). Em 2007, os municípios com maior Ideb no Brasil eram Imigrante e Três Arroios (6,1), ambos no Rio Grande do Sul. Já em 2017, o município de Sobral, no Ceará, obteve o maior Ideb do Brasil (7,2), e, no estado gaúcho, o maior Ideb observado foi 6,7, obtido pelos municípios de Dois Lajeados e Saldanha Marinho. Especificamente em relação à nota no Saeb, os resultados de 2017 indicaram que sete em cada dez alunos do ensino médio na rede estadual apresentaram nível insuficiente de conhecimento em matemática, tendo em vista que 70,15% dos estudantes demonstraram baixo nível de proficiência nessa disciplina.

Muitos são os fatores que podem estar associados a essa diminuição da qualidade do ensino. Um desses fatores pode ser a situação fiscal do estado, relacionada ao agravamento da dívida com a União e os repetidos *deficit* ao longo dos anos, que, a partir de 2015, levaram à divisão em parcelas dos salários dos funcionários do Executivo ao longo do mês. Conforme Frio e França (2019), essa medida gerou vários períodos de greve dos professores e rotatividade do corpo docente. Há também os fatores associados às características socioeconômicas das famílias e dos serviços e infraestrutura escolar, tradicionalmente discutidos na literatura,

5. Trata-se de um indicador de qualidade educacional, padronizado entre 0 e 10, que combina informações de desempenho nos exames padronizados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) com informações sobre rendimento escolar (aprovação), obtida com base nas informações do Censo Escolar.

como trazem os trabalhos de Oliveira, Souza e Annegues (2018) e Santos, Mariano e Costa (2019). Outro fator que pode interferir no aprendizado dos alunos é o crescimento da violência na escola e no seu entorno. O principal mecanismo dessa relação é que os sentimentos desencadeados por situações violentas, como o *stress*, o medo e a raiva, dificultam a concentração nos estudos, conforme evidenciado no estudo de Firpo, Jales e Pinto (2015). Além disso, situações de violência podem gerar danos emocionais e na autoconfiança dos alunos, o que, por sua vez, pode ter efeitos sobre a cognição, o empenho e a disposição para os estudos.

No caso da violência no entorno da escola, Gama e Scorzafave (2013) observaram que alunos do 5º ano em escolas inseridas nas regiões mais violentas do município de São Paulo apresentam pior resultado na avaliação do Saeb. Monteiro e Rocha (2017) contribuem evidenciando que a nota de matemática dos alunos do 5º ano das escolas do Rio de Janeiro é menor nos anos em que houve tiroteio entre gangues nas favelas, e o efeito aumenta com a intensidade, a duração e a proximidade do conflito com as datas dos exames e diminui com a distância entre a escola e o local do conflito. É possível que tal fenômeno também ocorra nos municípios do Rio Grande do Sul, uma vez que as informações do *Atlas da Violência 2021* evidenciam o menor decréscimo da violência letal no estado em comparação com as demais Unidades Federativas (UFs), que, entre 2009 e 2019, diminuiu em apenas 6,6% (Cerqueira *et al.*, 2021).

Quando a violência está na escola, o dano sobre o aprendizado pode ser agravado, pois isso significa que essa deixou de ser um espaço seguro, voltado para o conhecimento, e que pode estar associada a práticas escolares inadequadas, que geram falha no processo civilizatório ou refletem a incapacidade de conter o avanço da violência urbana para dentro dos muros da escola. Nesse sentido, Teixeira e Kassouf (2015) observaram que a violência nas escolas paulistas diminuiu em 0,54% a probabilidade de os alunos do terceiro ano do ensino médio apresentarem um desempenho satisfatório em matemática.

Diante disso, o objetivo deste estudo é analisar os efeitos da violência escolar e urbana sobre a nota Saeb em matemática dos alunos das escolas públicas do Rio Grande do Sul em 2017. Para isso, foi construído um índice de violência das escolas (IV) e um índice de criminalidade das cidades gaúchas (IC), por meio do método da análise fatorial. A vantagem da construção dos índices é condensar em um número relativamente pequeno de variáveis latentes ou fatores as variáveis associadas à violência. Essa abordagem pode representar uma maneira mais adequada para analisar o fenômeno, que é composto por várias ações, que vão desde agressão física até porte de arma, no caso da escola, e, no caso da violência urbana, desde furtos até homicídios.

Em seguida, esses índices foram introduzidos no vetor de regressores para estimar um modelo hierárquico de proficiência escolar com quatro níveis de análise: as características dos alunos e da estrutura familiar compreendem o nível 1; as características da turma, o nível 2; as características da escola, o nível 3; e as características dos municípios, o nível 4. Essa abordagem permite considerar, em uma mesma equação, a violência urbana e a violência na escola, uma vez que ambos os fenômenos podem afetar o aprendizado dos alunos, porém de formas específicas, se consideramos que, quando a violência é manifestada na escola, além de prejudicar a concentração nos estudos, evidencia falhas do processo de gestão educacional.

Assim, pretende-se observar se a violência urbana e na escola pode estar associada aos problemas de aprendizado dos alunos nas escolas gaúchas, uma vez que o estado vem perdendo a situação de destaque em educação no cenário nacional. Assim, as principais contribuições do estudo são: analisar um estado que carece de estudos específicos, construir índices que permitem considerar em um único indicador a complexidade dos fenômenos associados à violência urbana e na escola e identificar a associação de cada um desses índices com a proficiência escolar, o que ainda não foi feito na literatura nacional.

Os principais resultados mostram que o aumento de 1 ponto percentual (p.p.) no IV reduz em 11 pontos a nota Saeb em matemática do aluno e o aumento de 1 p.p. no IC reduz essa nota em 8 pontos. Nesse sentido, evidencia-se a necessidade de ações públicas para reduzir a violência urbana e a violência nas escolas, uma vez que essas afetam o processo de formação do capital humano.

2 DETERMINANTES DA PROFICIÊNCIA ESCOLAR

A qualidade de capital humano disponível na economia é o principal fator que fomenta e promove o desenvolvimento socioeconômico de uma nação. Schultz (1962) foi um dos primeiros autores a formalizar o conceito de capital humano e deu ênfase para a importância da qualidade do processo de capacitação e formação das habilidades do indivíduo. O autor evidenciou que o investimento em capital humano aumenta a produtividade do trabalho, favorece a pesquisa e o desenvolvimento de inovações tecnológicas, o que gera uma relação positiva entre o investimento em educação e o crescimento econômico.

Diante disso, evidencia-se a importância de buscar compreender os mecanismos que impactam o desempenho educacional. O estudo de Nogueira e Figueiredo (2019) analisou o padrão de transmissão intergeracional da educação entre economias que participaram do Pisa 2012, o Programa Internacional de Avaliação de Alunos, que é uma rede mundial de avaliação de desempenho escolar. Os autores mostraram que, quanto maior a assimetria – disparidade – educacional entre pai e mãe, menor a nota do aluno. Ainda segundo os autores, em uma comparação

internacional, verificou-se que o Brasil ocupava a 56ª posição entre os 58 países analisados em termos de transferência intergeracional de educação, haja vista que os estudantes brasileiros foram os que apresentaram a menor transmissão entre as gerações – pai e filho – na América do Sul.

Nesse sentido, Curi e Menezes-Filho (2009) procuraram analisar a importância da educação pré-primária no desenvolvimento do indivíduo; para isso, os autores focaram a importância da pré-escola no desempenho escolar dos alunos medido por testes de proficiência. A partir dos dados do Saeb 2003, estimou-se uma equação das notas obtidas pelos alunos em função de quando eles começaram os estudos, das suas características, das características dos professores, dos diretores e das escolas. Verificou-se que, quanto mais elevada a escolaridade da mãe, maior a porcentagem de crianças que iniciaram os estudos na creche e na pré-escola. A relação entre educação primária e proficiência escolar se mostrou positiva, haja vista que a nota média dos alunos da 4ª série que iniciaram os estudos na pré-escola é quase 19% maior do que a nota média dos alunos que iniciaram na 1ª, 2ª ou 3ª série do ensino fundamental.

Soma-se a isso a contribuição de Palermo, Silva e Novellino (2014), que busca compreender os diferentes fatores que influenciam o desempenho escolar dos alunos do 5º ano do ensino fundamental nas escolas públicas municipais da cidade do Rio de Janeiro. Com informações da Prova Brasil 2007, foram estimados modelos hierárquicos com três níveis, o que permitiu quantificar os efeitos das escolas e avaliar a influência dos diversos fatores no desempenho dos alunos, por meio da utilização de variáveis relacionadas aos diferentes níveis de análise, a saber: escola, turma ou o próprio aluno. A variável dependente utilizada foi a proficiência dos alunos, medida a partir de um teste padronizado de matemática, com ênfase em resolução de problemas.

Entre os resultados obtidos pelos autores, pode-se salientar que os alunos que trabalham fora de casa perdem em média 8 pontos de proficiência em relação aos que não trabalham; quanto maior o capital cultural da família, maior será o desempenho do aluno; e a proficiência é menor entre aqueles que já possuíam um histórico de repetência com mais de uma reprovação ou muitos abandonos e maior entre os que estudaram em uma escola particular antes de ingressar na rede pública de ensino. Outro resultado importante é que o acréscimo de uma unidade no indicador de agressões verbais leva a uma redução de 1,5 ponto na proficiência. Nas turmas em que o professor relatou ter presenciado alunos que frequentavam as aulas portando armas brancas (facas e canivetes, por exemplo), há uma redução média da pontuação dos alunos de 2,8.

Pode-se perceber, portanto, que existem diversos fatores que podem influenciar os resultados dos alunos, entre os quais o ambiente escolar e o contexto local onde

a escola está inserida. A teoria da interação social mostra que o comportamento dos indivíduos e os resultados decorrentes desse comportamento são diretamente relacionados com o que eles vivenciam no ambiente e nas relações interpessoais (Glaeser, Sacerdote e Scheinkman, 1996; Banerjee e Fudenberg, 2004). Assim, o canal pelo qual a violência afeta o desempenho escolar se dá tanto pelas dificuldades de concentração como também pelos danos emocionais e na autoconfiança desencadeados nas vítimas e nos causadores da violência. Garay, Ávila e Martínez (2013) mostraram que adolescentes com alta pontuação de violência escolar, que é uma medida que expressa a conduta individual, apresentam níveis baixos de autoestima bem como menor satisfação com a vida e menos empatia. Além disso, o consumo de drogas, que está entre os fenômenos que caracterizam a violência do ambiente escolar, pode prejudicar a capacidade cognitiva do aluno, afetando sua estabilidade emocional e autocontrole (Marques e Cruz, 2000).

Araújo e Silveira Neto (2018) analisaram empiricamente a existência da influência das favelas sobre o desempenho escolar dos alunos da rede pública do Recife, visto que são espaços caracterizados por reunir uma população pobre e pouco qualificada em um território desorganizado que, em geral, é marcado pela violência associada ao tráfico de drogas. Assim, por meio da base de dados oriunda da pesquisa realizada pela Fundação Joaquim Nabuco (Fundaj) em 2013 e a partir da identificação dos moradores da favela, foi possível empregar as técnicas de *propensity score matching*, que busca calcular a probabilidade de ser aluno da favela. Também foram utilizados os métodos de reponderação e o estimador de Oaxaca-Blinder para tentar contornar os problemas ocasionados pela distribuição não aleatória dos alunos ao longo do tecido urbano. Os resultados apontam que, em média, 50% da diferença das médias incondicionais da nota de matemática entre os dois grupos de alunos pode ser atribuída às favelas. Isto é, a média incondicional dos alunos favelados é 2,3 pontos a menos que a dos demais alunos no teste de matemática, em uma escala que pode variar de 0 a 100 pontos, o que mostra que existe uma influência negativa das favelas sobre o desempenho escolar.

Nesse sentido, Bartz, Quartieri e Freitas (2017) analisaram a indisciplina e a violência escolares no Rio Grande do Sul. Foram utilizados dados divulgados pela Comissão Interna de Prevenção a Acidentes e Violência Escolar (Cipave-RS), que é um programa desenvolvido pela Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul que visa orientar a comunidade escolar sobre as mais diversas situações que podem ocorrer no ambiente escolar, a partir de informações sobre ocorrências de indisciplina, agressões, depredações, atos de *bullying*, entre outros. Com essas informações, os autores criaram indicadores para classificar as escolas com maior incidência desses atos no estado. Os resultados evidenciam que as escolas piores colocadas nos *rankings* são, na sua maioria, pertencentes à Região Metropolitana

de Porto Alegre. Segundo os autores, um fator que pode justificar esse resultado é a violência urbana nos municípios, que, por sua vez, pode influenciar a manifestação de comportamentos agressivos dos alunos na escola.

Tavares e Pietrobom (2016) analisam os fatores associados à violência escolar para o estado de São Paulo a partir dos dados provenientes do Registro de Ocorrência Escolar, da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (ROE/SEE-SP), dos Censos Escolares, dos questionários socioeconômicos do Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (Saresp) 2007-2009 e do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) 2010, calculado pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Fundação Seade). Os resultados mostram que os crimes contra o patrimônio estão basicamente relacionados à dificuldade de gestão da escola e às condições socioeconômicas do entorno. A qualidade da interação entre professores e alunos e a participação dos pais na vida escolar dos filhos mostram-se como fatores importantes para reduzir os casos de violência escolar, principalmente entre aqueles atos que tipicamente envolvem os estudantes como ofensores, tais como depredação do patrimônio escolar e ameaça/agressão a outros alunos. Assim, as autoras destacam a parceria da família com a escola na formação dos estudantes como fator importante para subsidiar a formulação de políticas públicas que tenham o objetivo de reduzir a violência nas escolas.

3 MÉTODO

Fundamentado principalmente nos estudos de Palermo, Silva e Novellino (2014), a estratégia empírica consiste em estimar uma equação de proficiência escolar por meio de um modelo hierárquico de quatro níveis: aluno i , turma j , escola k e município z , conforme a equação (1).

$$Y_{ijkz} = Y_{00} + Y_1 \text{alu}_{ijkz} + Y_2 \text{tur}_{ijkz} + Y_2 \text{esc}_{ijkz} + Y_2 \text{mun}_{ijkz} + u_j + v_k + e_z + \epsilon_{ijkz} \quad (1)$$

A escolha pelo modelo hierárquico de quatro níveis se justifica, pois as variáveis escolhidas e os índices criados foram alocados e classificados segundo o seu nível, estando em uma estrutura hierárquica: os alunos estão agrupados em turmas; as turmas, em escolas; e as escolas, em municípios. Dessa forma, esse modelo considera o fato de que os estudantes de uma mesma escola, por exemplo, estão compartilhando o mesmo ambiente institucional, o que proporciona melhor ajuste dos resultados.

A proficiência em matemática foi considerada a variável resposta, visto que é a medida-padrão utilizada nos estudos na economia da educação, principalmente por possibilitar comparações; além disso, as habilidades de leitura, medidas pelos testes de língua portuguesa, podem ser influenciadas pelo capital cultural que os alunos trazem de casa (Palermo, Silva e Novellino, 2014). As variáveis explicativas

mensuram quatro grupos de controle: características dos alunos e da estrutura familiar (nível 1), características da turma (nível 2), características da escola (nível 3) e características dos municípios (nível 4).

Os termos da equação podem ser agrupados em dois conjuntos: a parte fixa e a parte aleatória. A parte fixa é composta pela constante e os coeficientes de inclinação das diferentes variáveis explicativas do modelo. Por sua vez, a parte aleatória é composta pelos termos de erro no nível do grupo e do indivíduo. Inicialmente, estima-se um modelo nulo, que é um modelo sem qualquer variável explicativa, e é dado pela equação (2):

$$Y_{ijkz} = Y_{00} + u_j + v_k + e_z + \epsilon_{ijkz}, \quad (2)$$

em que u , v , e e ϵ são os erros aleatórios. Assim:

$$\sigma^2 = \text{Var}(y_{ijkz}) = \sigma_u^2 + \sigma_v^2 + \sigma_e^2 + \sigma_\epsilon^2. \quad (3)$$

Pode-se, então, calcular a correlação das informações dos alunos entre as turmas na mesma escola (ρ_2), dos alunos entre as escolas no mesmo município (ρ_3) e das informações dos alunos entre os municípios (ρ_4):

$$\rho_2 = \frac{\sigma_e^2}{\sigma^2} \quad \rho_3 = \frac{\sigma_u^2}{\sigma^2} \quad \rho_4 = \frac{\sigma_v^2}{\sigma^2}. \quad (4)$$

A presença dos efeitos aleatórios nos níveis 2, 3 e 4 pode ser confirmada por meio do cálculo de ρ_2 , ρ_3 e ρ_4 com base nas variâncias obtidas no modelo nulo. Assim, o coeficiente varia de 0 a 1. Quando o seu valor é nulo, significa que as turmas, as escolas ou os municípios são homogêneos entre si e que o desempenho escolar do aluno independe da sua turma, da escola que ele frequenta ou do município em que ele reside. Essa análise permite, portanto, averiguar o quanto as características da turma, da escola e dos municípios interferem na proficiência escolar dos alunos.

3.1 Descrição das variáveis

As variáveis do modelo de proficiência escolar estão descritas no quadro 1 e foram construídas a partir das informações do Saeb, em 2017, para os alunos do 9º ano do ensino fundamental das escolas públicas do Rio Grande do Sul, disponibilizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). A variável dependente é a proficiência escolar mensurada nos testes padronizados de matemática em escalas que variam de 0 a 500.

Além dos instrumentos de medida de desempenho, o Saeb possui outros instrumentos de coleta de informações sobre as atividades e as características da escola. Dessa forma, foram utilizados os questionários de diretores, de alunos e de professores. O diretor da escola é convidado a fornecer informações sobre sua formação profissional, formas de gestão, clima acadêmico e clima disciplinar.

Já os alunos respondem a perguntas sobre ambiente e nível socioeconômico familiar, hábitos de estudo e de leitura, motivação, trajetória escolar, entre outros aspectos; e o professor preenche o questionário com informações sobre o nível das turmas, como didática escolar, tempo de experiência como docente, entre outros.

Assim, as variáveis de controle, descritas no quadro 1, podem ser classificadas em quatro grupos, que pertencem a três níveis de análise: aluno, turma e escola. O primeiro grupo é composto por variáveis pessoais do aluno, como sexo, idade e cor. O segundo refere-se às características familiares, como a educação dos pais. O terceiro grupo é formado por variáveis que contêm características das turmas, como o turno frequentado pelos alunos, a experiência e a didática dos professores.

Por fim, o quarto grupo refere-se às características da escola, como sua localização e se pertence ao estado ou ao município, por exemplo. Também foram incluídas no modelo características dos diretores, como sexo, experiência e abordagem didática. Além disso, para avaliar o ambiente em que a escola está inserida, foram construídos dois índices de violência: o índice de violência nas escolas (IV) e o índice de criminalidade urbana (IC).

QUADRO 1
Descrição das variáveis utilizadas no modelo

Variáveis	Descrição
Variável dependente	
Nota em matemática	Resultado no Saeb
Variáveis de controle (aluno)	
Menino	Binária igual a 1 se o sexo for masculino e 0 caso contrário.
Raça	Binário igual a 1 se a cor for não branca e 0 caso contrário.
Idade	Idade do aluno em anos.
Trabalha	Binária igual a 1 para alunos que trabalham e 0 caso contrário.
Pré-escola	Binária igual a 1 para alunos que entraram na escola na creche ou pré-escola e 0 caso contrário.
Reprovação	Binária igual a 1 se o aluno já reprovou alguma vez e 0 caso contrário.
Pretensão do aluno	Binária igual a 1 se o aluno pretende seguir estudando e 0 caso contrário.
Dever matemática	Binária igual a 1 se o aluno faz o dever de casa de matemática e 0 caso contrário.
Variáveis de controle (estrutura familiar)	
Educação mãe	Binária igual a 1 caso a mãe ou a mulher responsável tenha algum grau de instrução e 0 caso contrário.
Educação pai	Binária igual a 1 caso o pai ou o homem responsável tenha algum grau de instrução e 0 caso contrário.
Uniparental	Binária igual a 1 caso o aluno não more com a mãe e 0 caso contrário.
Variáveis de controle (turma)	
Noturno	Binária igual a 1 se o aluno estuda à noite e 0 caso contrário.
Professor homem	Binária igual a 1 se o professor for do sexo masculino e 0 caso contrário.
Experiência professor	Binária igual a 1 para professores com mais de dois anos de experiência e 0 caso contrário.
Professor corrige	Binária igual a 1 se o professor corrige o dever de matemática e 0 caso contrário.

(Continua)

(Continuação)

Variáveis	Descrição
Variáveis de controle (escola)	
Diretor homem	Binária igual a 1 se o diretor for do sexo masculino e 0 caso contrário.
Experiência diretor	Binária igual a 1 para diretores com mais de dois anos de experiência e 0 caso contrário.
Escola municipal	Binária igual a 1 se a escola for municipal e 0 caso contrário.
Escola urbana	Binária igual a 1 se a escola se situa na zona urbana e 0 caso contrário.
Tempo gasto com aprendizagem	Binária igual a 1 caso o professor gaste mais de 60% do tempo em atividades de aprendizado e 0 caso contrário.
Programa de redução reprovação	Binária igual a 1 caso a escola possua programa de redução das taxas de reprovação e 0 caso contrário.
IV	Índice de violência construído pelo método de análise fatorial.
Variáveis de controle (municípios)	
IC	Índice de criminalidade construído pelo método de análise fatorial.

Fonte: Saeb 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/40oQHNw>>. Acesso em: ago. 2019.

Os índices de criminalidade urbana e de violência nas escolas são as variáveis de interesse da análise e foram construídos por meio de análise fatorial, fundamentada nos estudos de Bartz, Quartieri e Freitas (2017) e Silva Neto, Lima e Freitas (2018). Tanto a criminalidade quanto a violência nas escolas podem ser definidas por um conjunto de variáveis que, na sua totalidade, representam de modo mais assertivo a realidade do crime e da violência escolar no estado gaúcho. Assim, o IV refere-se às situações violentas que ocorrem nas escolas, descritas no quadro 2. Das variáveis que compõem o índice, as que apresentam maior média são a agressão verbal ou física de alunos a outros alunos (0,748) e a agressão verbal ou física de alunos a professores ou funcionários (0,453). Por sua vez, o IC se refere aos crimes cometidos nos municípios gaúchos, descritos no quadro 3, construído a partir das informações da Secretaria de Segurança Pública (SSP) do Rio Grande do Sul em 2017.

QUADRO 2

Variáveis do IV

Variável	Descrição	Média (desvio-padrão)
Agressão professores	Binária igual a 1 se ocorreu agressão verbal ou física de alunos a professores ou funcionários da escola e 0 caso contrário.	0,453 (0,498)
Agressão alunos	Binária igual a 1 se ocorreu agressão verbal ou física de alunos a outros alunos da escola e 0 caso contrário.	0,748 (0,434)
Atentado à vida	Binária igual a 1 se o diretor foi vítima de atentado à vida e 0 caso contrário.	0,025 (0,157)
Ameaça	Binária igual a 1 se o diretor foi ameaçado por algum aluno e 0 caso contrário.	0,098 (0,297)
Furto	Binária igual a 1 se o diretor foi vítima de furto (sem uso de violência) e 0 caso contrário.	0,0779 (0,268)
Roubo	Binária igual a 1 se o diretor foi vítima de furto (com uso de violência) e 0 caso contrário.	0,017 (0,128)
Bebida alcoólica	Binária igual a 1 se os alunos frequentaram a escola sob efeito de bebida alcoólica e 0 caso contrário.	0,152 (0,359)
Drogas	Binária igual a 1 se os alunos frequentaram a escola sob efeito de drogas ilícitas e 0 caso contrário.	0,246 (0,431)
Arma branca	Binária igual a 1 se os alunos frequentaram a escola portando arma branca (faca, canivete etc.) e 0 caso contrário.	0,190 (0,392)
Arma de fogo	Binária igual a 1 se os alunos frequentaram a escola portando arma de fogo e 0 caso contrário.	0,019 (0,137)

Fonte: Saeb 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/40oQHNw>>. Acesso em: ago. 2019.

QUADRO 3

Variáveis do IC

Crime	Descrição	Média (desvio-padrão)
Homicídio doloso	Ocorre quando uma pessoa mata outra ou tem a intenção de matar. Previsto no art. 121, §§ 1º e 2º do Código Penal brasileiro.	4,222 (15,525)
Furto	Subtrair, para si ou para outrem, coisa alheia. Previsto no art. 155 do Código Penal brasileiro.	240,477 (543,131)
Furto de veículo	Enquadra-se na categoria de subtração para si ou para outrem, porém especificamente de veículos.	27,897 (108,983)
Roubos	Ato de subtrair coisa móvel alheia para si ou para outrem mediante grave ameaça ou violência; e, depois de havê-la, por qualquer meio, reduz a impossibilidade de resistência. Previsto no art. 157 do Código Penal brasileiro.	107,121 (487,360)
Latrocínio	Mata-se para roubar. O crime de roubo é o crime-fim e o crime de homicídio é o crime-meio. Previsto no art. 157 do Código Penal brasileiro.	0,232 (0,800)
Roubos de veículos	Ato de subtrair coisa móvel alheia para si ou para outrem mediante grave ameaça ou violência; e, depois de havê-la, por qualquer meio, reduz a impossibilidade de resistência. Entretanto, exclusivo para veículos.	19,091 (104,871)
Estelionato	Crime contra o patrimônio para obter vantagem ilícita, em prejuízo alheio, para qualquer tipo de meio fraudulento. Previsto no art. 171 do Código Penal brasileiro.	28,861 (87,531)
Delitos relacionados a armas e munições	A Lei nº 10.826/2003 dispõe dos crimes relacionados a armas de fogo e munições. Previsto no Código Penal brasileiro nos arts. 13 ao 21.	12,353 (30,851)
Posse de entorpecentes	Adquirir, guardar, transportar ou ter consigo para consumo pessoal drogas sem autorização e desacordo com determinação legal. Previsto no art. 28 do Código Penal brasileiro.	20,052 (48,392)
Tráfico de entorpecentes	Qualquer tipo de movimentação e disposição de drogas de um para outro em desacordo com determinação legal. Previsto no art. 33 do Código Penal brasileiro.	15,032 (43,109)

Fonte: SSP do Rio Grande do Sul 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/3Y2Vpiu>>. Acesso em: ago. 2019.

4 CÁLCULO DO ÍNDICE DE VIOLÊNCIA E DO ÍNDICE DE CRIMINALIDADE

Para garantir a confiabilidade estatística dos resultados, inicialmente foi utilizado o critério de raiz latente ou raiz característica, que evidencia a quantidade de fatores que devem ser extraídos. Assim, o critério de Kaiser sugere utilizar os fatores com autovalores iguais ou superiores a uma unidade. A saber, os autovalores são valores obtidos a partir das matrizes de covariância ou de correlação, cujo objetivo é obter um conjunto de vetores independentes, não correlacionados, que expliquem o máximo da variabilidade dos dados.

Para avaliar a consistência entre as diversas medidas de uma variável, foi utilizado um coeficiente de confiabilidade, o alfa de Cronbach. Essa medida de confiabilidade varia de 0 a 1. O limite inferior para o alfa de Cronbach geralmente aceito é de 0,70, apesar de poder diminuir para 0,60 em pesquisa exploratória (Hair *et al.*, 2009). O teste pode ser calculado pela equação (5):

$$\alpha = \frac{k(\text{Cov}/\text{Var})}{1+(k-1)(\text{Cov}/\text{Var})}, \quad (5)$$

em que k é o número de variáveis observadas; Cov , a média das covariâncias; e Var , a média das variâncias.

Além disso, para determinar a adequação da análise fatorial, foi examinada a matriz de correlação inteira, por meio do teste de esfericidade de Bartlett. Esse teste fornece a significância estatística de que a matriz de correlação tem correlações significantes entre pelo menos algumas das variáveis. O teste tem por hipótese-base (H_0) que as variáveis não são correlacionadas; assim, o objetivo é rejeitar a hipótese nula de que as variáveis não são correlacionadas ($p < 0,05$). O teste segue distribuição qui-quadrado e a estatística de teste é dada por:

$$\chi^2 = - \left[(n-1) - \frac{(2p+5)}{6} \right] \ln|R|, \quad (6)$$

em que n indica o tamanho da amostra; p , o número de variáveis observadas; e $|R|$, o determinante da matriz de correlação.

Por fim, foi calculada a estatística de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), que é um indicador que compara a magnitude do coeficiente de correlação observado com a magnitude do coeficiente de correlação parcial. Considerando que os valores desse indicador variam de 0 a 1, valores para KMO menores do que 0,5 indicam a não adequabilidade da análise. Valores entre 0,5 e 0,6 indicam uma adequabilidade ruim do modelo; entre 0,6 e 0,7, regular; entre 0,7 e 0,8, bom; entre 0,8 e 0,9, ótimo; e entre 0,9 e 1,0, excelente (Hair *et al.*, 2009). O teste é calculado da seguinte maneira:

$$KMO = \frac{\sum_{j \neq k}^{\infty} r_{jk}^2}{\sum_{j \neq k}^{\infty} r_{jk}^2 + \sum_{j \neq k}^{\infty} a_{jk}^2}, \quad (7)$$

em que r_{jk}^2 é o quadrado dos elementos da matriz de correlação original fora da diagonal e a_{jk}^2 é o quadrado da correlação parcial entre as variáveis.

O IV e o IC serão calculados com base na soma dos escores fatoriais multiplicados pelos autovalores dos fatores comuns ortogonais. De posse dos escores fatoriais, é possível realizar o cálculo do índice bruto de violência (criminalidade) [IBV(C)]. A equação (8) mostra o cálculo do índice bruto.

$$IBV(C)_j = \sum_{i=1}^{\infty} Y_i \cdot F_i, \quad (8)$$

em que $IBV(C)_j$ é o índice bruto de violência (criminalidade) da i -ésima escola (cidade); Y_i são os escores dos componentes principais dos autovalores; e F_i são os autovalores de cada componente.

Obtido o [IBV(C)], é possível calcular o índice de violência (criminalidade) [IV(C)] para que os valores fiquem entre 0 e 1, com base na equação (9):

$$IV_i = \frac{IBV(C)_j - IBV(C)_{\min}}{IBV(C)_{\max} - IBV(C)_{\min}}, \quad (9)$$

em que $IV(IC)$ é o índice de violência (criminalidade); $IBV(C)_j$ é o índice bruto de violência (criminalidade) da i -ésima escola (cidade) analisada; $IBV(C)_{\min}$ são os valores mínimos obtidos para o $IBV(C)_j$ da i -ésima escola (cidade); e $IBV(C)_{\max}$ são os valores máximos obtidos para o $IBV(C)_j$ da i -ésima escola (cidade).

Assim, o IV e o IC correspondem a um índice normalizado, que assume valor entre 0 e 1, do IBV e IBC para as 3.790 escolas e 495 cidades analisadas, respectivamente.

A tabela 1 apresenta os autovetores (ou coeficientes das combinações lineares), obtidos a partir da matriz de correlação das variáveis originais, que indicam qual a importância de cada uma das variáveis no primeiro componente principal, além dos resultados dos testes de adequação e confiabilidade amostral, o autovalor e sua magnitude na explicação da variância total dos dados.

TABELA 1
Cargas fatoriais após a rotação varimax

Autovetor	IV	Autovetor	IC
Agressão professores	-0,3280	Homicídio doloso	0,3174
Agressão alunos	0,2509	Furto	0,3322
Atentado à vida	0,2340	Furto de veículo	0,3179
Ameaça	0,3410	Roubos	0,3255
Furto	0,2375	Latrocínio	0,2805
Roubo	0,2125	Roubos de veículos	0,2985
Bebida alcoólica	0,3942	Estelionato	0,3325
Drogas	0,4206	Delitos com armas e munições	0,3254
Arma branca	0,3847	Posse de entorpecentes	0,2987
Arma fogo	0,2766	Tráfico de entorpecentes	0,3294
Alfa de Cronbach	0,6799	Alfa de Cronbach	0,7794
KMO	0,7525	KMO	0,8955
Bartlett	0,000	Bartlett	0,000
Raiz latente	2,70132	Raiz latente	8,23783
Variância explicada (%)	27,01	Variância explicada (%)	82,38

Fontes: SaeB 2017 (disponível em: <<https://bit.ly/40oQHNw>>; acesso em: ago. 2019); SSP 2017 (disponível em: <<https://bit.ly/3Y2Vpiu>>; acesso em: ago. 2019->).

A estatística alfa de Cronbach refere-se à consistência interna dos dados com base na correlação média entre os itens. Para que a base de dados seja considerada bem ajustada, o valor do teste deve estar em um intervalo de 0,6 a 0,7. Dessa forma, com um valor obtido de 0,6799 e 0,7794, pode-se afirmar que a base de dados possui bom ajuste e é confiável (Hair *et al.*, 2009). O teste de esfericidade de Bartlett tem por hipótese nula que as variáveis não possuem correlação entre si; assim, no nível de significância de 95% e distribuição qui-quadrado, temos razões para acreditar que os dados são correlacionados, visto que rejeitamos a hipótese nula do teste, ou seja, a matriz de correlação não é uma matriz identidade. A estatística KMO avalia a adequabilidade da análise fatorial, ou seja, se a base de dados é apropriada para esse tipo de metodologia, sendo seu limite de aceitação considerado bom de 0,7 até 0,8 (Hair *et al.*, 2009; Mingoti, 2005).

Em relação à aplicação da análise fatorial pelo método de componentes principais, foi utilizado o critério de raiz latente ou raiz característica, que evidencia a quantidade de fatores que devem ser extraídos; nesse contexto, o critério de Kaiser sugere utilizar os fatores com autovalores iguais ou superiores a uma unidade, visto que a raiz característica expressa a variância total do modelo explicada por cada fator. A tabela 2 mostra a raiz característica, o percentual explicado por cada fator e a variância acumulada. No caso do IC, 82,38% da variância total dos dados

é explicada pelo primeiro fator. No caso do IV, o primeiro fator corresponde a 27,01% da variância total dos dados. Apesar disso, optamos por considerar apenas um fator, no intuito de adotar o mesmo padrão para ambos os índices.

TABELA 2

Raiz característica, variância explicada e variância acumulada**2A – Índice de criminalidade**

Fator	Raiz característica	Variância explicada	Variância acumulada
1	8,2378	0,8238	0,8238
2	0,6204	0,0620	0,8858
3	0,4293	0,0429	0,9288
4	0,2972	0,0297	0,9585
5	0,1785	0,0179	0,9763
6	0,0755	0,0076	0,9839
7	0,0628	0,0063	0,9902
8	0,0428	0,0043	0,9945
9	0,0332	0,0033	0,9978
10	0,0220	0,0022	1,0000

2B – Índice de violência escolar

Fator	Raiz característica	Variância explicada	Variância acumulada
1	2,7013	0,2701	0,2701
2	1,4196	0,1420	0,4121
3	1,0777	0,1078	0,5199
4	0,8857	0,0886	0,6084
5	0,8511	0,0851	0,6936
6	0,7318	0,0732	0,7667
7	0,6697	0,0670	0,8337
8	0,6259	0,0626	0,8063
9	0,5665	0,0567	0,9530
10	0,4702	0,0470	1,0000

Fontes: Saeb 2017 (disponível em: <<https://bit.ly/40oQHNw>>; acesso em: ago. 2019); SSP 2017 (disponível em: <<https://bit.ly/3Y2Vpiu>>; acesso em: ago. 2019).

Elaboração das autoras.

5 RESULTADOS

A tabela 3 apresenta os resultados da estimativa do modelo nulo da nota dos alunos na prova de matemática do Saeb 2017, nos quatro níveis hierárquicos considerados. As observações dos alunos compõem o primeiro nível, e é possível especificar efeitos aleatórios para as turmas, as escolas e os municípios, que

compreendem respectivamente os níveis 2, 3 e 4 do modelo multinível. Assim, a presença dos efeitos aleatórios pode ser verificada por meio do cálculo de ρ_2 , ρ_3 e ρ_4 , a partir das variâncias obtidas na especificação do modelo nulo, sem os regressores, descritos no quadro 1.

A variação total σ^2 foi decomposta em quatro componentes: σ_e^2 , σ_v^2 , σ_u^2 e σ_ϵ^2 . Dessa forma, é possível calcular a correlação das declarações dos alunos entre as turmas na mesma escola (ρ_2), dos alunos entre as escolas no mesmo município (ρ_3) e das informações dos alunos entre os municípios (ρ_4).

TABELA 3
Parâmetro e decomposição da variância para o modelo nulo

3A – Efeito fixo

Componente	Coefficiente	Erro-padrão	T
Intercepto	266,681***	0,8656	308,088

3B – Efeito aleatório (componentes da variância)

Componentes	Coefficiente	Erro-padrão	T
σ_v^2 (municípios)	168,859***	21,053	8,0206
σ_u^2 (escolas)	152,229***	16,169	9,414
σ_e^2 (turmas)	75,408***	12,758	5,910
σ_ϵ^2 (alunos)	1.633,653***	14,649	111,519

Fonte: Saeb 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/40oQHNw>>. Acesso em: ago. 2019.

Elaboração das autoras.

Obs.: *** significância de 1%.

$$\rho_2 = \frac{\sigma_e^2}{\sigma^2} = \frac{75,408}{152,229 + 168,859 + 75,408 + 1.633,653} = 0,037;$$

$$\rho_3 = \frac{\sigma_u^2}{\sigma^2} = \frac{152,229}{152,229 + 168,859 + 75,408 + 1.633,653} = 0,075; \text{ e}$$

$$\rho_4 = \frac{\sigma_v^2}{\sigma^2} = \frac{168,859}{152,229 + 168,859 + 75,408 + 1.633,653} = 0,083.$$

Essas correlações indicam, *ceteris paribus*, que 3,7% da variação das notas de matemática dos alunos ocorre devido às diferenças nas características das turmas; 7,5%, devido às diferenças nas características das escolas; 8,3%, devido às diferenças nas características dos municípios; e o restante, 80,5%, devido às diferenças nas características dos alunos. Esse é um resultado comumente observado na literatura, o qual evidencia que as características do aluno e, principalmente, da família são determinantes importantes do seu aprendizado (Palermo, Silva e Novellino, 2014; Teixeira e Kassouf, 2015; Tavares e Pietrobon, 2016; Becker e Arends-Kuenning, 2019). Porém, é por meio da gestão escolar e municipal que o governo pode atuar

de forma mais direta nos resultados dos alunos. A estimativa do intercepto indicou que, na média das turmas, escolas e municípios, a nota em matemática dos alunos é de 266,7, lembrando que a escala da nota Saeb varia de 0 a 500.

Ao serem introduzidos os regressores, estimou-se o modelo condicional hierárquico da proficiência em matemática nas escolas públicas do Rio Grande do Sul, apresentado na tabela 4.

TABELA 4

Parâmetros e decomposição da variância para o modelo condicional da proficiência em matemática nas escolas públicas do Rio Grande do Sul

4A – Resultados das estimações

Variável	Estimativa	Erro-padrão
Menino	-15,091***	0,521
Raça	-8,219***	0,513
Idade	-4,691***	0,450
Trabalha	-1,117*	0,625
Pré-escola	5,714***	0,574
Reprovação	-17,665***	0,8371
Pretensão do aluno	10,470***	0,888
Dever de matemática	7,464***	1,112
Educação mãe	12,659***	2,561
Educação pai	2,983	2,084
Uniparental	-1,982**	0,769
Noturno	-13,151	8,281
Professor homem	-0,791	1,009
Experiência professor	1,7399	2,076
Professor corrige	-2,508	1,951
Diretor homem	-0,057	1,240
Experiência diretor	6,975*	4,021
Índice de violência (IV)	-10,694***	2,883
Índice de criminalidade (IC)	-8,146**	3,871
Escola municipal	-2,394**	0,993
Escola urbana	4,771***	1,274
Tempo gasto com aprendizagem	4,078***	1,083
Programa redução reprovação	-5,165	3,794

4B – Componentes da variância

Componentes	Erro-padrão
σ_v^2 (municípios)	119,026 (16,264)
σ_u^2 (escolas)	106,917 (17,103)
σ_e^2 (turmas)	57,538 (14,491)
σ_g^2 (alunos)	1391,641 (14,918)

Fonte: Saeb 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/40oQHNw>>. Acesso em: ago. 2019.

Obs.: ***, ** e * denotam significância ao nível de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

O aumento de 1 p.p. no IV na escola reduz em 11 pontos a nota de matemática do aluno. Esse resultado está de acordo com os estudos de Firpo, Jales e Pinto (2015) e Teixeira e Kassouf (2015) e reforça a hipótese de que as escolas com alto IV submetem os alunos a situações estressantes que dificultam a concentração e o aprendizado. Além disso, a violência na escola merece atenção dos educadores, uma vez que pode gerar um efeito multiplicador por meio do aprendizado. Becker e Kassouf (2016) observaram que a probabilidade de um aluno manifestar comportamento agressivo é maior em ambientes escolares com traços de violência, onde ocorreram ações agressivas de professores, crimes contra o patrimônio, contra a pessoa, tráfico de drogas ou atuação de gangues. O comportamento agressivo dos alunos também pode estar associado a problemas de convivência e autoestima, o que necessita de cuidados e atenção pedagógica.

Por sua vez, o aumento de 1 p.p. no IC reduz a nota Saeb em 8 pontos, o que pode ser uma evidência em favor da hipótese de que a violência urbana afeta o cotidiano das escolas e pode ter consequências sobre o comportamento e os resultados dos alunos. Com informações do município de São Paulo, Gama e Scorzafave (2013) também observaram efeitos da criminalidade urbana sobre o desempenho escolar dos alunos e ressaltam que a violência das grandes cidades pode causar interrupção das aulas em decorrência de tiroteios na vizinhança da escola, mortes violentas de alunos, operações policiais, ordens do crime organizado etc. Nesse sentido, Monteiro e Rocha (2017) observaram que o desempenho dos alunos nas escolas do Rio de Janeiro é menor nos anos em que houve tiroteio entre gangues nas favelas.

Assim, os resultados observados no estudo ressaltam que a violência nas escolas gaúchas e no seu entorno prejudica o aprendizado dos alunos, demandando a atenção dos gestores da educação pública, uma vez que o estado vem perdendo a posição de destaque nacional em qualidade da educação ao longo dos anos e, também, porque a violência pode ter consequências no desenvolvimento socioemocional dos jovens.

De forma geral, os resultados dos coeficientes das demais variáveis de controle estão de acordo com o esperado. As variáveis relacionadas às características individuais dos alunos indicaram que o fato de o aluno ser do sexo masculino reduz sua proficiência em 15 pontos no exame de matemática do Saeb. Alunos não brancos têm sua proficiência reduzida em 8 pontos em relação aos alunos brancos, em acordo com os resultados do estudo de Becker e Arends-Kuenning (2019). Os alunos que trabalham fora de casa perdem em média 1 ponto de proficiência em relação aos que não trabalham. O fato de o aluno já ter reprovado alguma vez também reduz sua proficiência em 17 pontos.

Os alunos que frequentaram a creche ou a pré-escola têm um aumento da sua proficiência em 5,7 pontos em relação aos alunos que entraram mais tarde na vida escolar. Isso está relacionado com o fato de que o aprendizado é mais fácil na infância e que estímulos nessa fase são fundamentais para um bom desenvolvimento cognitivo no longo prazo, visto que a pré-escola busca o desenvolvimento físico, emocional, social e intelectual da criança, objetivando sua autonomia, seu autocontrole e sua confiança para se expressar e se comunicar (Curi e Menezes-Filho, 2009). Da mesma maneira, o fato de o aluno pretender continuar os estudos após o ensino básico e fazer o dever de casa aumenta sua nota Saeb em 10 e 7 pontos, respectivamente.

As variáveis de controle relativas ao contexto familiar são determinantes importantes para explicar a proficiência escolar dos estudantes. O fato de a mãe possuir algum grau de instrução aumenta a proficiência escolar do aluno em 12 pontos na nota de matemática do Saeb. Por sua vez, a variável uniparental, que captura o efeito dos alunos que não moram com suas mães ou mulheres responsáveis, reduz a proficiência dos alunos em 2 pontos.

As variáveis de controle relacionadas às características da escola indicaram que o fato de o diretor ter experiência superior a dois anos aumenta a nota Saeb dos alunos em 6 pontos. Já o fato de o professor gastar mais de 60% do tempo em atividades de aprendizado aumenta essa nota em 4 pontos. Alunos em escolas urbanas têm maior proficiência escolar em relação aos alunos das escolas rurais, e alunos das escolas municipais têm menor pontuação da prova de matemática da Saeb em comparação com os alunos das escolas estaduais.

6 CONCLUSÃO

O estudo buscou analisar os determinantes da proficiência escolar dos alunos nas escolas públicas do Rio Grande do Sul no exame do Saeb 2017, dando ênfase para a violência na escola e a violência urbana como fatores que interferem no desempenho dos alunos, visto que o meio em que a criança está inserida afeta diretamente o seu comportamento. Para isso, foram construídos índices de violência nas escolas e de criminalidade nos municípios do estado, por meio de análise fatorial. Em seguida,

estimou-se um modelo hierárquico de proficiência escolar que abrange quatro níveis de análise: as características dos alunos e da estrutura familiar compreendem o nível 1; as características da turma, o nível 2; as características da escola, o nível 3; e as características dos municípios, o nível 4.

Os resultados indicaram que o aumento de 1 p.p. no IV na escola reduz em 11 pontos a nota de matemática do aluno. Já o aumento de 1 p.p. no IC reduz a nota Saeb em 8 pontos. Esse resultado já seria suficiente para demandar ações dos gestores da educação para reduzir a violência na escola e para elaborar políticas públicas capazes de conter o crime, uma vez que o estado vem perdendo a posição de destaque nacional em qualidade da educação ao longo dos anos.

Uma iniciativa importante nesse sentido é o Programa Transversal e Estruturante de Segurança Pública (RS Seguro), do governo estadual, que tem um eixo específico de combate ao crime, com estratégias de repressão aos homicídios e ao tráfico de drogas, e um eixo de políticas sociais preventivas e transversais, voltadas às escolas com altos índices de violência e mais vulneráveis no aspecto socioeconômico. Além disso, ações da gestão escolar, como gincanas e atividades de cultura e esporte, que envolvem e aproximam a escola, a família e a comunidade local podem contribuir para reduzir a violência na escola e aumentar a proficiência, uma vez que esses atores são determinantes do comportamento, das escolhas e dos resultados dos alunos. Assim, uma sugestão para estudos futuros seria avaliar o impacto dessas iniciativas e de políticas na redução da violência e na melhora dos resultados escolares, além de identificar outros possíveis fatores que afetam a violência interna e externa à escola.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, J. R.; SILVEIRA NETO, R. da M. A qualidade do ambiente urbano afeta o desempenho escolar? Uma análise do caso das favelas da cidade do Recife. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 49, n. 4, p. 161-181, out.-dez. 2018.
- BANERJEE, A. V.; FUDENBERG, D. Word of mouth learning. **Games and Economic Behavior**, v. 46, n. 1, p. 1-22, Jan. 2004.
- BARTZ, M. L.; QUARTIERI, E. D. S.; FREITAS, T. A. D. Indisciplina e violência escolar: uma análise das escolas públicas do Rio Grande do Sul. **Estudo e Debate**, Lajeado, v. 24, p. 241-263, out. 2017.
- BECKER, K. L.; ARENDS-KUENNING, M. P. Analysis of math test score gap between white and non-white students in Brazilian public schools: Saeb 2015. **The Review of Black Political Economy**, v. 1, 2019.

BECKER, K. L.; KASSOUF, A. L. Violência nas escolas públicas brasileiras: uma análise da relação entre o comportamento agressivo dos alunos e o ambiente escolar. **Nova Economia**, v. 26, p. 653-677, 2016.

CERQUEIRA, D. *et al.* (Coord.). **Atlas da violência 2018**. São Paulo: FBSP, 2021.

CURI, A. Z.; MENEZES-FILHO, N. A. A relação entre educação pré-primária, salários, escolaridade e proficiência escolar no Brasil. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 39, p. 811-850, out.-dez. 2009.

FIRPO, S.; JALES, H.; PINTO, C. Measuring peer effects in the Brazilian school system. **Applied Economics**, v. 47, n. 32, 2015.

FRIO, G. S.; FRANÇA, M. T. A. Efeito do parcelamento de salários sobre o indicador de regularidade docente: uma análise para o Rio Grande do Sul. *In*: ENCONTRO DE ECONOMIA DA REGIÃO SUL, 22., 2019. **Anais...** Anpec, 2019.

GAMA, V. A.; SCORZAFAVE, L. G. Os efeitos da criminalidade sobre a proficiência escolar no ensino fundamental no município de São Paulo. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 43, n. 3, dez. 2013.

GARAY, R. M. V.; ÁVILA, M. E.; MARTÍNEZ, B. Violencia escolar: un análisis desde los diferentes contextos de interacción. **Psychosocial Intervention**, Madrid, p. 25-32, feb. 2013.

GLAESER, E.; SACERDOTE, B.; SCHEINKMAN, J. Crime and social interactions. **Quarterly Journal of Economics**, Oxford, v. 111, n. 445, p. 507-548, 1996.

HAIR, J. F. *et al.* **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

INEP – INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Nota Técnica**: Resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). Brasília: Inep, 2017.

MARQUES, A. C. P. R.; CRUZ, M. S. O adolescente e o uso de drogas. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 22, p. 32-36, 2000.

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada**: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

MONTEIRO, J.; ROCHA, R. Drug battles and school achievement: evidence from Rio de Janeiro's favelas. **The Review of Economics and Statistics**, Suécia, v. 99, n. 2, p. 213-228, 2017.

NOGUEIRA, L.; FIGUEIREDO, E. Tal pai, tal filho? Uma análise dos efeitos fatores de circunstâncias sobre o desempenho dos alunos na avaliação do Pisa 2012. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 49, abr. 2019.

OLIVEIRA, V. R.; SOUZA, W. P. S.; ANNEGUES, A. C. Eficiência e autonomia escolar: evidências para o período 2007-2013. **Economia Aplicada**, v. 22, n. 2, p. 197-238, 2018.

PALERMO, G. A.; SILVA, D. B. D. N.; NOVELLINO, M. S. F. Fatores associados ao desempenho escolar: uma análise da proficiência em matemática dos alunos do 5º ano do ensino fundamental da rede municipal do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Rio de Janeiro, v. 31, p. 367-394, jul.-dez. 2014.

SANTOS, M. M. dos; MARIANO, F. Z.; COSTA, E. M. Efeitos da educação dos pais sobre o rendimento escolar dos filhos via mediação das condições socio-econômicas. **Economia Aplicada**, v. 23, p. 145-182, 2019.

SILVA NETO, D. R. D.; LIMA, V.; FREITAS, C. A. de. Índice de criminalidade nas cidades do Rio Grande do Sul: hierarquização e dispersão espacial entre 2007 e 2014. **Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas**, Vitória da Conquista, v. 15, p. 111-131, jul.-dez. 2018.

SCHULTZ, T. W. Reflections on investment in man. **The Journal of Political Economy**, Chicago, v. 70, n. 5, 1962.

TAVARES, P. A.; PIETROBOM, F. C. Fatores associados à violência escolar: evidências para o estado de São Paulo. **Estudos Econômicos**, v. 46, n. 2, 2016.

TEIXEIRA, E. C.; KASSOUF, A. L. Impacto da violência nas escolas paulistas sobre o desempenho acadêmico dos alunos. **Economia Aplicada**, v. 19, n. 2, p. 221-240, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BENNETT, S.; FARRINGTON, D. B.; HUESMANN, R. L. Explaining gender differences in crime and violence: the importance of social cognitive skills. **Aggression and Violent Behavior**, v. 10, p. 263-288, 2005.

Data da submissão em: 28 jul. 2021.

Primeira decisão editorial em: 22 dez. 2021.

Última versão recebida em: 12 maio 2022.

Aprovação final em: 5 out. 2022.

ANÁLISE DAS REDES SOCIAIS DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: ASPECTOS RELACIONAIS DA AQUISIÇÃO DE PRODUTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR^{1,2}

Lillian Bastian³

Fábio Alves⁴

Sandro Pereira Silva⁵

Alexandre Arbex Valadares⁶

Observa-se que os municípios adquirem, em diferentes proporções, os gêneros alimentícios da agricultura familiar destinados à alimentação escolar. As redes sociais do PNAE nos municípios têm sido apontadas como uma das principais explicações da magnitude da introdução dos gêneros dos agricultores familiares nesse mercado institucional. Municípios com boa execução dessa compra, provavelmente, possuem redes sociais mais bem estruturadas, ao contrário de municípios com desempenho insatisfatório. O objetivo aqui é identificar as redes sociais do PNAE em municípios com desempenhos distintos, mas que pertencem às mesmas mesorregiões e possuem características similares quanto à agricultura familiar. A intenção é explicitar possíveis diferenças estruturais nas redes. A abordagem teórico-metodológica utilizada é a da análise de redes sociais, que identifica e interpreta padrões de relações entre atores. Os resultados indicam, entre outros aspectos, que os municípios que incluem em menor proporção os itens da agricultura familiar nas refeições servidas nas escolas exibem envolvimento inferior dos atores das redes sociais nas ações inerentes ao PNAE. Assim, maiores concentrações nas medidas de centralizações e centralidades possivelmente estão associadas com o desempenho mais modesto na aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar para a alimentação escolar.

Palavras-chave: Programa Nacional de Alimentação Escolar; agricultura familiar; redes sociais; ligações; análise de redes sociais.

SOCIAL NETWORK ANALYSIS IN THE PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: RELATIONAL ASPECTS OF THE ACQUISITION OF FAMILY FARMING PRODUCTS

It is observed that the municipalities acquire in different proportions foodstuffs from family farming to school meals. The PNAE social networks in the municipalities have been identified as one of the main explanations for the magnitude of the introduction of family farmers' genres in this

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp63art2>

2. Este artigo foi construído a partir dos dados coletados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) para a avaliação do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) na rodada de avaliação do Comitê de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas (CMAP) de 2020.

3. Técnica de laboratório em agroecologia no Instituto Federal do Paraná (IFPR), Campus Irati. *E-mail*: <lillian.bastian@ifpr.edu.br>. Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/2033761898550351>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0002-2290-5922>>.

4. Especialista em políticas públicas e gestão governamental na Diretoria de Estudos e Políticas Sociais (Disoc) do Ipea. *E-mail*: <fabio.alves@ipea.gov.br>. Lattes: <<https://lattes.cnpq.br/4094814458168802>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0002-3088-6119>>.

5. Técnico de planejamento e pesquisa na Disoc/Ipea. *E-mail*: <sandro.pereira@ipea.gov.br>. Lattes: <<https://lattes.cnpq.br/4094814458168802>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0002-8836-0128>>.

6. Técnico de planejamento e pesquisa na Disoc/Ipea. *E-mail*: <alexandre.valadares@ipea.gov.br>. Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/3595879670950076>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0001-7724-7931>>.

institutional market. Municipalities with good execution of this purchase probably have better structured social networks, unlike municipalities with poor performance. The objective here is to identify the social networks of the PNAE in municipalities with different performances, but which belong to the same mesoregions and have similar characteristics in terms of family farming. The intention is to identify possible structural differences in the networks. The theoretical-methodological approach used is that of social network analysis, which identifies and interprets patterns of relationships between actors. The results indicate, among other aspects, that the municipalities that include in a smaller proportion the items of family farming in the meals served in schools exhibit lower involvement of social network actors in the actions inherent to the PNAE. Thus, bigger concentrations in measures of centralizations and centralities are possibly associated with a more modest performance in the acquisition of foodstuffs by the family farmer for school meals.

Keywords: Programa Nacional de Alimentação Escolar; family farming; social network; bondings; social network analysis.

ANÁLISIS DE REDES SOCIALES DE LO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: ASPECTOS RELACIONALES DE LA ADQUISICIÓN DE PRODUCTOS DE LA AGRICULTURA FAMILIAR

Se observa que los municipios adquieren en distintas proporciones alimentos de la agricultura familiar para las comidas escolares. Las redes sociales del PNAE en los municipios han sido identificadas como una de las principales explicaciones de la magnitud de la introducción de los géneros de agricultores familiares en este mercado institucional. Los municipios con buena ejecución de esta compra probablemente tengan redes sociales mejor estructuradas, a diferencia de los municipios con desempeño insatisfactorio. El objetivo aquí es identificar las redes sociales del PNAE en municipios con diferente desempeño, pero que pertenecen a las mismas mesoregiones y tienen características similares en términos de agricultura familiar. La intención es identificar posibles diferencias estructurales en las redes. El enfoque teórico-metodológico utilizado es el de análisis de redes sociales, que identifica e interpreta patrones de relaciones entre actores. Los resultados indican, entre otros aspectos, que los municipios que incluyen en menor proporción los rubros de agricultura familiar en las comidas servidas en las escuelas exhiben una menor participación de los actores de las redes sociales en las acciones inherentes al PNAE. Así, más grandes concentraciones en las medidas de centralizaciones y centralidades posiblemente estén asociadas con un desempeño más modesto en la adquisición de alimentos por parte del agricultor familiar para las comidas escolares.

Palabras clave: Programa Nacional de Alimentação Escolar; agricultura familiar; redes sociales; conexiones; análisis de redes sociales.

JEL: H770; O200; Q180; R580.

1 INTRODUÇÃO

A Lei nº 11.947/2009, em seu art. 14, estabelece que, no mínimo, 30% dos gêneros alimentícios destinados à alimentação escolar devem ser adquiridos da agricultura familiar. Segundo os dados do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE),⁷ em 2011, 8% dos recursos repassados para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) foram usados adquirindo produtos

7. Disponível em: <<https://bit.ly/3PLAYmD>>.

desse segmento produtivo. Essa porcentagem subiu para 21% em 2017, demonstrando uma evolução significativa no decurso desses anos, porém ainda abaixo da porcentagem estipulada em lei (Silva, 2019).

Se na média nacional a proporção adquirida está abaixo dos 30%, observa-se que entre os municípios há expressiva variação nessas proporções, existindo aqueles municípios cujo desempenho ultrapassa esse limite mínimo e aqueles que ficam abaixo da média nacional. Os municípios com ótimo desempenho nesse quesito gastam mais que 60% dos recursos do PNAE com os gêneros alimentícios dos agricultores familiares. Já aqueles cujo desempenho fica significativamente aquém da meta definida, empregam menos que 15% na compra de itens para a alimentação escolar dos agricultores familiares.

A bibliografia tem apontado as razões da baixa execução. Essas razões são igualmente assinaladas pelos profissionais dos Centros Colaboradores em Alimentação e Nutrição Escolar (Cecanes). Entre as principais razões destacadas constam: falta de acesso a documentos e incipiente organização pelos agricultores; pouco empenho da gestão municipal em cumprir a legislação; decisões concentradas no prefeito; dificuldades com logística; preços abaixo do mercado; deficiência nos processos formativos e de capacitação e desconhecimento do programa pelos atores envolvidos; inadequação das estruturas das escolas e das agroindústrias dos agricultores; desarticulação entre poder público municipal e agricultores; e inexistência de órgãos de apoio aos agricultores no nível municipal (Sá *et al.*, 2017; Silva, 2021; Triches, 2015).

No entanto, adicionalmente a essas razões apontadas, destaca-se um fator que vem crescentemente sendo destacado na literatura como um dos determinantes da porcentagem adquirida pelo PNAE da agricultura familiar nos municípios brasileiros. Os investigadores têm esquadrihado que as redes sociais no âmbito local são incisivas no desempenho do programa, visto que o PNAE pressupõe a articulação de um conjunto de órgãos e atores, o que exige uma coordenação intersetorial no nível do município para sua execução.⁸

8. Aqui está uma breve descrição do processo. O principal instrumento é uma chamada pública formulada pela Secretaria Municipal de Educação (Semed), a entidade executora. Anteriormente à chamada, é necessário verificar o orçamento e destinar uma porcentagem à compra da agricultura familiar, de acordo com os gêneros produzidos. Esse levantamento, normalmente, inclui a Secretaria de Agricultura Municipal (Seagri) e o órgão de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater). A partir desse mapeamento, a responsável técnica, a nutricionista, elabora a pauta de compras e os cardápios. Nesse momento também é definido o preço médio, cotado a partir de três mercados distintos, envolvendo aqueles que os agricultores, mormente, comercializam sua produção. Esses preços médios devem incluir outros custos, caso esses sejam de responsabilidade dos agricultores, compondo, desse modo, o preço. De posse dessas informações, formula-se a chamada pública, que deve ser amplamente divulgada. Após a publicação da chamada, é o momento de os agricultores e suas organizações formularem os projetos de venda. Frequentemente, as Seagri, os órgãos de assistência (Ater) e os Sindicatos dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais (STTRs) auxiliam na elaboração dos projetos. No dia definido para a ocorrência da chamada pública, os agricultores familiares trazem seus projetos e apresentam uma amostra de seus produtos. Na sequência, os agricultores vencedores assinam os contratos. Com os contratos assinados, os agricultores devem entregar os produtos em local combinado, conforme o cronograma. Feitas as entregas, o termo de recebimento dos produtos e a nota do produtor rural são entregues ao Setor de Compras/Licitações para que o pagamento seja realizado. O Conselho de Alimentação Escolar (CAE) acompanha e orienta todo esse processo.

Com relação às redes sociais do PNAE, Freitas e Freitas (2020) ponderam que, se o programa depende de uma interdependência entre os atores locais, os contornos das redes sociais assumidos nos municípios são condicionantes dos resultados alcançados e dos arranjos institucionais assumidos. Sá *et al.* (2017) corroboram que o processo de compra dos agricultores familiares para a alimentação escolar é mais eficaz onde há troca de informações, havendo, desse modo, contingência de aspectos relacionais. Triches (2015) salienta que, a partir das relações sociais no nível municipal, logra-se a criação de estratégias de inclusão dos agricultores familiares nesse mercado institucional, podendo ser confrontadas, adaptadas ou mantidas as legislações sanitárias e de certificação, por exemplo. Para a autora, por meio da interação social, definem-se regras e valores e, assim, valida-se o entendimento de que as características sociais de um território são capazes de determinar o rumo das políticas públicas.

É sabido que o aspecto social dos territórios se configura ao longo do tempo. Reforçando esse quesito, Freitas, Ferreira e Freitas (2019) anotam que as redes se diferenciam de contexto para contexto. Silva (2014), por sua vez, menciona que os arranjos sociais inerentes às políticas públicas que operam a partir da governança entre Estado e sociedade civil são condicionados pela construção histórica dos territórios, que molda identidades e relações de poder.

A partir dessas constatações, depreende-se que, no PNAE, as causas de uma satisfatória ou insatisfatória execução nas compras da agricultura familiar vão além de razões isoladas e integram o grau de articulação local entre os atores que desempenham diferentes funções administrativas ou institucionais relacionadas com a aquisição de gêneros da agricultura familiar. Desse modo, é plausível afirmar que um melhor desempenho, no que se refere à comercialização direta de produtos da agricultura familiar para a alimentação escolar, existe naqueles municípios em que se visualiza um entrelaçamento maior de relações sociais dos atores responsáveis ou atuantes na execução dessa política. Desse modo, percebe-se que as relações sociais assumem conotação importante na execução do PNAE, e é necessário considerar, nas avaliações, a magnitude de relações sociais e o diálogo estabelecidos pelos órgãos e atores no nível do município.

Partindo desses apontamentos, o objetivo deste artigo é analisar as redes sociais do PNAE em municípios com desempenhos díspares na execução dessa política. A hipótese assumida foi que municípios com alta execução apresentam redes sociais mais densas e bem estruturadas. Para empreender essa comparação, foram selecionados dois pares de municípios com empenhos distintos dos recursos do PNAE com a agricultura familiar. Os municípios selecionados são: Bonfinópolis de Minas e Brasilândia de Minas, localizados em Minas Gerais; e Ourém e Santa Izabel do Pará, no estado do Pará. Bonfinópolis de Minas e Ourém são, pelos números, os municípios que registraram melhor desempenho na aquisição de

gêneros da agricultura familiar para o PNAE para um período de quatro anos. Em Brasilândia e Santa Izabel, ao contrário, esse desempenho ficou bastante distante da meta legal, definida na Lei nº 11.947/2009 (art. 14).⁹

Para compreender as relações sociais inerentes à execução do PNAE nos municípios elencados, foi utilizada a perspectiva teórico-metodológica da análise de redes sociais (ARS). Tal perspectiva aplica-se a dados relacionais, e não a atributos individuais dos atores. Uma série de razões justifica a investigação das propriedades estruturais das redes de relações sociais inerentes ao PNAE nos municípios. A identificação dos arranjos sociais em municípios com distintos desempenhos pode auxiliar na assimilação de estrangulamentos inerentes à execução e no direcionamento de estratégias de implementação a serem definidas de acordo com as características das redes sociais das localidades. Além disso, o PNAE, ao adquirir itens alimentícios da agricultura familiar local, dinamiza economias, valoriza a cultura alimentar e produtiva, melhora a qualidade nutricional e organoléptica das refeições, reconecta o consumo à produção, fortalece a organização social e diversifica as fontes de renda dos agricultores familiares.¹⁰

Além desta introdução, estruturalmente o artigo está subdividido em mais quatro seções. A seção 2 dedica-se à revisão da literatura acerca da ARS e abre para a descrição da metodologia. Na sequência, a seção 3 traz os resultados das métricas da ARS aplicadas às redes sociais do PNAE dos municípios investigados. Em paralelo, a seção 4 discute esses resultados. Por último, na seção 5, são feitas as considerações finais.

2 A ANÁLISE DE REDES SOCIAIS

Como já apontado, a ARS trabalha com dados relacionais, e não com atributos individuais dos atores (Marteleto, 2018; Fontes, 2018). A unidade de análise são as relações sociais, expressas em ligações, díades, entre dois atores e que podem ser fluxos unidirecionais ou bidirecionais (Ximenes, 2008). Os atores podem ser pessoas ou um conjunto de pessoas que participam de organizações ou de outras coletividades. O foco principal dessa perspectiva é o padrão de ligações entre os nós e o número de nós de uma determinada rede social.

Os primeiros estudos sobre redes sociais, de acordo com Marteleto (2018), identificaram que o pertencimento a determinadas redes circunscrevia o comportamento dos atores. As estruturas das redes são mais densas entre membros de uma família e vizinhança com laços de parentesco. A autora define essas redes

9. Em 2017, Bonfínópolis de Minas e Ourém aplicaram 81% e 69%, respectivamente, dos recursos do PNAE na agricultura familiar local, ao passo que Brasilândia de Minas e Santa Izabel do Pará investiram 10% e 0%. Disponível em: <<https://bit.ly/3PLAYmD>>. Acesso em: 2 nov. 2021.

10. Para uma síntese da literatura sobre a relação entre alimentação escolar e agricultura familiar, ver Silva (2021).

como primárias. Já as redes secundárias, nas quais existem relações de trabalho, associativas e participativas, são aquelas em que se visualiza a ação coletiva de grupos, organizações e movimentos, defendendo interesses mútuos e compartilhando conhecimentos, e nas quais a densidade é menor. A densidade é a métrica que avalia quantos vínculos se estabelecem a partir do total dos vínculos possíveis entre os atores de uma rede.

A ARS surge quando, à abordagem de redes sociais, são aplicadas técnicas da sociometria. Marteleto (2018) destaca que a posição e o papel que um ator desempenha na rede social são interdependentes em relação às posições e aos papéis de outros atores. Por essa razão, cada díade precisa ser analisada tendo em consideração as outras díades. Ademais, a posição estrutural de cada ator inserido em uma determinada rede é subjacente à sua função. Dependendo da função, da posição e do padrão de relações no qual um ator está imerso, ele consegue, em maior ou menor magnitude, atuar, compartilhar, aprender, captar e mobilizar recursos (Marteleto, 2018). A depender do número de ligações que um nó possui com outros nós de uma determinada rede, esse ator pode acessar mais ou menos informação e exercer diferentes graus de poder. Então, a estrutura (de uma rede) é tanto um conjunto de relações do ator como um espaço de delimitação ou constrangimento para a ação. Marteleto (2001) assinala que esse aspecto relacional não se constitui em algo estático, mas é situado em determinado tempo e espaço, podendo alterar-se a depender das condições. As redes sociais podem, então, ter mais ou menos nós e mais ou menos ligações unidirecionais e bidirecionais entre esses nós.

Os fenômenos são observados de acordo com a distribuição das ligações, pois, segundo Fazito (2002), as propriedades emergentes dos sistemas sociais, capturadas pelas medidas relacionais, impactam a *performance* do sistema. Teixeira e Souza (2012) apontam que as redes sociais são espaços pelos quais a interação entre os atores permite construção coletiva, colaboração, transformação e compartilhamento de ideias em torno de interesses mútuos. Nesse sentido, por meio da ARS é possível expressar os processos interativos construídos cotidianamente a partir de conexões interpessoais.

Para Zancan, Santos e Campos (2012), as propriedades principais da rede são o conteúdo transacional, a natureza das ligações e as características estruturais. As duas primeiras propriedades não foram apropriadas pela ARS tal qual foi o estudo das propriedades estruturais das redes. De acordo com Lopes e Baldi (2009), o conteúdo transacional remete ao tipo de troca, seja essa de afetos, poder, bens, serviços ou informações. A natureza da ligação remete ao aspecto qualitativo e à força das relações, nas quais são considerados certos aspectos, como reciprocidade, intensidade e multiplexidade, que ocorre quando os atores estão conectados por várias ligações. Já as propriedades estruturais destacam a tessitura da rede e podem ser abordadas por meio de métricas, como a densidade, citada anteriormente, medidas de centralidade, como a centralidade de grau e de intermediação, e o número de subgrupos ou cliques.

Com relação às centralidades, Borgatti (2009, p. 1) destaca que é “uma família de conceitos para caracterizar a importância estrutural da posição de um nó em uma rede”. A centralidade de grau expressa o número de ligações de entrada e saída que cada ator possui. Um ator que se destaca pelo número de entradas é popular e prestigiado, enquanto o número de saídas indica o quanto ele se comunica com seus pares. Por sua vez, a centralização de entrada e de saída de uma rede é uma verificação do quanto a rede em análise é similar a uma rede em formato de estrela¹¹ e demonstra se as relações estão reunidas em torno de um único ator. Quão mais próximo a 100% for o resultado dessa medida, mais as relações e as informações estão centradas em um único ator (Hanneman e Riddle, 2005).

A centralidade de intermediação (*betweenness*) indica a frequência com que um ator intercede a comunicação de dois outros atores (Tomaél *et al.*, 2007). Expressa uma localização dos atores: os atores do *meio* têm algum controle sobre as trajetórias, e quanto mais os demais atores de uma determinada rede dependem de um ator específico para fazer conexões, mais poder esse ator detém.

Embora a centralidade de intermediação seja expressa por ator, Hanneman e Riddle (2005) destacam o Índice de Centralização da Rede, que demonstra a concentração na distribuição das centralidades de intermediação entre os atores da rede. Tal índice expressa que, quanto mais os valores se aproximam de 100%, mais a comunicação em uma rede depende dos atores intermediários ou atores-ponte. Nesses casos, os atores intermediários devem ter uma boa capacidade comunicativa, para que a informação circule suficientemente pela rede.

Por sua vez, os cliques ou subgrupos indicam três ou mais atores conectados entre si. Essa medida designa que na rede existem atores que estão mais *próximos* e entre os quais há um trânsito maior de informação e conhecimento. Para Bittencourt e Kliemann Neto (2009), os cliques são estruturas dentro das redes. Nesses cliques, podem existir atores-ponte capazes de fortalecer a “capacidade de mobilização da rede” (Tomaél *et al.*, 2007, p. 131).

Por último, destaca-se que a ARS é funcional à avaliação de políticas públicas. Gomide e Schütz (2015), ao pesquisarem localmente programas de saúde coletiva, identificaram que, nos momentos em que um programa apresentava bom desempenho, as redes de relações sociais inerentes a esse apresentavam maior número de nós e densidade. Adicionalmente, Fontes (2018) menciona que a aplicação da ARS à avaliação de políticas públicas torna-se pertinente em um contexto em que a gestão pública depende de uma cogestão com atores que não necessariamente fazem parte da esfera estatal, mas que influenciam os direcionamentos de ações

11. Uma rede estrela é aquela em que um ator intermedeia as relações entre todos os demais atores da rede (Hanneman e Riddle, 2005). Esse ator possui vínculos com todos os demais atores da rede, e esses não possuem qualquer vínculo entre si.

governamentais. Fontes (2018) percebeu que o Programa Agentes Comunitários de Saúde era impactado pela densidade prévia das redes sociais dos atores locais, como movimentos sociais, associações, organizações não governamentais (ONGs), por exemplo, havendo melhor inserção e desempenho da política onde coletividades como essas estavam mais organizadas. Por sua vez, Canato e Bichir (2021) ressaltam que essa metodologia permite identificar as conexões entre os nós que vão além daqueles previstos por normativos, destacando, dessa forma, padrões de ligações formais e informais em políticas. Para as autoras, a aplicação dessa metodologia pode revelar relações assimétricas e simétricas de interação inicialmente imprevisas.

3 CONSTRUINDO AS REDES SOCIAIS DO PNAE

3.1 Definição e características dos municípios selecionados

Esta pesquisa se utiliza de dados primários e secundários dos casos de municípios selecionados que representam experiências de sucesso e insucesso na execução da compra da agricultura familiar no âmbito do PNAE. A escolha de municípios com desempenhos díspares permite comparar as redes sociais e visualizar suas respectivas diferenças. Os municípios classificados com alto desempenho são aqueles com percentual de aquisição superior a 60% ou que tiveram uma evolução crescente das compras de 2011 a 2017, que é, na data de elaboração deste artigo, o último ano para o qual os dados de aquisição da agricultura familiar pelo PNAE estavam disponíveis.¹²

Desse modo, a seleção dos casos de sucesso e insucesso seguiu a trajetória a seguir explicitada. Sabendo quais foram os municípios que apresentaram um bom desempenho¹³ ou uma boa evolução, observaram-se, no entorno, aqueles municípios com desempenho baixo e que tivessem números similares para estabelecimentos agropecuários e área da agricultura familiar, sendo selecionados os municípios que constam na tabela 1. Na tabela 2, podem ser visualizados o número de estabelecimentos agropecuários e a área ocupada pela agricultura familiar dos municípios selecionados, o número de escolas públicas e o quantitativo de alunos matriculados na rede municipal de ensino. O mapa 1 mostra a localização geográfica desses municípios.

12. Disponível em: <<https://bit.ly/3PLAYmD>>. Acesso em: 2 nov. 2021. Mesmo que os dados sejam de 2017 e que as entrevistas tenham sido realizadas em 2020 e 2021, destaca-se que não houve mudanças significativas nas porcentagens adquiridas da agricultura familiar para o PNAE ao longo desses anos, porque não houve mudança na gestão municipal durante o período. As entrevistas de 2021 ocorreram nas primeiras semanas do ano com profissionais que atuaram na compra da agricultura familiar nos anos antecedentes. Além disso, os autores tiveram acesso aos dados das compras de 2018 e 2019 e foi constatado que não havia variações expressivas nessas compras. Porém, esses dados mais atuais não foram citados neste texto, pois não foram publicados pelo FNDE.

13. Os dados obtidos por meio do FNDE mostram que um total de 767 municípios apresentou inconsistência nos valores declarados da aquisição da agricultura familiar, com aplicação superior aos recursos repassados, por exemplo. Esses municípios com inconsistências não foram incluídos no cálculo das porcentagens adquiridas. Entre os 4.772 municípios averiguados, 8% usaram 60% ou mais dos recursos para a alimentação escolar adquirindo itens da agricultura familiar. Outros 41% ficaram em uma faixa de aquisição acima dos 30%, mas abaixo dos 60%; 24% em uma faixa entre 15% e 30% de aquisição, e, por último, aproximadamente 26% dos municípios apresentaram uma execução baixíssima do PNAE agricultura familiar, estando abaixo de 15% de aquisição desse segmento produtivo.

TABELA 1
Desempenho na aquisição da agricultura familiar
(Em %)

Região	UF	Entidade executora	Aquisição da agricultura familiar							Desempenho em 2017	Média anual
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
Norte	Pará	Ourém	0	0	12	16	57	41	69	Alto	27,88
Norte	Pará	Santa Izabel do Pará	21	9	9	24	28	6	0	Baixo	13,70
Sudeste	Minas Gerais	Bonfinópolis de Minas	34	47	77	93	85	81	82	Alto	71,14
Sudeste	Minas Gerais	Brasilândia de Minas	5	2	4	8	6	15	10	Baixo	7,12

Fonte: FNDE. Disponível em: <<https://bit.ly/2nTQ7tr>>. Acesso em: 30 nov. 2020.

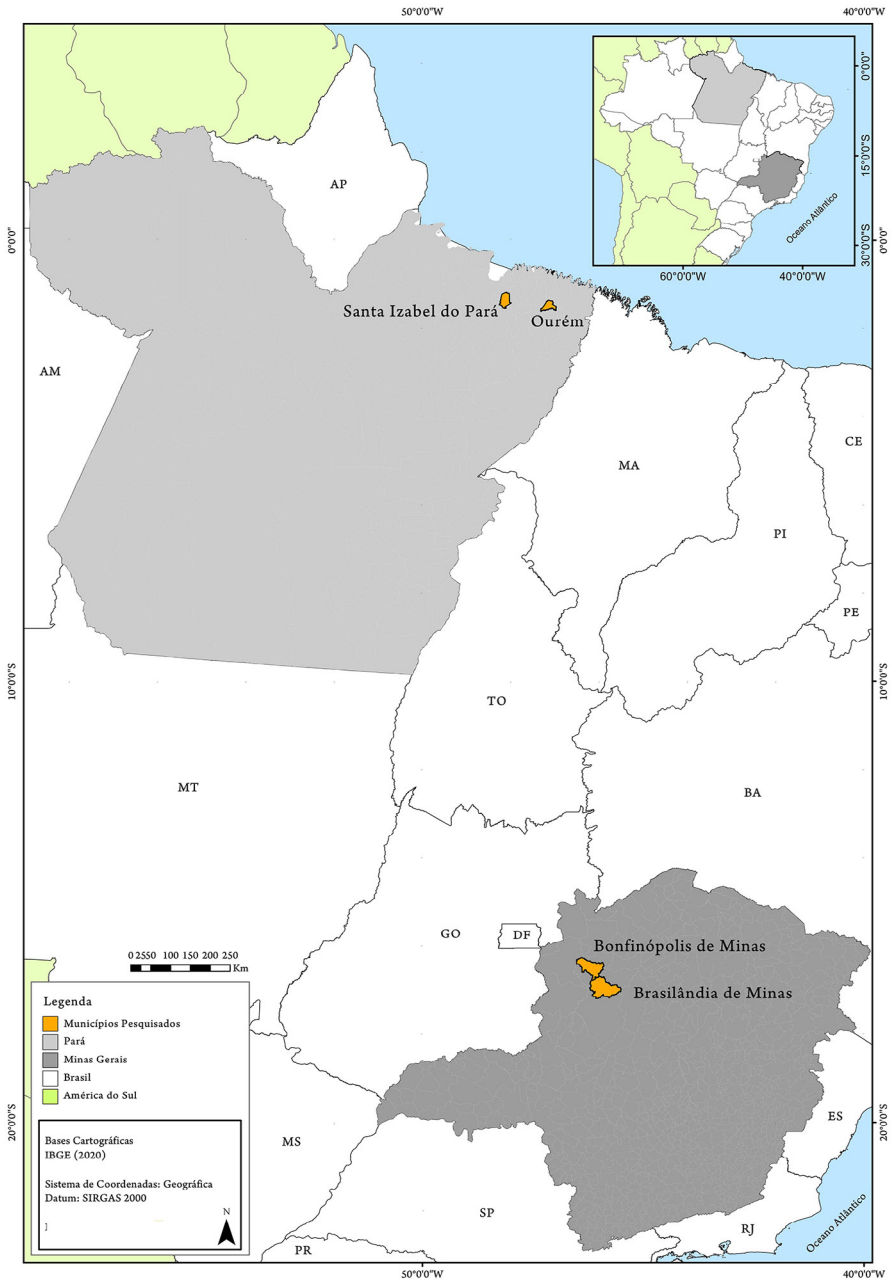
Obs.: UF – Unidade da Federação.

TABELA 2
Número e área total de estabelecimentos familiares e dados da rede pública municipal de ensino

Município	Estabelecimentos familiares		Escolas públicas	Alunos da rede municipal
	Número de estabelecimentos	Área dos estabelecimentos em hectares		
Ourém-PA	1.049	9.015	45	2.643
Santa Izabel do Pará-PA	1.046	8.829	57	12.165
Bonfinópolis de Minas-MG	484	24.825	7	728
Brasilândia de Minas-MG	363	21.614	8	1.575

Fontes: Para número de estabelecimentos e área dos estabelecimentos em hectares, IBGE (2019); para escolas públicas e alunos da rede municipal, Inep Data (disponível em: <<https://bit.ly/3PT6qQe>>; acesso em: 30 nov. 2020).

MAPA 1
Localização dos municípios



Elaboração dos autores.

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

3.2 O método ARS aplicado ao PNAE

O método utilizado para a identificação dos atores das redes sociais do PNAE iniciou com contatos dos principais atores responsáveis pela sua execução. Esses atores, após consultados, indicaram outros que acompanham e conduzem esse mercado institucional nos respectivos municípios. Esse método é denominado na ARS como *snowball*, e é utilizado quando a população não é conhecida e a conexão entre os nós secundários não é definida, embora as posições periféricas sejam importantes, pois é a partir delas que a rede pode se abrir para a comunicação com novos atores ou acessar novas informações (Marteleteo, 2001).

Realizaram-se entrevistas semiestruturadas¹⁴ a distância com 23 atores desses municípios. No roteiro de perguntas e tópicos elaborado, inseriu-se uma questão¹⁵ que estimulava os respondentes a indicar quais eram os atores com os quais se relacionavam para executar ou buscar executar a compra da agricultura familiar. As informações colhidas consideraram, além das respostas a essa consulta direta, outras relações expressas ao longo das entrevistas, sobretudo quando o(a) entrevistado(a) descrevia o passo a passo da compra institucional.

A partir disso, foi possível identificar o conjunto de atores e os vínculos que possuíam uns com os outros, e foram montadas as quatro matrizes binárias inseridas nos *softwares* Ucinet e NetDraw. Os dados são inseridos por meio de uma matriz binária com igual número de linhas e colunas. Os atores das redes são dispostos nessas linhas e colunas em mesma sequência, formando uma matriz quadrática. É atribuída a marcação “1” na linha quando há interação com o ator da coluna e “0” quando não há. Essa matriz também pode ser representada graficamente em um diagrama por meio do NetDraw que se encontra integrado ao Ucinet. Tomaél e Marteleteo (2013) apontam que matrizes quadráticas são empregadas nas análises de redes de um modo¹⁶ e, com isso, demonstram os elos entre organizações ou entre pessoas, não podendo conter nós de indivíduos e nós de coletividades em uma mesma matriz. Optando-se por construir redes de organizações ou coletividades, destaca-se que as pessoas que desempenham uma mesma função na rede podem ser aglutinadas em um único nó (Canato e Bichir, 2021; Fazito, 2002).

14. Essas entrevistas objetivavam conhecer quais eram os fatores que acarretam desempenhos díspares quanto à aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar, fatores esses apontados no relatório disponível em: <<https://bit.ly/3jqCazl>>.

15. A questão era: quais atores você procura para executar a compra da agricultura familiar pelo PNAE em seu município?

16. A maioria das pesquisas que operacionalizaram a ARS é de um modo, nas quais foram analisadas as interações de pessoas com pessoas ou de organizações com organizações (Tomaél e Marteleteo, 2013). Diferentemente das redes de um modo, as redes de dois modos pressupõem a filiação de atores a organizações. As redes de dois modos são bipartidas porque expressam a interação entre conjuntos de atores distintos. Por exemplo, professores filiados às universidades e pessoas que participam de eventos (Borgatti, 2009).

No Ucinet, identificaram-se a densidade, o número de cliques, as centralidades de grau e de intermediação, a centralização de entrada e saída das redes e o Índice de Centralização da Rede. No NetDraw, foi aferida a representação das redes de cada um dos municípios (Alejandro e Norman, 2006). Importante citar ainda que as redes sociais do PNAE identificadas para cada um dos municípios são um retrato do momento em que as entrevistas foram realizadas, entre novembro de 2020 e janeiro de 2021.

Como a maior parte dos atores que compõem as redes são coletividades – por exemplo, secretarias municipais, STTRs, Aters, entre outros que podem ser visualizados nos gráficos da seção 4 –, os agricultores e suas organizações foram aglutinados em um único nó, porque exercem a mesma função nas redes do PNAE.¹⁷ Assim, as redes do PNAE criadas nessa investigação expressam relações entre coletividades.

Importante mencionar que a metodologia requer a aplicação de entrevistas e/ou questionários. As relações sociais que compõem uma rede social não podem ser identificadas por dados secundários. Esses dados podem ser usados para definir os municípios a serem investigados. Neste artigo, a metodologia da ARS foi acionada por ser adequada à pesquisa, que buscava compreender as razões das distintas quantidades adquiridas da agricultura familiar nos pares de municípios.

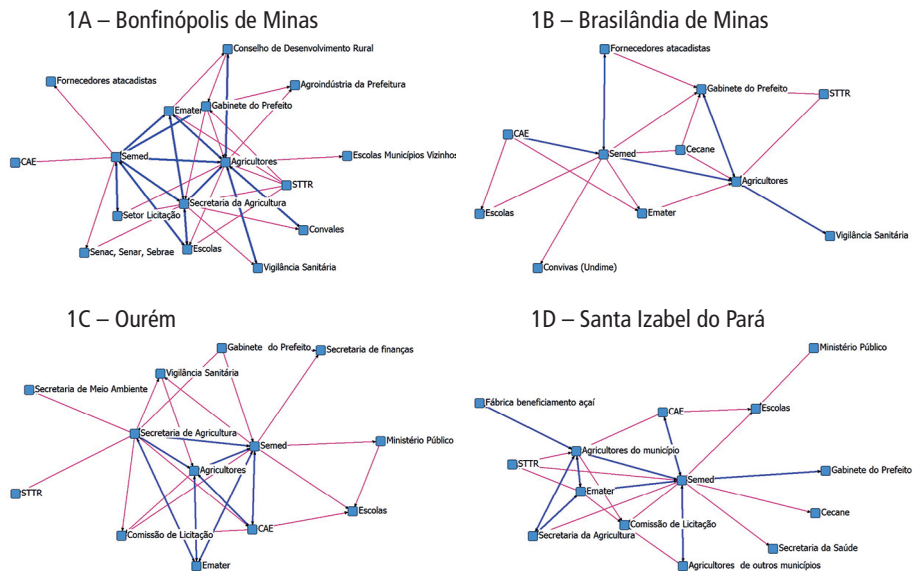
Além dos atores dos municípios, também foram entrevistados pesquisadores e membros dos Cecanes do Pará e de Minas Gerais, totalizando 27 entrevistas. A partir dessas informações, a seção 4 traz o desenho das redes sociais e os resultados das métricas calculadas.

4 ANÁLISES DAS REDES SOCIAIS DO PNAE

O gráfico 1 representa as redes sociais do PNAE para cada um dos municípios, possibilitando visualizar quem são os atores que compõem os nós das redes e as ligações que existem entre esses. As linhas rosas indicam vínculos unidirecionais, ao passo que as linhas azuis indicam vínculos bidirecionais, que ocorrem quando ambos os atores procuram um ao outro para realizar as etapas de compra.

17. Embora os STTRs sejam organizações representativas dos agricultores familiares, na execução do PNAE, eles exercem uma função de divulgação dos chamamentos públicos, organização dos agricultores para as entregas e elaboração de documentos, ao passo que as outras organizações dos agricultores, como cooperativas, associações e/ou agricultores individuais, exercem uma função de provedores dos alimentos.

GRÁFICO 1
Redes sociais do PNAE agricultura familiar



Fonte: Borgatti (2002).

Elaboração dos autores.

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

Em um primeiro olhar, os gráficos revelam que a rede de Bonfinópolis se destaca, parecendo ser mais harmônica, pois apresenta números maiores de atores e conexões; ao passo que a rede de Brasilândia mostra uma estrutura marcadamente distinta, existindo maior desarticulação e menor número de atores envolvidos. Há certo equilíbrio entre as redes de Ourém e Santa Izabel do Pará; no entanto, os nós parecem estar mais unidos aos demais na rede de Ourém. Nessa, o nó *agricultores* possui mais vínculos com os demais nós, despontando ao centro da rede.

A análise das redes por meio da sociometria permite estimar o quanto alguns atores estão mais conectados aos demais. Os resultados das medidas de centralidade de grau são condizentes com o fato de que as secretarias municipais de educação (Semeds) são as entidades executoras do PNAE, sendo onde, geralmente, estão localizados o responsável técnico – geralmente um/uma nutricionista –, a gestão dos armazéns e o setor de compras e distribuição dos gêneros alimentícios às escolas.

Por essas razões, em todas as redes, as Semeds estão entre os atores com maior centralidade de grau, comunicando-se com outros atores e sendo procuradas por eles. Na maioria dos municípios, a Semed possui o maior número de saídas, demonstrando ser o nó que mais busca outros nós. Apenas em Bonfinópolis o maior

número de saídas ocorre entre os agricultores. Já os atores mais prestigiados são os agricultores, que possuem mais entradas nas redes de Bonfinópolis, Brasilândia e Santa Izabel do Pará; em Ourém, por sua vez, os agricultores dividem igual reputação com a Semed. Além desses, também estão entre os atores com maiores centralidades de grau as Seagris, os conselhos, os órgãos de Ater, os gabinetes dos prefeitos, os setores de licitação e as escolas.

As características estruturais das redes – como o número de nós e laços –, assim como os subgrupos, são indicativos das possibilidades que os atores possuem de acessar informações, recursos e serviços inerentes à execução da política no município. Por meio dos laços, a informação circula e é possível clarear qual é o papel de cada ator no PNAE. Em muitas situações, as capacitações acerca de como implementar o programa são oferecidas a atores específicos. Frequentemente, os normativos precisam ser adaptados para o contexto municipal, sendo necessário que haja relações sociais para que todos os atores tenham a mesma compreensão de como operar, participar e executar o PNAE.

Assim, o número de nós e, mais que isso, o número de ligações e os subgrupos demonstram que os atores do município estão buscando traduzir o PNAE para a dinâmica local, compartilhando as informações que possuem e buscando novas (Ximenes, 2008). É possível observar esses dados para as redes na tabela 3.

TABELA 3
Características das redes sociais do PNAE

	Bonfinópolis de Minas	Brasilândia de Minas	Ourém	Santa Izabel do Pará
Tamanho da rede	16	11	13	14
Número de laços	47	26	34	32
Número de laços recíprocos	13	5	8	9
Cliques com três atores	13	8	7	6
Cliques com quatro atores	7	1	3	3

Fonte: Borgatti, Everett e Freeman (2002).
Elaboração dos autores.

Os dados confirmam o verificado de modo preliminar no início desta seção. Bonfinópolis de Minas possui uma rede com maior expressividade para todas essas variáveis. Por sua vez, Brasilândia de Minas apresenta uma rede social com valores inferiores para as variáveis da tabela 3. Constata-se que Ourém exibe dígitos mais expressivos do que Santa Izabel do Pará para o número de laços e os cliques com três atores, e ambos possuem números iguais de cliques com quatro atores, havendo, desse modo, certo equilíbrio para essas variáveis entre as redes desses municípios. Porém, Santa Izabel do Pará é o único município em que uma cooperativa de agricultores familiares de localidades vizinhas fornece para o PNAE,

sem a qual o número de atores seria o mesmo de Ourém.¹⁸ Santa Izabel do Pará também possui o maior número de alunos da educação básica matriculados na rede de ensino municipal e o maior número de escolas públicas, conforme os dados do Censo Escolar 2019 apontados na tabela 2.¹⁹ Então, supõe-se que outra razão que explique o fato de esse município apresentar valores similares a Ourém é o porte da rede municipal de educação básica.

Os tipos de relações entre os atores não mudam com o porte do município, mas a execução da compra pode ser mais complexa em municípios com uma rede de educação básica maior, a qual demanda maiores deslocamentos, volumes de produtos e programações de entregas, por exemplo, exigindo maior articulação. Machado *et al.* (2018) apontou que havia dificuldades em os grupos de agricultores atenderem à demanda dos municípios maiores do Brasil. Os autores mencionam que São Bernardo do Campo, em São Paulo, investiu em articulação contínua com os agricultores, envolvendo merendeiras e gestores para atender à demanda da alimentação escolar. Triches *et al.* (2019) relatam que é necessário mais tempo de adaptação para os municípios maiores.

Outra medida pertinente para caracterizar os desempenhos distintos do PNAE nos municípios é a densidade da rede, que indica, proporcionalmente ao número de atores, a quantidade de ligações existentes entre as possíveis.²⁰ De acordo com Hanneman e Riddle (2005), a densidade é uma magnitude do quanto a informação se difunde pela rede. Nesse caso, percebe-se que Bonfinópolis de Minas, a maior das redes, possui uma densidade de 19,6%; ao passo que Brasilândia de Minas, a menor, possui densidade de 22,7% (gráfico 2). No entanto, em termos absolutos, como se viu anteriormente, o número de laços em Bonfinópolis de Minas é 81% superior, indicando que a maior densidade em Brasilândia de Minas deve-se ao tamanho da rede, que é 45% menor que a rede de Bonfinópolis. Já Ourém apresenta uma rede 4,2 pontos percentuais (p.p.) mais densa do que Santa Izabel do Pará.

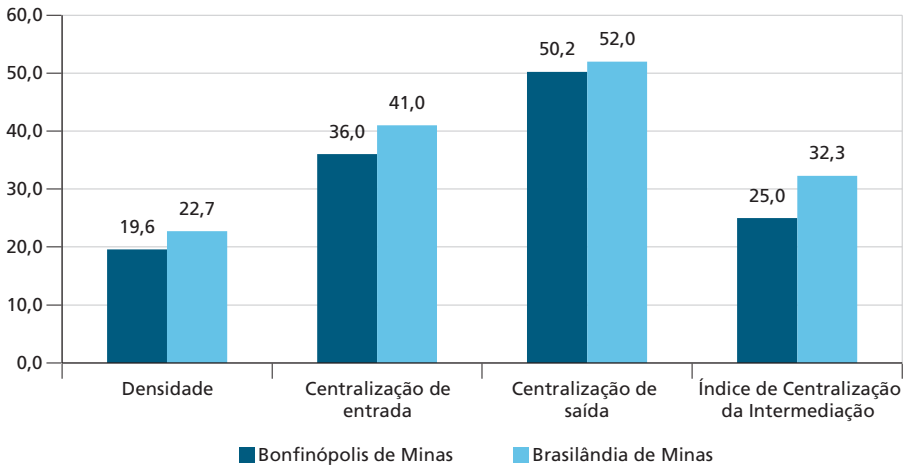
18. Caso esse ator fosse excluído da rede do PNAE de Santa Izabel do Pará, a rede apresentaria as seguintes propriedades: tamanho da rede: 13; laços: 29; laços recíprocos: 8; cliques com três atores: 5; cliques com quatro atores: 3.

19. Lembrando que os valores repassados para o PNAE são calculados de acordo com o número de alunos na rede pública municipal. Sobre esse assunto, ver Silva (2019).

20. Uma densidade de 100% ocorreria em uma situação em que todos os atores estariam conectados a todos os demais.

GRÁFICO 2

Densidade e métricas de centralidade e centralização das redes do par mineiro



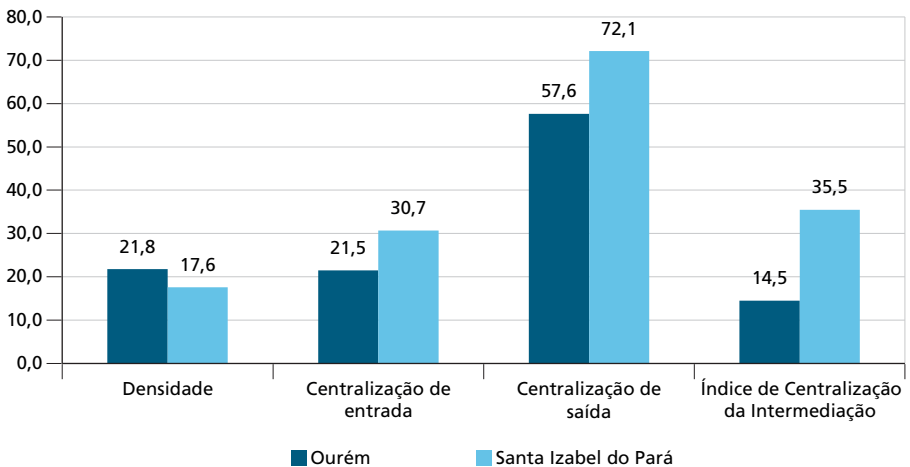
Fonte: Borgatti, Everett e Freeman (2002).

Elaboração dos autores no Excel a partir dos dados gerados no *software* Ucinet.

Obs.: A densidade e o Índice de Centralização da Intermediação estão em porcentagem; a centralização de entrada e a centralização de saída estão como proporção.

GRÁFICO 3

Densidade e métricas de centralidade e centralização das redes do par paraense



Fonte: Borgatti, Everett e Freeman (2002).

Elaboração dos autores no Excel a partir dos dados gerados no *software* Ucinet.

Obs.: A densidade e o Índice de Centralização da Intermediação estão em porcentagem; a centralização de entrada e a centralização de saída estão como proporção.

No entanto, o número de ligações precisa ser analisado em complementaridade a medidas que expressam a distribuição desses laços pela rede, como as métricas de centralidade e centralização, que auxiliam a entender se os laços entre

os atores estão distribuídos de forma equânime. Isso porque, quando a rede social depende sobremaneira de um ator para intermediar as relações entre os demais, corre-se o risco de sobrecarga e de as informações não serem repassadas. Em uma rede social, quanto mais os atores se relacionam entre si, maiores são as chances de que o objetivo que mobiliza aquelas interações seja atendido.

A centralização de entrada e saída expressa o quão concêntrica é a rede analisada. Observa-se, pelos gráficos 2 e 3, que as proporções das centralizações de entrada e saída são maiores em Brasilândia de Minas e em Santa Izabel do Pará. A centralização de entrada é 5,0 p.p. maior no município mineiro de desempenho baixíssimo e 9,2 p.p. superior no município paraense. Já a centralização de saída é 1,8 p.p. superior em Brasilândia de Minas e 14,5 p.p. mais concentrada em Santa Izabel do Pará. Ou seja, a execução do PNAE nesses municípios apresenta-se de forma menos descentralizada. Nos municípios em que a compra da agricultura familiar foi inferior, a execução da compra dos agricultores familiares depende mais da ação de alguns poucos atores.

O Índice de Centralização da Rede determina a concentração na distribuição das centralidades de intermediação. Esse índice é mais uma variável com bastante capacidade de explicação das redes sociais do PNAE, pois os atores do “meio”, que intermedeiam a relação entre outros dois nós, têm algum controle sobre as trajetórias dos fluxos e dos processos, podendo esses ter continuidade ou não. Portanto, a medida de intermediação expressa o quanto uma informação precisa de um intermediador para ser repassada. Quanto mais elevados os valores dessa variável, maior é o número de vezes que um ator intermediário está entre dois nós.

Novamente, percebe-se que a concentração na distribuição das centralidades de intermediação é maior nos municípios com baixo desempenho. Em Brasilândia de Minas, a centralização na intermediação é 7,3 p.p. maior que em Bonfinópolis de Minas; em Santa Izabel do Pará, o índice é 21,0 p.p. superior ao de Ourém. Desse modo, além das ligações serem inferiores nos municípios com pouca ou nenhuma aquisição, também ocorre uma maior concentração de informação entre alguns nós das redes analisadas. Assim sendo, possivelmente, as razões para o PNAE apresentar baixo desempenho nesses municípios associam-se com o quanto os atores estabelecem relações com os demais, com a centralização de entrada e saída e com a distribuição das centralidades de intermediação das redes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, abordou-se o tema das relações e interações sociais que ocorrem no processo de aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar para a alimentação escolar, de acordo com as determinações expressas na Lei nº 11.947/2009. Conforme foi observado ao longo do texto, as redes sociais do

PNAE são importantes para o desempenho da política, pois a aquisição depende de os órgãos do poder público municipal articularem-se entre si e com outros atores em nível local, regional ou estadual, compondo um arranjo que crie oportunidades para a comercialização institucional desse segmento produtivo e que mantém ou gera institucionalidades que sustentem as redes em uma cogestão de distintas responsabilidades.

Para testar a hipótese de que os municípios com melhor desempenho na compra da agricultura familiar para a alimentação escolar apresentam redes sociais em torno do PNAE mais bem estruturadas, selecionaram-se municípios com desempenhos díspares nessa compra, mas pertencentes a uma mesma região e com números semelhantes de agricultores familiares e área ocupada por essa categoria. Para compreender a dimensão relacional, foi utilizada a abordagem da ARS.

Inicialmente, as redes foram analisadas conforme seus atributos de tamanho, número de ligações, sendo essas recíprocas ou não, e cliques, ou seja, subgrupos dentro das redes envolvendo três ou quatro atores. Percebeu-se que Bonfinópolis de Minas, município que apresenta bom desempenho na aquisição da agricultura familiar pelo PNAE, destacou-se por possuir uma rede social na qual esses atributos foram superiores. Já Brasilândia de Minas, com baixa execução da compra do segmento produtivo da agricultura familiar, exibiu uma rede com números inferiores. Ourém e Santa Izabel do Pará, por sua vez, evidenciam redes similares quanto a estas propriedades das redes; contudo, Santa Izabel do Pará possui como ator uma cooperativa de outro município. Caso as compras a serem oferecidas para os estudantes nas escolas municipais desse ente envolvessem somente os agricultores locais, a rede desse município seria inferior para duas dessas propriedades e igual à de Ourém para as outras três métricas.

Outras variáveis relacionadas com a densidade e, especialmente, as medidas de centralidade e centralização das redes possuem um potencial maior de explicar as dinâmicas locais inerentes ao PNAE, pois expressam como se distribui a coordenação das ações para a execução da compra. Para ambas as medidas de centralização, percebeu-se que havia resultados com proporções maiores entre os municípios com pior desempenho do PNAE. Ou seja, a informação parte de alguns nós ou chega a outros poucos, e menos atores são envolvidos no processo. Do mesmo modo, se existem intermediários na comunicação e, ainda, se esses intermediários forem restritivos, percebe-se que existem estrangulamentos para a participação e a articulação dos atores. Os resultados que indicam maiores centralizações nesses municípios revelam que a implementação dessa compra institucional acontece com menor envolvimento de atores, e isso pode estar associado ao desempenho mais modesto na aquisição de gêneros alimentícios dos agricultores familiares para a alimentação escolar.

Aponta-se, na metodologia, que as redes sociais retratam uma determinada situação. Desse modo, não explicam a causalidade. Alguns fatores – como produto interno bruto (PIB) *per capita*, perfil edafoclimático, cultura, colonização, estrutura fundiária, entre outros – podem ser as razões que explicam o desenho e os resultados das métricas das redes. Essa relação entre o que as redes mostram e as possíveis causalidades não estava no horizonte deste artigo. No entanto, esta pesquisa demonstrou que os mercados e, nesse caso, o mercado institucional do PNAE está enraizado em relações sociais, como Mark Granovetter destacou. A contribuição deste texto vai na direção de que gestões mais descentralizadas do programa, com ações partindo de diferentes atores sociais, podem impactar a execução da política, pois, como afirmam Sá *et al.* (2017), em um processo que depende da interação e da articulação de atores sociais que desempenham distintos papéis, a não participação de alguns deles pode comprometer o processo de uma forma geral.

Por fim, destaca-se que o estudo aqui apresentado resulta de uma primeira aplicação da metodologia de ARS ao PNAE, a qual demonstrou haver um campo profícuo para novas pesquisas que explorem a diversidade de arranjos possíveis de incidência territorial dessa política pública. Para investigações futuras, será interessante abranger outros municípios e adicionar medições da ARS que não foram abordadas neste artigo, como a equivalência regular e estrutural, o conteúdo transacional e a natureza das ligações, além de analisar como se conformam determinados padrões de redes na execução do PNAE, considerando o percentual adquirido na agricultura familiar e as características estruturais dos respectivos municípios.

REFERÊNCIAS

- ALEJANDRO, V. A.; NORMAN, A. G. (Ed.). **Manual introdutório à análise de redes sociais**: medidas de centralidade. Tradução de Maria Luísa Lebres Aires, Joanne Brás Laranjeiro e Sílvia Cláudia de Almeida Silva. [s.l.]: Ucinet, out. 2006.
- BITTENCOURT, O. N. S.; KLIEMANN NETO, F. J. Rede social no sistema de saúde: um estudo das relações interorganizacionais em unidades de serviços de HIV/Aids. **RAS**, Curitiba, v. 13, p. 87-104, jun. 2009.
- BORGATTI, S. P. (Ed.). **Netdraw network visualization**. Harvard: Analytical Technologies, 2002.
- _____. 2-mode concepts in social network analysis. *In*: MEYERS, R. (Ed.). **Encyclopedia of complexity and systems science**. New York: Springer, 2009. p. 8279-8291.
- BORGATTI, S. P.; EVERETT, M. G.; FREEMAN, L. C. (Ed.). **Ucinet 6 for Windows**: software for social network analysis. Harvard: Analytic Technologies, 2002

CANATO, P.; BICHIR, R. Intersetorialidade e redes sociais: a implementação de projetos para população em situação de rua em São Paulo. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 55, n. 44, p. 995-1016, jul.-ago. 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3vcyep3>>.

FAZITO, D. A Análise de Redes Sociais (ARS) e a migração: mito e realidade. *In*: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 13., 2022, Ouro Preto, Minas Gerais. **Anais...** Ouro Preto: Abep, 2002. Disponível em: <<https://bit.ly/3FOsHKo>>.

FREITAS, A. F.; FERREIRA, M. A.; FREITAS, A. F. A trajetória das organizações de agricultores familiares e a implementação de políticas públicas: um estudo de dois casos. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 57, n. 1, p. 9-28, jan.-mar. 2019.

FREITAS, A. F.; FREITAS, A. F. Análise relacional do Programa Nacional de Alimentação Escolar: relevando dimensões institucionais dos processos locais de implementação. **Revista Sociedade e Estado**, v. 35, n. 2, p. 525-552, maio-ago. 2020.

FONTES, B. A. S. M. Redes sociais e governança em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 10, p. 3123-3132, 2018.

GOMIDE, M.; SCHÜTZ, G. E. Análise de redes sociais e práticas avaliativas: desafios à vista. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 819-842, 2015.

HANNEMAN, R. A.; RIDDLE, M. (Ed.). **Introduction to social network methods**. Riverside: University of California, 2005. Disponível em: <<https://bit.ly/3WEAi4V>>.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2017**: resultados definitivos. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3Y9twFx>>.

LOPES, F. D.; BALDI, M. Redes como perspectiva de análise e como estrutura de governança: uma análise das diferentes contribuições. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 5, p. 1007-1035, set.-out. 2009.

MACHADO, P. M. de O. *et al.* Compra de alimentos da agricultura familiar pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): estudo transversal com o universo de municípios brasileiros. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 12, p. 4153-4164, 2018.

MARTELETO, R. M. Redes sociais, mediação e apropriação de informações: situando campos, objetos e conceitos na pesquisa em ciência da informação. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, Brasília, v. 3, n. 1, p. 27-46, jan.-dez. 2018.

_____. Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência de informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 30, n. 1, p. 71-81, jan.-abr. 2001.

SÁ, S. S. *et al.* A interface entre alimentação escolar e agricultura familiar em Jampruca e Mathias Lobato, Minas Gerais (Brasil). **Revista Espacios**, Caracas, v. 38, n. 46, p. 1-14, 2017.

SILVA, S. P. Mediação social e incidência territorial de políticas públicas de desenvolvimento rural no Médio Jequitinhonha/MG. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, São Paulo, v. 19, n. 65, p. 164-185, jul.-dez. 2014.

_____. **Trajetória e padrões de mudança institucional no Programa Nacional de Alimentação Escolar**. Brasília: Ipea, 2019. (Texto para Discussão, n. 2529).

_____. **Panorama da produção acadêmica sobre alimentação escolar e agricultura familiar no Brasil**. Brasília: Ipea, 2021. (Texto para Discussão, n. 2656).

TEIXEIRA, M. R. F.; SOUZA, D. O. G. Fontes de informação em ciências: um estudo de uso a partir da metodologia de análise de redes sociais. *In*: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 17., 2012, Gramado, Rio Grande do Sul. **Anais...** Gramado: UFRS, 2012. Disponível em: <<https://bit.ly/3hPE90e>>.

TOMAÉL, M. I. *et al.* Redes sociais em alimentos funcionais no Paraná: relato pesquisa. **Revista Eletrônica Biblioteconomia Ciência da Informação**, Florianópolis, n. 24, p. 111-138, 2º sem. 2007.

TOMAÉL, M. I.; MARTELETO, R. M. Redes sociais de dois modos: aspectos conceituais. **TransInformação**, Campinas, v. 25, n. 3, p. 245-253, set.-dez. 2013.

TRICHES, R. M. Repensando o mercado da alimentação escolar: novas institucionalidades para o desenvolvimento rural. *In*: GRISA, C.; SCHNEIDER, S. (Org.). **Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2015. p. 181-200.

TRICHES, R. M. *et al.* Condicionantes e limitantes na aquisição de produtos da agricultura familiar pelo Programa de Alimentação Escolar no estado do Paraná. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 24, n. 1, p. 118-137, jan.-abr. 2019.

XIMENES, T. Capital social, redes sociais e inovações produtivas. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 11, n. 2, p. 389-404, jul.-dez. 2008.

ZANCAN, C.; SANTOS, P. C. F.; CAMPOS, V. O. As contribuições teóricas da análise de redes sociais (ARS) aos estudos organizacionais. **Revista Alcance**, Biguaçu, v. 19, n. 1, p. 62-82, jan.-mar. 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SOUZA, Q.; QUANDT, C. Metodologia de análise de redes sociais. *In*: DUARTE, F.; QUANDT, C.; SOUZA, Q. (Org.). **O tempo das redes**. São Paulo: Perspectiva, 2008. p. 31-63.

TRICHES, R. M.; SCHNEIDER, S. Alimentação escolar e agricultura familiar: reconectando o consumo à produção. **Revista Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 933-945, 2010.

Data da submissão em: 22 jul. 2021.

Primeira decisão editorial em: 11 out. 2021.

Última versão recebida em: 5 nov. 2021.

Aprovação final em: 5 out. 2022.

THE IMPACT OF THE CLOCK BUG ON ABSENTEEISM: AN ANALYSIS FOR THE EDITION OF ENEM 2019¹

Silvio da Rosa Paula²

Vinicius Bonfim Pacheco³

Dianifer Leal Borges⁴

Jean Marcel Del Ponte Duarte⁵

This study aims to assess the impact of the bug on clocks, caused by the end of daylight saving time, on absenteeism in the National High School Exam (Enem) of 2019. To achieve this goal, we use quasi-experimental methods of regression discontinuity design and difference-in-differences. The results found indicate that failures in digital devices contributed significantly to the reduction of absenteeism, making Enem 2019 to obtain the lowest abstention since 2001. In addition, the results indicate that the most benefited socioeconomic group were students with family monthly income up to a minimum wage, whose mother's education are no higher than complete elementary school.

Keywords: Enem; absenteeism; quasi-experimental methods.

O IMPACTO DO *BUG* DO RELÓGIO NO ABSENTEÍSMO: UMA ANÁLISE PARA A EDIÇÃO DO ENEM 2019

Este estudo tem como objetivo avaliar o impacto do *bug* nos relógios, causado pelo fim do horário de verão, sobre o absentismo no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) de 2019. Para atingir esse objetivo, utilizamos métodos quase-experimentais de desenho de regressão descontínua e diferença-em-diferenças. Os resultados encontrados indicam que as falhas nos dispositivos digitais contribuíram significativamente para a redução do absentismo, fazendo com que o Enem 2019 obtivesse a menor abstenção desde 2001. Além disso, os resultados indicam que o grupo socioeconômico mais beneficiado foram os alunos com renda mensal familiar de até um salário mínimo, cuja educação da mãe não ultrapassa o ensino fundamental completo.

Palavras-chave: Enem; absentismo; métodos quase-experimentais.

EL IMPACTO DEL *BUG* DEL RELOJ EN EL AUSENTISMO: UN ANÁLISIS PARA LA EDICIÓN DE LA ENEM 2019

Este estudio tiene como objetivo evaluar el impacto del error en los relojes, causado por el final del horario de verano, sobre el absentismo en el Examen Nacional de Bachillerato (Enem) de 2019. Para lograr este objetivo, utilizamos métodos cuasiexperimentales de regresión discontinua.

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp63art3>

2. PhD in Applied Economics at the Federal University of Pelotas (UFPEL). E-mail: <silvio.economia@gmail.com>. Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/4981826568605006>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0002-9180-0315>>.

3. PhD candidate in Applied Economics from the Graduate Program in Organizations and Markets, at UFPEL. E-mail: <vbpusa@gmail.com>. Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/3833332224458345>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0001-8352-1124>>.

4. PhD candidate in Applied Economics at UFPEL. E-mail: <dianiferleal@hotmail.com>. Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/2540523330212525>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0002-0004-5036>>.

5. PhD in Applied Economics at UFPEL. E-mail: <jeanmarcel.au@gmail.com>. Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/4255000975627116>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0002-8233-0921>>.

diseño y diferencia en diferencias. Los resultados encontrados indican que las fallas en dispositivos digitales contribuyeron significativamente a la reducción del absentismo, haciendo que Enem 2019 obtenga la menor abstención desde 2001. Además, los resultados indican que el grupo socioeconómico más beneficiado fueron los estudiantes con ingresos familiares mensuales hasta un mínimo salario, cuya educación de la madre no exceda la escuela primaria completa.

Palabras clave: Enem; absentismo; métodos cuasiexperimentales.

JEL: A21; I21; C21.

1 INTRODUCTION

In its 22 years of existence, the National High School Examination (Enem) has consolidated itself as the main gateway to University education in Brazil. According to the Ministry of Education and Culture (MEC), in 2015 Enem became the second highest assessment of access to higher education in the world, behind only the Gaokao exam, from China (A segunda..., 2015). According to statistics from the National Institute of Studies and Educational Research Anísio Teixeira (Inep), the exam went from 157 thousand students enrolled in its first edition, which happened in 1998, to around 5.8 million enrolled in 2020 (Exame..., 2015; Inep, 2020a).

Initially, Enem aimed to evaluate the learning acquired during basic education,⁶ providing information to assist the government in the elaboration of public policies towards education. However, the growing number of institutions that adopted their results as a selection tool for their students encouraged the MEC to institute the University for All Program (Prouni), which linked the granting of scholarships to private higher education institutions to the results of Enem (Inep, 2015a).

In this context, currently around 130 public institutions use Enem scores as a method of full or partial entry. In addition, candidates can use the exam results to obtain student funding through the Student Financing Fund (Fies). It is worth mentioning that Enem is also accepted in several institutions outside Brazil, as in Portugal, where 50 institutions admit the individual results of Enem in their selection processes (Inep, 2020b).

Since the first edition of Enem, there has been a concern with the democratization of access to the exam. Within this perspective, in 2001 it was established that students graduating from high school in public schools would be guaranteed exemption from paying the registration fee. Over the years, additional exemption rules have been created, consolidating that between 2013 and 2020, approximately 70% of participants were benefited with the exemption (Inep, 2019). However, one concern of the MEC is the absenteeism on the exam day.

6. According to Law No. 9,394/1996 that establishes the guidelines of Brazilian education, basic education is debt in three stages: Early Childhood Education (Nursery School: age of up to 3 years old; Preschool: age group between 4 and 5 years old); Elementary School with duration of 9 years (age group between 6 and 14 years of age) and High School with duration of 3 years (age group between 15 and 18 years of age).

The growing number of candidates was followed by high rates of abstention. Thus, since 2011 Inep had been studying mechanisms to reduce the number of absences (Saldaña and Palhares, 2015). According to Inep, between the 2013 and 2017 editions, there was a financial loss of R\$ 962 million,⁷ coming from participants who signed up, but did not attend the tests (MEC, 2018). Therefore, in 2017, the MEC established that exempt candidates who abstained should justify their absence to be entitled to a new exemption the following year. According to the MEC, this measure aims to discourage absenteeism, promote greater efficiency in the management of expenses, so that the amount saved is applied in the expansion of security resources (Inep, 2018b).

In this perspective, with accumulated losses and high abstention rates, the numbers from the 2019 Enem exam were well-regarded, given that it showed the lowest absenteeism rates ever recorded in the exam for the second day of tests. However, a fact that really caught the attention of the media was the failure of clocks due to the end of daylight saving time.

In this scenario, in a brief context, daylight saving time has been in effect every year since 1985. In its last change, in 2017, the federal government established that the daylight saving time (DST) would start at 00:00 am on the first Sunday of November every year. Coincidentally, the new date for the clocks' change would happen on November 4 of 2018, which was on the same day of application of the first day of tests of Enem 2018. This fact motivated a request by MEC for the postponement of the start of the DST, so as not to prejudice candidates (Nascimento, 2018).

In 2019, the federal government, through Decree No. 9,772, of April 25 of 2019, extinguished the DST. However, many electronic devices, especially cell phones, were previously programmed to shift their clocks forward by one hour on the first Sunday of November, a date that would again fall on the first day of Enem 2019 tests. The automatic change in clocks caught many candidates by surprise, although the possibility of changing the clocks was foreseen by some large mobile companies such as Motorola and Google, that alerted their users to the possible change in time (Celulares..., 2019; Trabalhando..., 2019).

In view of these considerations, using the empirical strategy of regression discontinuity design and difference-in-differences, we assessed the impact of the clock bug caused by the end of the daylight saving time on abstentions in Enem 2019. The results found indicate that a failure of the devices negatively affected absenteeism, contributing to the exam to obtain the lowest abstention rate since 2001. In terms of magnitudes, the bug may have contributed to a reduction of up to 85 thousand absences, avoiding a financial waste of around R\$ 8.9 million.⁸

7. On May 2018, the exchange rate between the Brazilian Real and the US Dollar was 3.73 R\$/US\$.

8. On November 2019, the exchange rate between the Brazilian Real and the US Dollar was 3.99 R\$/US\$.

The article is structured in 6 sections. Shortly after this introduction, in sections 2 and 3, brief historical surveys of Enem and daylight saving time are made, respectively. In section 4, data and descriptive statistics are presented. In section 5, the empirical strategy is exposed. In section 6, the results are presented. Finally, in section 7, the final considerations are made.

2 ENEM

In 1998, the Federal Government of Brazil, through Inep, created Enem. Until 2008, the main objective was to assess the education competencies and skills developed during basic schooling (Inep, 2015b). In 2004, the Ministry of Education and Culture instituted Prouni and linked the granting of scholarships to private institutions of higher education based on the results of Enem. The growing number of university institutions that also started to adopt their results to select their students made Enem gain more and more importance in the national scenario.

Within this perspective, Enem was reformulated in 2009, becoming one of the main educational entrance examinations to federal universities in the country. The changes covered the evaluation format, which started to be carried out in two consecutive days of tests and also the Item Response Theory (IRT)⁹ started to be used (Inep, 2011).

Since its first editions, Enem proved to be an inclusive exam, guaranteeing the exemption from the registration fee for public school students. In 2001, the federal government formalized the exemption for all students coming from public schools and for candidates who completed their studies through Youth and Adult Education (EJA) twelve months prior to the registration period. This way, high school graduates and graduates in any of the modalities who declared themselves unable to pay the registration fee were also benefited. The registration fee exemption in the cases described resulted in a total of 82.6% of exempt candidates, increasing the number of applicants from 352,487 registered in 2000 to 1,200,883 in 2001 (Inep, 2001).

As of 2007, new criteria for exemption were established. In addition to high school graduates from public schools, low-income family members, enrolled in the Federal Government's unique registry for social programs, were also exempt from the registration fee, pursuant to Decree No. 6,135, of June 26, 2007.¹⁰ Thus, the growing number of subscribers was also followed by high abstention rates.

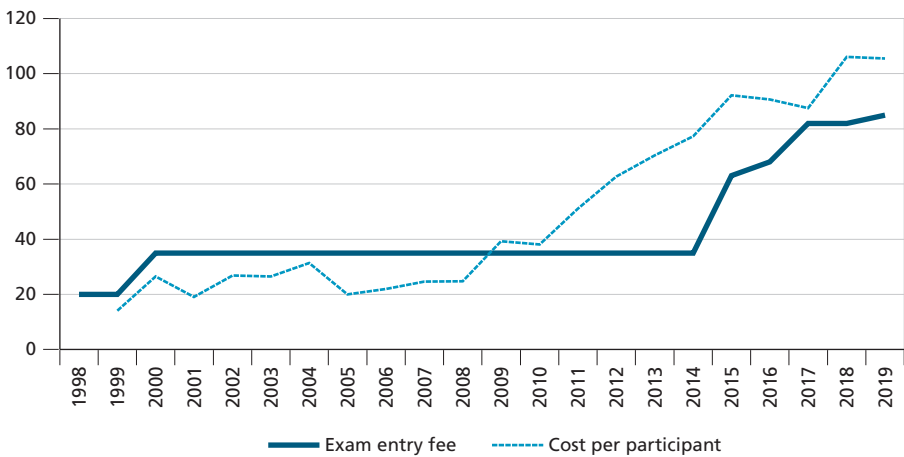
9. The IRT is a statistical tool that qualifies the responses, allowing the comparison between candidates from the same population who have undergone different tests. The IRT is also used for other exams, such as: The Test of English as a Foreign Language (Toefl), Basic Education Assessment (Saeb), National Exam for Certification of Competences for Youth and Adults (Encceja) and in the Prova Brasil.

10. Candidates with per capita monthly family income of up to half a minimum wage, or who have a monthly family income of up to three minimum wages. See more at: <<https://bit.ly/3Z9KW5R>>.

In this context, the federal government sought several alternatives to combat the high rates of absenteeism. Since 2011, Inep has been studying mechanisms to reduce the high number of absences. According to Inep, between the 2013 and 2017 editions, there was a loss of R\$ 962 million¹¹ coming from absent participants (MEC, 2018). Using the information available from abstentions and average cost of evidence for the period 2009-2019, we estimate approximately R\$ 1.84 billion¹² in losses, when adjusted by the Broad National Consumer Price Index (IPCA) for July 2020. In view of this reality, as an attempt to reduce abstentions, in 2017 MEC established that exempt candidates who abstained should justify their absence in order to receive a new exemption the following year (Inep, 2018b).

It should be noted that the losses due to abstentions do not fall exclusively on exempt candidates, since the tests have been subsidized since 2009. That is, from the moment that Enem started to have the format of two days of tests, the registration fee did not cover the average cost of the exam (Inep, 2017; 2018c; 2020c). In figure 1, it is possible to observe how the registration fee values evolved and the average cost of the tests.

FIGURE 1
Registration fee versus cost per participant (1998-2019)
 (In R\$)



Source: Inep (2013; 2017; 2018a; 2018b; 2018c; 2019; 2020a; 2020c) and Último... (2019).
 Authors' elaboration.

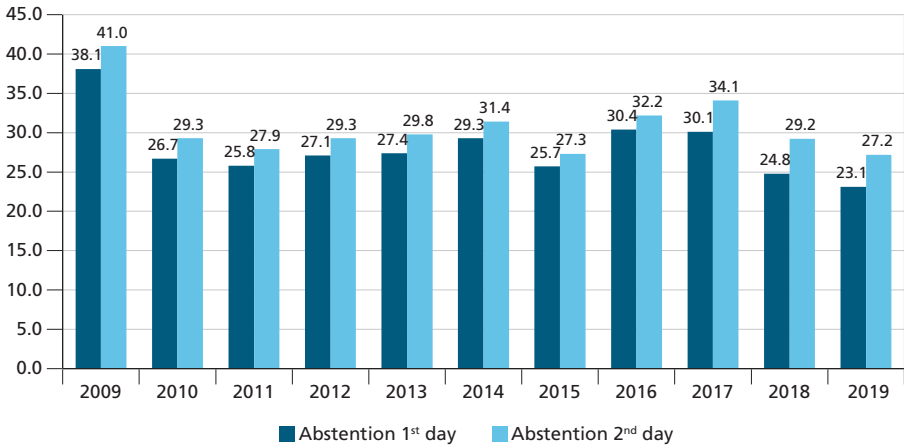
11. On May 2018, the exchange rate between the Brazilian Real and the US Dollar was 3.73 R\$/US\$.

12. On July 2020, the exchange rate between the Brazilian Real and the US Dollar was 5.20 R\$/US\$.

Between 2000 and 2014, the registration fee was maintained at R\$ 35.00, despite constant variations in market prices and inflationary adjustments. After 10 years, in 2015, the rate was adjusted by 80%. Even with the increases that occurred in the following years, the rates remained below average costs (Inep, 2017; 2020c). The most recent plan from MEC to reduce the costs of applying the tests would be the digital Enem. According to Inep, in addition to reducing costs, the digital version has the potential to reduce the abstentions of students taking the test in places far from where they live (Tokarnia, 2019).

In view of the reality of accumulated losses and high abstention rates, in 2019 Enem obtained the lowest absenteeism rates since 2001 and the lowest abstention rate on the second day of tests of the entire exam. Figure 2 shows the evolution of absenteeism rates in the exam since 2009.

FIGURE 2
Absenteeism at Enem (2009-2019)
(In %)



Source: Inep (2013; 2017; 2018a; 2018b; 2018c; 2019; 2020a; 2020c) and Último... (2019).
Authors' elaboration.

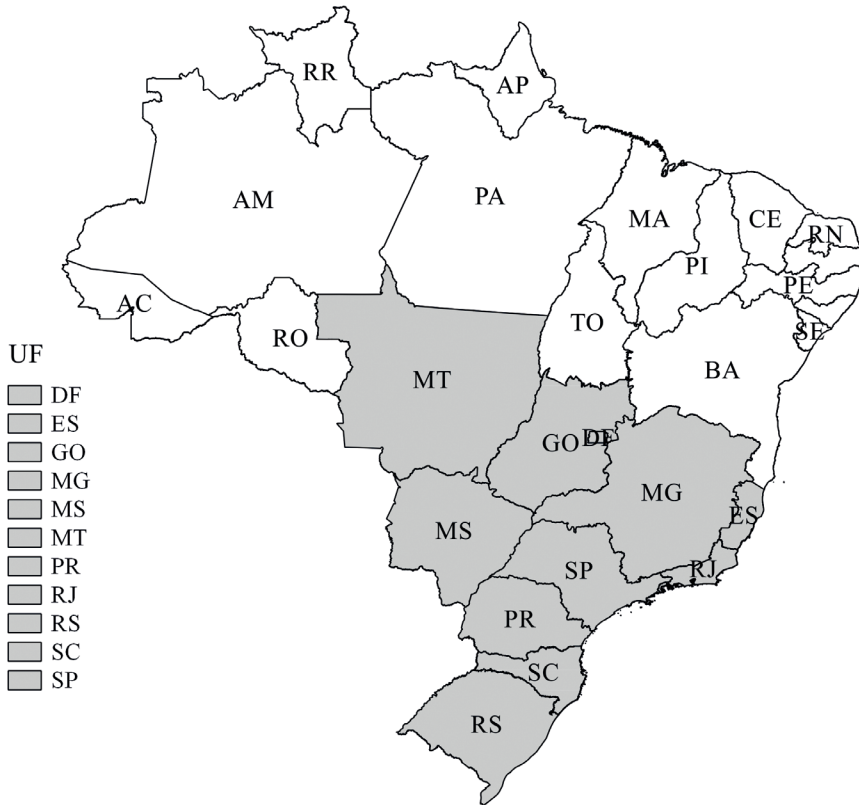
The decree that terminated daylight saving time marked the edition of Enem 2019 with the bug caused in the time of electronic devices. This fact will be discussed in the next section.

3 DAYLIGHT SAVING TIME AND WATCH BUGS

Daylight saving time (DST) represents a change in the time zone, which aims to take advantage of the longer days that spring and summer nights provide. The first country to adopt it was Germany, in 1916, and was followed by several countries afterwards. In Brazil, there had been several attempts to adopt daylight saving time.

In the period from 1931 to 1985, DST was used 11 times. Due to the scarcity of water and overload of the Brazilian electrical system, daylight saving time started to be used annually since 1985, covering the entire national territory. Over the years, its geographical area of effect has been reduced, since the states¹³ of the north and northeast regions stopped adopting it (Montalvão, 2005).

MAP 1
Map of the federative units covered by daylight saving time



Authors' elaboration.

Obs.: 1. The gray region represents daylight saving time coverage in 2018.

2. Map whose layout and texts could not be formatted due to the technical characteristics of the original files (Publisher's note).

In Brazil, the dates that define the period of daylight saving time are determined by a presidential decree. In 2017, through Decree No. 9,242, of December 15, it was established that daylight saving time would start from 00:00 a.m. of the

13. Until extinct, the summer time was in effect for the states of Rio Grande do Sul (RS), Santa Catarina (SC), Paraná (PR), São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ), Espírito Santo (ES), Minas Gerais (MG), Goiás (GO), Mato Grosso (MT), Mato Grosso do Sul (MS) and the Distrito Federal (DF), covering 3,326 municipalities out of a total of 5,570.

first Sunday of the month of November every year, until 00:00 a.m. of the third Sunday of February on the subsequent year. This change made the start of daylight saving time to coincide with the first day of tests of Enem 2018.

It is well known in the literature that setting watches for the DST can impair both cognitive ability and attention, plus mood changes due to altered sleep quality. In addition, daylight saving time has the potential to negatively impact student performance (Schneider and Randler, 2009; Gaski and Sagarin, 2011; Medina et al., 2015; Sun et al., 2019; Jin and Ziebarth, 2020). In view of this situation and the possibility of candidates' delays, the MEC filed a request for the postponement of the start of daylight saving time. At first, the government complied with the request, but reversed and revoked the decision, maintaining the start of DST to 00:00 a.m. of the first day of exams 2018 (Brandão, 2018).

In 2019, based on technical studies by the Ministry of Mines and Energy, which indicated that daylight saving time did not produce the expected results in reducing electricity consumption, the new president in office extinguished daylight saving time, through the Decree No. 9,772, of April 25, 2019.¹⁴ However, many electronic devices were still programmed by Decree No. 9,242/2017, to adjust their clocks by one hour forward on the first Sunday of November, a date that again coincided with the first day of tests at Enem 2019. Automatic change on watches mainly affected Android phones, computers, and street clocks.

The possible automatic change on devices was already foreseen by cellphone manufacturers such as Motorola and Google, which released a note explaining that some mobiles may not have the information necessary to prevent the schedule from being changed automatically, given that the government measure could affect the Internet's Assigned Numbers Authority (Iana) global database, a tool used by electronic devices to ensure the right time (Celulares..., 2019; Trabalhando..., 2019). According to the National Union of Telephone Companies and Mobile Cellular and Personal Services (SindiTelebrasil), the failure was not caused by telephone operators, but by the devices that updated the time automatically as previously scheduled (Gusmão, 2018).

The automatic change in cellphone clocks caught many candidates by surprise, which ended up arriving an hour in advance. The fact resonated on social media, reaching the Trending Topics of the social network Twitter.¹⁵ It is worth noting that, according to the Enem 2019 microdata, approximately 97.8% of candidates claim to have at least one cellphone at home.

14. Available at: <<http://bit.ly/3J7DVLH>>. Accessed on: Aug. 23, 2020.

15. See more in: <<https://bit.ly/3VIYK4n>>.

4 DATA

The main data set used is the Enem 2019 microdata, made available by Inep. Furthermore, data from the fleet of buses and minibuses collected from the Ministry of Infrastructure (MI) were used, estimated population obtained from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE); and precipitation level data for the two days of exam obtained from the National Institute of Meteorology (Inmet). It should be noted that Inmet does not provide precipitation data for all municipalities in Brazil. Therefore, we use data from meteorological stations to perform a spatial interpolation with univariate deterministic interpolator, based on the inverse of the square of the weighted distance, identified by the following equation:

$$\hat{Z}_m = \frac{\sum_{m=1}^n (\frac{1}{d_m^2} * z_m)}{\sum_{m=1}^n (\frac{1}{d_m^2})} \tag{1}$$

in which \hat{Z}_m is the interpolated value for municipality m ; z_m is the precipitation in millimeters in each season and d_m^2 represents the Euclidean distance between the seasons. In short, data from 919 meteorological stations spread throughout the Brazilian territory were used to obtain rainfall estimates in the 5,570 Brazilian municipalities. The set of variables used is described in table 1.

TABLE 1
Description of the variables used

Label	Description	Source
In(Abs 1 st day)	Natural log of abstentions by municipality on the 1 st day of Enem.	Inep
In(Abs 2 nd day)	Natural log of abstentions by municipality on the 2 nd day of Enem.	Inep
In(Abs income)	Natural log of abstentions for candidates with a monthly family income of (0 -1); (1 -2); (2 -4); (4 -6); (6 -8); (8 -10); (10 -Máx) minimum wages.	Inep
In(Abs Education)	Natural log of candidate abstentions that the mother: (Without Study); (Elementary incomp); (Elementary comp); (High Comp); (Undergraduate Comp); (Graduate Comp), that is, without study; elementary school incomplete and complete; high school complete; undergraduate complete; graduate complete, respectively.	Inep
% Public school	Percentage of students who attend or attended whole high school in a public school.	Inep
% Women	Percentage of female candidates.	Inep
% Men	Percentage of male candidates.	Inep
% Black	Percentage of black candidates.	Inep
Average income	Average income in minimum wages.	Inep
Average mother's education	Average mother's education. Where: (without study = 0); (Elementary incomp. = 1); (Elementary comp. = 2); (High comp. = 3); (Undergraduate comp. = 4); (Graduate comp. = 5).	Inep
Average father education	Average mother's education. Where: (without study = 0); (Elementary incomp. = 1); (Elementary comp. = 2); (High comp. = 3); (Undergraduate comp. = 4); (Graduate comp. = 5).	Inep
Precipit 1 st day	Precipitation in millimeters on the 1 st day of Enem.	Inmet
Precipit 2 nd day	Precipitation in millimeters on the 2 nd day of Enem.	Inmet

(Continues)

(Continued)

Label	Description	Source
Public transp.	Proxy for public transport (fleet of bus + minibus)/population.	MI and IBGE
Distance (km)	Distance between the centroid of each municipality to the boundary limit for daylight saving time, being negative for the control's municipalities and positive for the treaties.	IBGE
Lat. and long.	Municipality latitude and longitude.	
Border dummies	The border was divided into eight segments: segment 1: it is the border between the states of Mato Grosso and Rondônia; segment 2: Mato Grosso and Amazonas; segment 3: Mato Grosso and Pará; segment 4: Mato Grosso and Tocantins; segment 5: Goiás and Tocantins; segment 6: Goiás and Bahia; segment 7: Minas Gerais and Bahia; and segment 8: Espírito Santo and Bahia.	

Authors' elaboration.

Obs.: Except for $\ln(\text{Abs_1}^{\text{st}} \text{ day})$ and $\ln(\text{Abs_2}^{\text{nd}} \text{ day})$, the other abstention variables are for candidates who were absent during the two days of the exam. All municipal variables refer to the candidate's municipalities of residence.

The choice of variables aimed to capture the characteristics of the candidate and especially about the candidate's family background, since it is already well consolidated in the literature that parent's education is an important determinant in the formation and performance of children (Schultz, 1988; Barros, Foguel and Ulyssea, 2006). In addition, were used variables that affect urban mobility, such as rainfall and a proxy for public transport, factors that may make it difficult for candidates to move to the test sites.

Table 2 provides the balance of covariates for the groups of treated municipalities and controls, where the treated group represents those municipalities where the clocks failed, that is, the municipalities covered by the decree of daylight saving time in 2018. The control group represents the municipalities that were not covered by the DST decree. We only use the variables (% public school; % women; % men; % back; average income; average mother's education; average father education; precipit 1st day; precipit 2nd day; public transport) to generate the weights by entropy balancing, since we are interested in evaluating the impact on abstentions. In the next section of empirical strategy, we justify the use of the entropy balancing technique.

TABLE 2
Covariate balancing

	Before balancing			After balancing		
	Treated	Control	P-value	Treated	Control	P-value
ln(Abs_1 st day)	3.857	4.366	0.000***	3.857	2.995	0.000***
ln(Abs_2 nd day)	4.030	4.510	0.000***	4.030	3.078	0.000***
ln(Abs Income 0 –1)	2.438	3.859	0.000***	2.438	2.188	0.000***
ln(Abs Income 1 –2)	3.041	3.097	0.030**	3.041	1.920	0.000***
ln(Abs Income 2 –4)	2.398	1.849	0.000***	2.398	1.242	0.000***
ln(Abs Income 4 –6)	1.273	0.792	0.000***	1.273	0.507	0.000***
ln(Abs Income 6 –8)	0.687	0.369	0.000***	0.687	0.106	0.000***
ln(Abs Income 8 –10)	0.455	0.219	0.000***	0.455	0.137	0.000***
ln(Abs Income 10 –Máx)	0.561	0.290	0.000***	0.561	0.281	0.000***
ln(Abs Without study)	1.127	2.050	0.000***	1.127	0.651	0.000***
ln(Abs Elementary incomp.)	3.045	3.570	0.000***	3.045	2.040	0.000***
ln(Abs Elementary comp.)	2.025	2.224	0.000***	2.025	1.120	0.000***
ln(Abs High comp.)	2.482	2.795	0.000***	2.482	1.895	0.000***
ln(Abs Undergraduate comp.)	1.337	1.506	0.000***	1.337	1.065	0.000***
ln(Abs Graduate comp.)	1.229	1.279	0.015**	1.229	0.558	0.000***
% Public school	0.325	0.289	0.000***	0.325	0.323	0.377
% Women	0.611	0.611	0.507	0.611	0.613	0.379
% Men	0.389	0.389	0.507	0.389	0.387	0.379
% Black	0.410	0.755	0.000***	0.410	0.408	0.617
Average income	2.336	1.101	0.000***	2.336	2.297	0.009***
Average mother's education	2.261	1.943	0.000***	2.261	2.249	0.128
Average father education	1.771	1.343	0.000***	1.771	1.759	0.104
Precipit 1 st day	0.018	0.003	0.000***	0.018	0.017	0.364
Precipit 2 nd day	0.015	0.006	0.000***	0.015	0.015	0.586
Public transp.	0.007	0.003	0.000***	0.007	0.007	0.731

Authors' elaboration.

Obs.: The significance levels are represented by: *** $p < 0.01$; ** $p < 0.05$; * $p < 0.10$. The null hypothesis of the t -test is that the means are equal. The income concerns the monthly salary ranges. In 2018 the minimum wage was R\$ 954 and in 2019 it was R\$ 998.

As far as the results are concerned, in general, indicate that the sample was balanced satisfactorily in the variables of interest, ensuring that the treated and control groups have on average the same observable characteristics.

5 EMPIRICAL STRATEGY

To achieve the objective of assessing the impact of the watch bug on the abstentions in Enem 2019, we will use the empirical strategy of geographic regression discontinuity design (RDD) Sharp, to explore the discontinuity generated by the municipalities that had daylight saving time, which we will call treated municipalities, and the municipalities that did not have daylight saving time represent the controlling municipalities.

The Discontinuous Regression Design technique has become popular in recent years, being used for causal inference in social and natural sciences when experimentation is not possible (Gelman and Imbens, 2019). However, according to Cattaneo, Idrobo and Titiunik (2019), the way it is interpreted differs significantly between the authors. Thus, in our estimates we will follow the steps suggested in *A practical introduction to regression discontinuity designs: foundations* using the Rdrobust package (Cattaneo, Idrobo and Titiunik, 2019; Calonico et al., 2022).

In RDD, participation in a program is determined in whole or in part by the cutoff, which is a function of a continuous variable, where in our study it is represented by the distances from the centroids of the municipalities to the border that is delimited by the daylight saving time decree. The main assumption of the method is discontinuity, which ensures that individuals above or below the cutoff are comparable, differing only in terms of receiving or not receiving treatment (Imbens and Lemieux, 2008).

For the estimations, we use the non-parametric method with the selection of optimal bandwidth suggested by Cattaneo, Idrobo and Titiunik (2019),¹⁶ which are: *MSEERD*, *MSESUM*, *CERRD* and *CERSUM* together with a triangular kernel, which will assign weights to each observation based on the distance to the cutoff point. These weights decrease linearly and symmetrically as the score value moves away from the cutoff point. The use of the triangular kernel in conjunction with a bandwidth that optimizes the mean square error (MSE) will lead to a point estimator with ideal properties (Cattaneo, Idrobo and Titiunik, 2019).

Furthermore, following a strategy similar to that of Dell (2010), we will include in our specification latitude and longitude, as well as fixed effects of the border segment, which mark the political and administrative divisions between different federative units. Formally, the equation that we will estimate is described by the following expression:

16. In which: *MSEERD* – one common MSE-optimal bandwidth selector for the sum of regression estimates; *MSESUM* – one common MSE-optimal bandwidth selector; *CERRD* – one common Coverage Error Rate optimal bandwidth; and *CERSUM* – one common Coverage Error Rate optimal bandwidth selector.

$$y_m = \alpha + \gamma bug_m + f(Dist_m) + f(Dist_m) * bug_m + f(Geo_m) + \sum_{i=1}^7 seg_m^i + \epsilon_m, \quad (2)$$

in which y_m represents abstention in municipality m ; bug_m is a dummy that takes the value of 1 for the treated municipalities and 0 for the controlled municipalities; $f(Dist_m)$ is the polynomial RD that controls the potential effects according to the Euclidean distance from the centroids of the municipalities to the border; $f(Dist_m) * bug_m$ represents the interaction of the polynomial RD and the treatment dummy; $f(Geo_m)$ contains the functions of geographic location, latitude and longitude, which allow controlling multidimensional discontinuity; seg_m^i represents the division of the border into eight segments, that is, seg takes the value of 1 if municipality m is closer to the border segment s and zero otherwise, and ϵ_m represents the error term of the regression.

In addition, we will use the empirical difference-in-differences (DID) strategy. The DID model is one of the most popular techniques for assessing causal effects and interventions. In our study, we will use the canonical approach with two periods, with data from Enem 2018 and 2019. The DID method will estimate the effect of the clock bug, comparing the average variation of the results experienced by the group of affected municipalities, with the average variation of the results experienced by the group of municipalities that were not affected by the bug (Athey and Imbens, 2006). In formal terms we estimate the following equation:

$$y_{mt} = \alpha + \delta_m bug_m + \delta_t Time_t + \beta (bug_m * Time_t) + \beta' X_{mt} + \epsilon_{mt}, \quad (3)$$

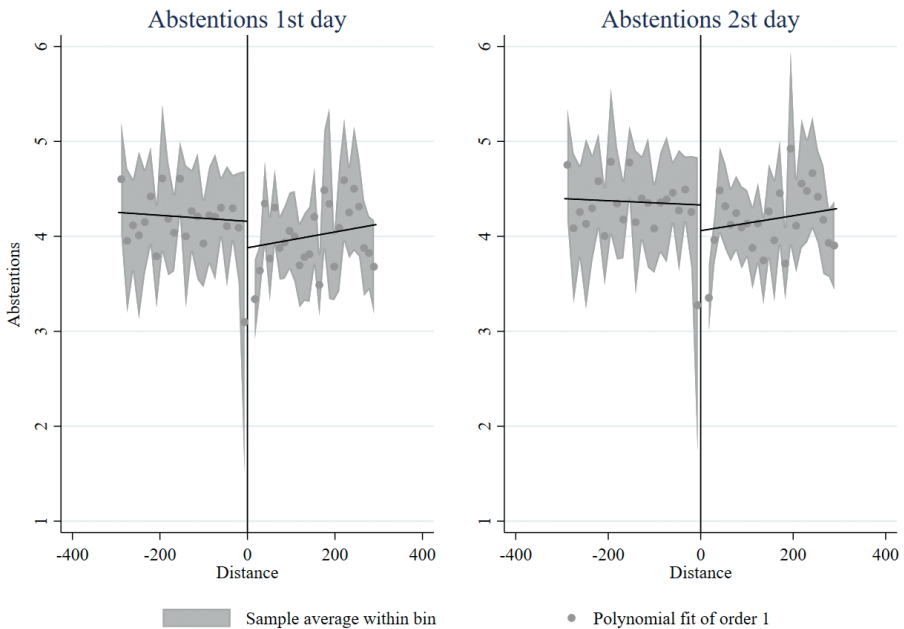
in which y_{mt} represents abstentions in municipality m in year t ; bug_m is a binary variable that takes the value of 1 when the municipality is within the group of municipalities affected by the bug and zero otherwise; $Time_t$ is the binary variable that indicates when the bug occurred, that is, it is 0 for the year 2018 and 1 for the year 2019; $\beta (bug_m * Time_t)$ is the interaction term between binary variables, which will indicate the impact of the bug on abstentions; X_{mt} is the covariate vector of the model and ϵ_{mt} represents the variable term error of the regression.

Finally, to minimize bias in observable characteristics, we will combine the difference-in-difference approach with the Entropy Balancing technique developed by Hainmueller (2012), in order to obtain a more balanced sample. Entropy balancing consists of a non-parametric technique that will generate a vector of weights based on a set of covariates capable of balancing treatment and control groups. In short, weights are generated through an iterative process of entropy maximization so that the weighted control sample meets the specified equilibrium conditions Hainmueller (2012). According to Cefalu et al. (2020), combining difference-in-difference strategy with entropy balance has the potential to reduce bias in the analyses when the assumption of parallel trends is not met directly.

6 RESULTS

In this section, the results found are presented and discussed. First looking at figure 3, it is possible to observe the discontinuity in the natural log of abstentions, for the first and second day of Enem tests 2019. On the left side of each of the graphs we have the municipalities of the control group, which receive a negative distance in kilometers to the border, and on the right side we have the municipalities of the treatment group, which receive a positive distance to the border. The resulting graphs in figure 3 indicate that below the zero cutoff point, the control group observed on average more abstentions than the treatment group for the two days of examination.

FIGURE 3
RD plot with evenly-spaced bins



Authors' elaboration.

Obs.: Figure whose layout and texts could not be formatted due to the technical characteristics of the original files (Publisher's note).

In table 3 we present the results of econometric estimations using the geographic RDD method for the first and second days of the Enem 2019 tests. Specifications (1) to (4) present the results for the first day of exams and specifications (5) to (8) present the results for the second day of exams.

TABLE 3
Results for the 1st and 2nd day of Enem 2019 tests with Geographic RDD

	1 st day of exams				2 nd day of exams			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Conventional	-0.36*** (0.14)	-0.25** (0.11)	-0.28* (0.17)	-0.35** (0.14)	-0.34** (0.14)	-0.23** (0.12)	-0.26 (0.17)	-0.34** (0.14)
Bias-corrected	-0.39*** (0.14)	-0.23** (0.11)	-0.28* (0.17)	-0.34** (0.14)	-0.37*** (0.14)	-0.21* (0.12)	-0.26 (0.17)	-0.32** (0.14)
Robust	-0.39** (0.16)	-0.23* (0.13)	-0.28 (0.18)	-0.34** (0.15)	-0.37** (0.16)	-0.21 (0.13)	-0.26 (0.18)	-0.32** (0.15)
Faults avoided (robust) ¹ (%)	-32.3	-31.6	0	-28.8	-30.9	0	0	-27.4
Total absences avoided ²	-30,260	-28,631	0	-25,888	-34,521	0	0	-29,050
Type bandwidth	Mserd	Msesum	Cerrd	Cersum	Mserd	Msesum	Cerrd	Cersum
Bandwidth estimated (h)	295.64	426.93	192.07	277.37	296.79	426.03	192.82	276.79
Bandwidth bias (b)	509.34	765.29	509.34	765.29	510.31	760.07	510.31	760.07
FE frontier segment	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Total absences in treaties	93,700	173,968	55,715	89,817	111,621	204,685	65,733	106,079
N Controls	412	580	281	391	412	578	284	391
N Treaties	561	888	341	516	563	884	343	514

Authors' elaboration.

Notes: ¹ As it is a loglinear model with dummy variable, to obtain the true impact we use the following equation $100 \cdot [exp^{\beta_i} - 1]$. See more at Giles (2011).

² Estimates based on abstentions in the municipalities covered by Bandwidth (h), and the percentage of absences avoided.

Obs.: The levels of significance are represented by: * significant at 10%; ** significant at 5%; and *** significant at 1%. In which: the bandwidth is in kilometers, with the bandwidth (h) for the estimates (b) and for bias correction (b).

The results found indicate that the failure of the clocks contributed to the reduction in the number of abstentions on the first day of the exam. In percentage terms, we can infer that the bug reduced abstentions between 28.8% and 32.3%. In other words, the watch bug may have prevented up to 30,260 absences, only for the set of municipalities used in the estimates, given that the RDD has a low external validity. Therefore, we concluded that the failure of the watches may have prevented a loss¹⁷ of up to R\$ 3,193,035.20.

The results found for the second day of Enem 2019 tests are noteworthy. Initially, it is expected that there will be no effect on the second exam day, as the event only occurs on the first day of exams. However, it is reasonable to assume that the bug has altered the composition of the groups. In other words, the event may have benefited those candidates most likely to be late, who, once benefited, felt motivated to take the second round of tests, thus reducing abstentions on the

17. The amount of the avoided loss is based on the average cost of the proof multiplied by the avoided abstention $R\$ 105.52 \times 30,260 = R\$ 3,193,035.20$. On November 2019, the exchange rate between the Brazilian Real and the US Dollar was 3.99 R\$/US\$.

second day as well. In general, the results indicate that the bug contributed to a reduction in abstentions by magnitudes like those observed on the first day of the examination, ranging from -27.4% to -30.9%.

In the table 4, we present the estimates for the placebo using a fictitious cutoff of 150 km. In practical terms, two sets of regressions are estimated. First, only the group of control municipalities is regressed, assigning a cutoff 150 km away from the border. Later, the same is done for the group of treated municipalities. We hope that the estimated coefficients are not significant. Otherwise, the causal relationship between the failure of the clocks and the reduction in observed abstentions is compromised.

TABLE 4
Placebo results for the 1st and 2nd day of Enem 2019 with geographic RDD

		1 st day of exam				2 nd day of exams			
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
-150 km	Conventional	-0.28 (0.33)	-0.27 (0.33)	-0.48 (0.39)	-0.45 (0.39)	-0.34 (0.34)	-0.32 (0.33)	-0.54 (0.40)	-0.51 (0.39)
	Bias-corrected	-0.29 (0.33)	-0.28 (0.33)	-0.48 (0.39)	-0.44 (0.39)	-0.38 (0.34)	-0.36 (0.33)	-0.55 (0.40)	-0.51 (0.39)
	Robust	-0.29 (0.41)	-0.28 (0.41)	-0.48 (0.43)	-0.44 (0.43)	-0.38 (0.41)	-0.36 (0.41)	-0.55 (0.43)	-0.51 (0.43)
Type bandwidth		Mserd	Msesum	Cerrd	Cersum	Mserd	Msesum	Cerrd	Cersum
Bandwidth estimated (h)		66.92	69.35	45.50	47.15	65.23	69.06	44.35	46.95
Bandwidth bias (b)		99.93	100.50	99.93	100.50	99.08	100.23	99.08	100.23
FE frontier segment		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
N Controls		90	92	60	62	86	92	58	62
N Treaties		103	105	63	65	99	105	60	65
150 km	Conventional	0.28 (0.26)	0.29 (0.28)	0.32 (0.34)	0.33 (0.36)	0.31 (0.27)	0.31 (0.28)	0.34 (0.35)	0.34 (0.36)
	Bias-corrected	0.33 (0.26)	0.33 (0.28)	0.35 (0.34)	0.35 (0.36)	0.35 (0.27)	0.35 (0.28)	0.36 (0.35)	0.37 (0.36)
	Robust	0.33 (0.35)	0.33 (0.35)	0.35 (0.38)	0.35 (0.39)	0.35 (0.35)	0.35 (0.35)	0.36 (0.39)	0.37 (0.39)
Type bandwidth		Mserd	Msesum	Cerrd	Cersum	Mserd	Msesum	Cerrd	Cersum
Bandwidth estimated (h)		107.98	99.26	71.99	66.17	107.03	99.34	71.35	66.23
Bandwidth bias (b)		139.28	150.66	139.28	150.66	138.32	149.15	138.32	149.15
FE frontier segment		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
N Controls		194	180	123	117	193	180	123	118
N Treaties		206	192	135	121	206	192	135	121

Authors' elaboration.

Obs.: The levels of significance are represented by: * significant at 10%; ** significant at 5%; and *** significant at 1%. In which: the bandwidth is in kilometers, with the bandwidth (h) for the estimates (b) and for bias correction (b).

In summary, the results for the placebo of the first and second day of examinations indicate that no coefficient was statistically significant. Thus, we can infer that the results previously found are valid and represent the effect of the failure of clocks on abstentions.

Continuing the estimates, the following tables present the results for the difference-in-differences estimator, with the data from the 2018 and 2019 exams. We estimated 6 specifications, which are 3 for the first day of examination and 3 for the second day. Specifications differ in the use of covariates and weights.

TABLE 5
Results for the 1st and 2nd day of Enem tests using DID

	1 st exam day			2 nd day of exams		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
DID	-0.14*** (0.01)	-0.12*** (0.01)	0.14*** (0.01)	-0.13*** (0.01)	-0.11*** (0.01)	0.14*** (0.01)
Faults avoided (%)	-13.06	-11.31	-13.06	-12.19	-10.42	-13.06
Total absences avoided	85,066	73,631	85,066	79,377	67,826	85,066
Covariates	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Weights	No	No	Yes	No	No	Yes
N	11,126	11,126	11,126	11,126	11,126	11,126

Authors' elaboration.

Obs.: Significance levels are represented by: * significant at 10%; ** significant at 5%; and *** significant at 1%. The covariates used were: % public school, % women, % men, % black, average income, average mother's education, average father education, precipit 1st day, precipit 2nd day, public transp. The total abstention in the municipalities treated for the first day of Enem 2019 is 651,139.

The results indicate that the watch bug reduced abstentions by up to 13.06% on both days of exam. In other words, the bug reduced by up to 85,066 absences. Therefore, we can infer that the failure of the watches may have prevented a loss¹⁸ of up to R\$ 8,974,463.00.

Table 6 shows the results for the placebo randomly assigned to a set of municipalities respecting the same proportion of municipalities affected by the bug.

18. On November 2019, the exchange rate between the Brazilian Real and the US Dollar was 3.99 R\$/US\$.

TABLE 6
Placebo results for the 1st and 2nd day of Enem tests 2018 and 2019 with DID

	1 st exam day			2 nd day of exams		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
DID	0.02 (0.04)	0.00 (0.01)	0.01 (0.01)	0.02 (0.04)	-0.00 (0.01)	0.00 (0.01)
Covariates	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Weights	No	No	Yes	No	No	Yes
N	11,128	11,128	11,128	11,128	11,128	11,128

Authors' elaboration.

Obs.: Significance levels are represented by: * significant at 10%; ** significant at 5%; and *** significant at 1%. The covariates used were: % public school, % women, % black, precipit 1st day, precipit 2nd day, public transp., average income and average mother's education.

We observed that for the randomly assigned placebo results, they indicate that no coefficient was statistically significant. Therefore, we have a reason to believe that the results previously found are valid and represent the effect of the clock bug on abstentions.

To confirm the impact of the failure of clocks on abstentions, we have advanced in the estimates, now seeking to identify the socioeconomic profiles of the affected candidates. Therefore, we group absent candidates by family income and mother's education. To summarize the next results of the study, we use the absent candidates in the two days of the exam.

TABLE 7
Abstention results in the two exam days by salary range

	0 -1	1 -2	2 -4	4 -6	6 -8	8 -10	10 -Máx
DID	-0.18*** (0.01)	-0.09*** (0.01)	-0.05*** (0.02)	-0.06*** (0.02)	-0.06*** (0.02)	-0.02 (0.01)	-0.01 (0.01)
Absences avoided (%)	-16.47	-8.61	-4.88	-5.82	-5.82	0	0
Covariates	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Weights	No	No	No	No	No	No	No
N	11,128	11,128	11,128	11,128	11,128	11,128	11,128

Authors' elaboration.

Obs.: Significance levels are represented by: * significant at 10%; ** significant at 5%; and *** significant at 1%. The covariates used were: % public school, % women, % men, % black, precipit 1st day, precipit 2nd day, public transp.

First, we observe for candidates absent in the two days of examination by family salary range. We found results that support that the failure of the clocks benefited mainly the candidates with family income less than 1 minimum wage. According to Inep (2018a) more than 2/3 of abstentions in Enem 2017, were from exempt candidates for having a monthly family income per capita of up to half

the minimum wage. We can conclude that the bug reduced the abstentions of the group of candidates that most contributes to the high statistics of abstentions in Enem. That is probably because the perception of the education value is related to the income level. In other words, families with higher income have lower chances of missing the exam days.

In terms of magnitudes, we can infer that the bug was responsible for a reduction of abstentions of -16.47% for candidates with a family income of up to 1 minimum wage, and between -4.8% and -8.61% for candidates with a family income between 1 and 8 minimum wages. No significant effects were found for candidates with a family income above 8 minimum wages.

TABLE 8
Abstention results in the two days of examination for the mother's education¹

	Without study	Elementary incomp.	Elementary comp.	High comp.	Undergradu- ate comp.	Graduate comp.
DID	-0.11*** (0.02)	-0.14*** (0.01)	-0.14*** (0.02)	-0.11*** (0.02)	-0.07*** (0.02)	-0.07*** (0.02)
Absences avoided (%)	-10.42	-13.06	-13.06	-10.42	-6.76	-6.76
Covariates	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Weights	No	No	No	No	No	No
N	11,128	11,128	11,128	11,128	11,128	11,128

Authors' elaboration.

Note: ¹ Descriptive statistics for these data sets are found in the appendix A.

Obs.: Significance levels are represented by: * significant at 10%; ** significant at 5%; and *** significant at 1%. The covariates used were: % public school, % women, % men, % black, precipit 1st day, precipit 2nd day, public transp.

Looking at the candidate's mother's education, the results corroborate those found previously, given that income is a function of education (Mincer and Polachek, 1974). In terms of magnitudes, we can infer that the failure in the clocks contributed to the reduction of -13.06% abstentions in the groups of candidates, with minor parental education, benefiting mainly the students whose mother has incomplete primary education or only primary education completed.

The results found support that the failure of the clocks caused by the end of daylight saving time contributed significantly to the reduction of abstentions in the 2019 edition of the National High School Exam, conducting to the lowest absenteeism rate since 2001, and also the lowest abstention rate on the second day of tests for the entire exam period. In addition, the candidates who benefited the most, in terms of reducing the number of absences, have a socioeconomic profile with a family income of less than 1 minimum wage, whose mother's education goes up to complete elementary school.

7 CONCLUSION

In two decades of existence, the National High School Examination (Enem), has established itself as the main educational entrance examination to federal universities in Brazil. However, the increasing number of participants was followed by high rates of absenteeism. Our estimates indicate that between 2009-2019 there was an accumulated loss of approximately R\$ 1.84 billion with the abstentions.

Within this context, this work aims to assess the impact of the failure of clocks caused by the end of daylight saving time on absenteeism in the National High School Exam in the 2019 edition. The empirical strategy used was that of geographic regression discontinuity design (RDD) non-parametric and difference-in-differences. The results found support the hypothesis that the failure of clocks contributed significantly to the reduction of abstentions in Enem 2019, benefiting mainly candidates with a socioeconomic profile with a family income below 1 minimum monthly wage, whose mother's education goes up to complete elementary school. In terms of magnitudes, the watch bug may have prevented up to 85 thousand absences in the two days of the exam, preventing the waste of approximately R\$ 9 million.

In view of the results found, we leave as suggestions for policy makers or future studies, the use of Machine Learning and deep Learning classification techniques to build a model based on microdata, able to predict which candidates are most likely to abstain. With the model in hand, it will be possible to think about public policies focusing on these candidates and their guardians.

REFERENCES

A SEGUNDA maior prova de acesso ao ensino superior do mundo. **Portal MEC**, 5 out. 2015. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<https://bit.ly/3Cp7Mwm>>.

ATHEY, S.; IMBENS, G. W. Identification and inference in nonlinear difference-in-differences models. **Econometrica**, v. 74, n. 2, p. 431-497, 2006.

BARROS, R. P. de; FOGUEL, M. N.; ULYSSEA, G. (Org.). **Desigualdade de renda no Brasil: uma análise da queda recente**. Brasília: Ipea, 2006. v. 1.

BRANDÃO, M. Governo decide manter começo do horário de verão em 4 de novembro. **Agência Brasil**, 15 out. 2018. Retrieved Aug. 23, 2020, from: <<https://bit.ly/3vDhCak>>.

CALONICO, S. et al. **RDROBUST**: Stata module to provide robust data-driven inference in the regression-discontinuity design. Newton: Boston College, 2022.

CATTANEO, M. D.; IDROBO, N.; TITIUNIK, R. **A practical introduction to regression discontinuity designs**: foundations. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press, 2019.

CEFALU, M. et al. Reducing bias in difference-in-differences models using entropy balancing. **arXiv**, Nov. 11, 2020. Retrieved from: <<http://bit.ly/3ZAO4Hs>>.

CELULARES adiantam relógios em uma hora no dia do Enem. **Agência Brasil**, 3 nov. 2019. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<https://bit.ly/3Co84DH>>.

DELL, M. The persistent effects of Peru's mining mita. **Econometrica**, v. 78, n. 6, p. 1863-1903, 2010.

EXAME evolui desde a criação, há 17 anos, e amplia oportunidades na educação superior. **Portal MEC**, 18 set. 2015. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<https://bit.ly/3GD6fV1>>.

GASKI, J. F.; SAGARIN, J. Detrimental effects of daylight-saving time on SAT scores. **Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics**, v. 4, n. 1, p. 44-53, 2011.

GELMAN, A.; IMBENS, G. Why high-order polynomials should not be used in regression discontinuity designs. **Journal of Business & Economic Statistics**, v. 37, n. 3, p. 447-456, 2019.

GILES, D. E. **Interpreting dummy variables in semi-logarithmic regression models**: exact distributional results. Victoria: Department of Economics/University of Victoria, 2011. (Econometrics Working Paper, n. 1101).

GUSMÃO, G. Horário de verão gera jogo de empurra entre marcas de celular e operadoras. **Exame**, 23 out. 2018. Retrieved Aug. 23, 2020, from: <<https://bit.ly/3GGguJc>>.

HAINMUELLER, J. Entropy balancing for causal effects: a multivariate reweighting method to produce balanced samples in observational studies. **Political Analysis**, v. 20, n. 1, p. 25-46, 2012.

IMBENS, G. W.; LEMIEUX, T. Regression discontinuity designs: a guide to practice. **Journal of Econometrics**, v. 142, n. 2, p. 615-635, 2008.

INEP – INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Relatório pedagógico Enem 2001**. Brasília: Inep, dez. 2001. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<https://bit.ly/3GDpUFe>>.

_____. O que é TRI? **Inep**, 21 jun. 2011. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<http://bit.ly/3YBW0Hp>>.

_____. **Indicadores consolidados:** Enem 2013. Brasília: Inep, 25 out. 2013. Retrieved Aug. 23, 2020, from: <<https://bit.ly/3Z8tTAV>>.

_____. **Relatórios pedagógicos.** Brasília: Inep, 20 out. 2015a. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<http://bit.ly/3ynQdKT>>.

_____. **Relatório pedagógico:** Enem 2011-2012. Brasília: Inep, set. 2015b. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<https://bit.ly/3GEmdzm>>.

_____. Entenda o aumento no valor da taxa de inscrição do Enem. **Inep**, 19 abr. 2017. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<https://bit.ly/3T0EUll>>.

_____. **Balanco das inscrições e perfil dos participantes.** Brasília: Inep, maio 2018a. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<https://bit.ly/3CrD1qB>>.

_____. Inep aprova 87% dos pedidos de isenção da taxa de inscrição. **Inep**, 2018b. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<http://bit.ly/3YEvNBs>>.

_____. **Enem 2018.** Brasília: Inep, 4 nov. 2018c. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<https://bit.ly/3Qm9MeM>>.

_____. **Balanco das inscrições e perfil dos participantes.** Brasília: Inep, maio 2019. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<https://bit.ly/3GF9b4E>>.

_____. 5,8 milhões estão inscritos para fazer o Enem 2020. **Inep**, 2020a. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<https://bit.ly/420eyUn>>.

_____. Mais uma instituição de Portugal adere ao Enem. **Inep**, 5 fev. 2020b. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<http://bit.ly/3l6J5PN>>.

_____. Maior índice de participação em 10 anos; custo com processo foi menor do que em 2018. **Inep**, 17 jan. 2020c. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<http://bit.ly/3FcJuaq>>.

JIN, L.; ZIEBARTH, N. R. Sleep, health, and human capital: evidence from daylight saving time. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 170, p. 174-192, 2020.

MEDINA, D. et al. Adverse effects of daylight saving time on adolescents' sleep and vigilance. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, v. 11, n. 8, p. 879-884, 2015.

MINCER, J.; POLACHEK, S. Family investments in human capital: earnings of women. **Journal of Political Economy**, v. 82, n. 2, p. S76-S108, 1974. (Part 2: Marriage, Family Human Capital, and Fertility).

MONTALVÃO, E. **O setor elétrico e o horário de verão.** Brasília: Senado Federal, 2005. (Texto para Discussão, n. 19). Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<https://bit.ly/3ijmbU7>>.

NASCIMENTO, L. MEC pede alteração do início do horário de verão por conta do Enem. **Agência Brasil**, 27 set. 2018. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<https://bit.ly/3QkAsN2>>.

SALDAÑA, P.; PALHARES, I. MEC cria regra para inibir faltas no Enem e aumenta taxa de inscrição. **Senado Federal**, 2015. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<https://bit.ly/3jJ8bmO>>.

SCHNEIDER, A.-M.; RANDLER, C. Daytime sleepiness during transition into daylight saving time in adolescents: are owls higher at risk? **Sleep Medicine**, v. 10, n. 9, p. 1047-1050, 2009.

SCHULTZ, T. P. Education investments and returns. In: CHENERY, H.; SRINIVASAN, T. N. (Ed.). **Handbook of Development Economics**. Amsterdam: North-Holland, 1988. v. 1, p. 543-630.

SUN, W. et al. Associations of weekday-to-weekend sleep differences with academic performance and health-related outcomes in school-age children and youths. **Sleep Medicine Reviews**, v. 46, p. 27-53, 2019.

TOKARNIA, M. Inep estima que Enem custará R\$ 105,52 por participante. **Agência Brasil**, 10 out. 2019. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<https://bit.ly/3ZqAUxp>>.

TRABALHANDO para a melhor experiência em seu Android. **Google Brasil Blog**, 18 out. 2019. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<https://bit.ly/3WMuFls>>.

ÚLTIMO dia para pagar taxa de inscrição; têm início os recursos de atendimento. **Portal MEC**, 23 maio 2019. Retrieved Aug. 23, 2020, from: <<https://bit.ly/3igRIGg>>.

COMPLEMENTARY BIBLIOGRAPHY

INEP – INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Indicadores consolidados: Enem 2013**. Brasília: Inep, 25 out. 2013. Retrieved Aug. 23, 2020, from: <<https://bit.ly/3Z8tTAV>>.

APPENDIX A

TABLE A.1
Expenditure with the National High School Exam (Enem)

Year	Subscribers	Abstention	Exempt (%)	Exam entry fee (R\$)	Cost per participant (R\$)	Total loss (R\$)	Loss in July/2020 amounts – IPCA (R\$)
2009	4,148,721	1,564,068	-	35.00	39.24	61,374,028.32	107,373,475.89
2010	4,626,094	1,332,315	-	35.00	38.10	50,761,201.50	86,134,307.20
2011	5,380,857	1,420,546	-	35.00	51.03	72,490,462.38	109,047,844.75
2012	5,814,644	1,622,286	-	35.00	62.74	101,782,223.64	145,491,286.59
2013	7,173,574	2,130,551	73.15	35.00	70.10	149,969,484.89	199,983,558.25
2014	8,760,366	2,520,642	73.19	35.00	77.59	194,996,865.12	238,480,093.56
2015	7,746,442	2,138,016	74.38	63.00	93.23	197,039,554.56	240,978,291.51
2016	8,627,371	2,687,850	76.81	68.00	91.49	243,626,724.00	273,959,615.45
2017	6,731,341	2,017,253	70.29	82.00	87.54	176,590,327.62	193,353,676.58
2018	5,513,662	1,374,430	63.80	82.00	106.13	121,879,722.26	127,633,517.69
2019	5,095,270	1,163,700	67.28	85.00	105.52	122,793,624.00	125,411,338.48
2020	5,687,271	-	83.00	85.00	-	-	-
Total						R\$ 1,493,304,218.29	R\$ 1,847,847,005.95

Sources: Inep (2013; 2017; 2018a; 2018b; 2018c; 2019; 2020a; 2020c) and Último... (2019).
Authors' elaboration.

Obs.: 1. For the period from 2009 to 2013 and 2019 the loss is calculated by multiplying the abstention by the cost per participant, for the remaining years the amount informed by the National Institute of Studies and Educational Research Anísio Teixeira (Inep) was used. On July 2020, the exchange rate between the Brazilian Real and the US Dollar was 5.20 R\$/US\$.
2. IPCA – Broad National Consumer Price Index.

REFERENCES

INEP – INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Indicadores consolidados: Enem 2013**. Brasília: Inep, 25 out. 2013. Retrieved Aug. 23, 2020, from: <<https://bit.ly/3Z8tTAV>>.

_____. Entenda o aumento no valor da taxa de inscrição do Enem. **Inep**, 19 abr. 2017. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<http://bit.ly/3T0EUll>>.

_____. **Balanço das inscrições e perfil dos participantes**. Brasília: Inep, maio 2018a. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<https://bit.ly/3CrD1qB>>.

_____. Inep aprova 87 % dos pedidos de isenção da taxa de inscrição. **Inep**, 7 maio 2018b. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<http://bit.ly/3YEvNbs>>.

_____. **Enem 2018**. Brasília: Inep, 4 nov. 2018c. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<https://bit.ly/3Qm9MeM>>.

_____. 5,8 milhões estão inscritos para fazer o Enem 2020. **Inep**, 2020a. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<https://bit.ly/420eyUn>>.

_____. Maior índice de participação em 10 anos; custo com processo foi menor do que em 2018. **Inep**, 17 jan. 2020c. Retrieved Aug. 22, 2020, from: <<http://bit.ly/3FcJuaq>>.

ÚLTIMO dia para pagar taxa de inscrição; têm início os recursos de atendimento. **Portal MEC**, 23 maio 2019. Retrieved Aug. 23, 2020, from: <<https://bit.ly/3igRIGg>>.

Data da submissão em: 24 maio 2021.

Primeira decisão editorial em: 28 jun. 2021.

Última versão recebida em: 12 jul. 2021.

Aprovação final em: 5 out. 2022.

A CONSTRUÇÃO DE MERCADOS NA AGRICULTURA FAMILIAR: O PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS NOS TERRITÓRIOS DO RIO GRANDE DO NORTE^{1,2}

Emanoel Márcio Nunes³

Paulo Sidney Gomes Silva⁴

Este artigo objetiva analisar a evolução do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) no contexto da agricultura familiar e sua relação com regimes alimentares, nos dez territórios rurais do Rio Grande do Norte. Como metodologia, foram utilizadas pesquisas bibliográfica e documental, além da análise de dados secundários com base em procedimentos de estatística descritiva. Os dados das operações realizadas pelo PAA no Rio Grande do Norte, no período 2003-2017, foram extraídos dos relatórios da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) e de cooperativas da agricultura familiar do Rio Grande do Norte. Em termos de resultados, verificou-se que os territórios que obtiveram maior acesso ao PAA o fizeram principalmente devido ao esforço de diversificar a produção e à melhor estrutura de organização coletiva dos agricultores familiares, especialmente associações e cooperativas. Por fim, percebe-se que o programa no Rio Grande do Norte necessita ser retomado, aperfeiçoado e mais bem disseminado entre os agricultores familiares e suas organizações coletivas, de modo a considerar a sua relevância social e econômica para esses e seus beneficiários.

Palavras-chave: desenvolvimento territorial; agricultura familiar; mercados institucionais; território.

FAMILY AGRICULTURE AND ITS MARKET INSERTION: THE FOOD ACQUISITION PROGRAM IN THE TERRITORIES OF RIO GRANDE DO NORTE STATE, BRAZIL

This article aims to analyze the evolution of the Food Acquisition Program (FAP) in the context of family farming and food regimes, in the 10 rural territories of Rio Grande do Norte, state from Brazil. As a methodology, bibliographic and documentary research were used, in addition to the analysis of secondary data based on descriptive statistics procedures. The data on the operations carried out by the FAP in Rio Grande do Norte, state, from 2003 to 2017, were extracted from the reports of Brazilian Food Supply Company (Conab) and family farming cooperatives in Rio Grande do Norte, state. In terms of results, it was found that the territories that obtained greater access to the FAP did so mainly due to the effort to diversify production and the better collective organization structure of family farmers, especially associations and cooperatives. Finally, it is clear that the Program in

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp63art4>

2. Este trabalho faz parte de um conjunto de pesquisas desenvolvidas no âmbito da agricultura familiar e contou com o financiamento da Secretaria de Desenvolvimento Territorial do Ministério do Desenvolvimento Agrário (SDT/MDA) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por intermédio da Chamada Encomendas COSAE MDA 2013 (APQ).

3. Professor da graduação em economia e dos programas de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (PPE/UERN) e em Planejamento e Dinâmicas Territoriais do Semiárido (Plandites/UERN). *E-mail:* <emanoelnunes@uern.br>. Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/4287439310652411>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0002-9045-887X>>.

4. Professor (D-403) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). *E-mail:* <paulo.gomes@ifrn.edu.br>. Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/3643573230597805>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0001-9314-3737>>.

Rio Grande do Norte, state, needs to be resumed, improved and better disseminated among family farmers and their collective organizations, considering its social and economic relevance for these and their beneficiaries.

Keywords: territorial development; family farming; institutional markets; territory.

CONSTRUCCIÓN DE MERCADO EN AGRICULTURA FAMILIAR: EL PROGRAMA DE ADQUISICIÓN DE ALIMENTOS EN LOS TERRITORIOS DE RIO GRANDE DO NORTE, BRAZIL

Este artículo tiene como objetivo analizar la evolución del Programa de Adquisición de Alimentos (PAA) en el contexto de la agricultura familiar en los 10 territorios rurales de Rio Grande do Norte. Como metodología se utilizó la investigación bibliográfica y documental, además del análisis de datos secundarios con base en procedimientos de estadística descriptiva. Los datos sobre las operaciones realizadas por el PAA en Rio Grande do Norte, de 2003 a 2017, fueron extraídos de los informes de la Conab y las cooperativas de agricultura familiar en Rio Grande do Norte. En términos de resultados, se encontró que los territorios que obtuvieron mayor acceso al PAA lo hicieron principalmente por el esfuerzo de diversificación productiva y la mejor estructura organizativa colectiva de los agricultores familiares, especialmente las asociaciones y cooperativas. Finalmente, es claro que el Programa en Rio Grande do Norte necesita ser retomado, mejorado y mejor difundido entre los agricultores familiares y sus organizaciones colectivas, considerando su relevancia social y económica para estos y sus beneficiarios.

Palabras clave: desarrollo territorial; agricultura familiar; mercados institucionales; território.

JEL: O35; O38; Q13; Q18.

1 INTRODUÇÃO

Em um primeiro momento, as políticas públicas brasileiras, especialmente as que sempre apoiaram atividades econômicas com incentivos à estruturação de sistemas agroalimentares alinhadas com a agricultura comercial, estiveram, muitas vezes, atreladas a regimes alimentares globais predominantes, que, ao longo das décadas, vêm ditando padrões de consumo e sinalizando quais produtos agrícolas a ser produzidos. A partir dos anos 1960 e intensificadas até os anos 1980, essas políticas definiram mecanismos adotados para a modernização, a exemplo do crédito rural, da pesquisa tecnológica e dos serviços de assistência técnica e extensão rural (Ater), além do estímulo às agroindústrias de grande porte e do acesso a mercados, especialmente o externo. Essas políticas ainda reproduzem uma herança enraizada tanto na monocultura e na constituição de grandes propriedades de terra como nas consequências geradas, muitas vezes, por modelos exógenos e especializados. Nesse contexto, contribuições como as de Maluf e Reis (2013), Dias *et al.* (2013), Mattei (2014), Grisa e Schneider (2014), Nunes *et al.* (2015) e Gurgel *et al.* (2022) chamam atenção para as desigualdades, a fome e a insegurança alimentar, as ameaças à diversidade ambiental, o desemprego e a exclusão gerados pela influência de regimes alimentares globais predominantes.

Em um segundo momento, no entanto, a agricultura familiar, antes negligenciada pelas políticas de modernização, ganha destaque e cada vez mais afirmação no meio acadêmico brasileiro, especialmente a partir de meados dos anos 1990, e a sua importância para o desenvolvimento ganha força também no âmbito da política. Buscou-se, com essa afirmação da agricultura familiar, a definição de políticas que viabilizassem mecanismos – a exemplo do crédito, da pesquisa e dos serviços de Ater – de incentivo às agroindústrias de pequeno porte e à inserção dos seus produtos nos mercados. Tudo isso ocorre com a prática de uma agricultura diversificada, enraizada na cultura e na capacidade coletiva dos agricultores para engendrar dinâmicas de desenvolvimento rural por meio da estruturação de sistemas agroalimentares localizados a partir de modelos mais endógenos e diversificados. Esse veio ser o desafio para a agricultura familiar e suas organizações coletivas (Marsden, 2003; Ploeg, 2008; McMichael, 2013; Friedmann, 2016), visando à redução das desigualdades e da fome; ao aumento da segurança alimentar e nutricional; à preservação do ambiente; e às ações de inclusão, por meio de regimes alimentares alternativos aos regimes globais.

Esse segundo momento foi tornando cada vez mais favorável a ação de movimentos que demandavam políticas para a agricultura familiar com foco na oferta, com destaque para o crédito rural, com a criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), em 1996, acompanhado por ações que sinalizavam para a ampliação da reforma agrária brasileira. Mas, apesar do acesso ao crédito e à relativa distribuição de terras (Charão-Marques, Conterato e Schneider, 2016; Nunes, Gondim e Silva, 2019; Nunes *et al.*, 2020), problemas de envergadura persistiam, como dificuldades de acesso às tecnologias para agregar valor e ausência de políticas com foco na demanda, como as voltadas para a construção de mercados no âmbito da agricultura familiar para vender o excedente da produção agrícola.

Nesse contexto, para reduzir as dificuldades, especialmente de inserção nos mercados para vender o excedente da produção dos agricultores familiares, no início dos anos 2000, foram criados mecanismos de política, no âmbito das políticas territoriais, com a perspectiva de construir mercados no âmbito da agricultura familiar. São políticas com foco na demanda que visam à comercialização da produção dos agricultores familiares e de suas organizações coletivas em mercados, notadamente os institucionais, com destaque para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). Esses dois programas passam a estabelecer uma ponte entre a compra de alimentos da agricultura familiar e as ações de segurança alimentar e nutricional (Grisa *et al.*, 2009; Nunes *et al.*, 2014).

É em 2003 que o PAA é criado, no âmbito do Programa Fome Zero, considerando a necessidade de reduzir a ameaça da fome e da pobreza no Brasil e, ao mesmo tempo, contribuir com a estruturação de sistemas agroalimentares mais sustentáveis e diversificados no âmbito da agricultura familiar. O PAA foi instituído pela Lei nº 10.696, de 2 de julho de 2003, tendo suas finalidades alteradas depois pela Lei nº 12.512/2011, e regulamentado pelo Decreto nº 4.772, de 2 de julho de 2003. Em 2021, é substituído pelo Programa Alimenta Brasil, por meio da Medida Provisória nº 1.061, de 9 de agosto de 2021, convertida na Lei nº 14.284, de 29 de dezembro de 2021 (Brasil, 2021). Como atribuições do PAA destacam-se o estímulo às dinâmicas de desenvolvimento rural da agricultura familiar e a valorização dos alimentos por ela produzidos, a inclusão com apelo à produção sustentável e o acesso à alimentação às pessoas vulneráveis e com insegurança alimentar e nutricional. Para isso, seriam necessários estoques públicos de alimentos e dar intensidade aos mercados locais e regionais e às redes de comercialização (Nunes e Schneider, 2013; Gazolla e Schneider, 2017; Niederle e Wesz Junior, 2018).

Diante do exposto, a questão é: como vem ocorrendo a construção de mercados no âmbito da agricultura familiar dos territórios rurais e da cidadania do Rio Grande do Norte, considerando o desempenho do PAA, por meio das compras operacionalizadas de 2003 a 2017, e qual a sua relação com as organizações coletivas dos agricultores familiares, a exemplo das associações, cooperativas e redes? Como hipótese, acredita-se que os territórios com maior êxito são os que também apresentam maior organização coletiva dos agricultores familiares e os que estruturaram sistemas agroalimentares mais sustentáveis e localizados com diversificação da agricultura familiar.

O objetivo deste trabalho é analisar a evolução da operacionalização do PAA na dinâmica da agricultura familiar dos dez territórios rurais e da cidadania do Rio Grande do Norte, bem como destacar a relação entre a importância da atuação do PAA e das organizações coletivas dos agricultores familiares (associações, cooperativas, redes etc.) nos territórios, com destaque para a construção de mercados, em especial o mercado institucional. Além disso, buscar-se-á compreender os processos de dinamização que ocorrem nos territórios pela relação entre o desempenho do PAA no período 2003-2017 e a estruturação de sistemas agroalimentares locais por agricultores familiares e suas organizações coletivas. Em outras palavras, buscar-se-á investigar de que maneira vem ocorrendo a inserção dos produtos da agricultura familiar no PAA nas modalidades executadas pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) e qual a participação de suas organizações socioeconômicas.

Este artigo foi estruturado em cinco seções: na primeira, esta introdução, abordam-se o tema e os objetivos. Na seção 2, apresentam-se a dinâmica de desenvolvimento da agricultura brasileira e as políticas para a agricultura familiar, com destaque para os instrumentos de política focados na demanda, caso do PAA; na

seção 3, a abordagem metodológica adotada para a análise; na seção 4, procede-se à análise propriamente dita, com vistas a compor um quadro evolutivo do PAA nos territórios potiguares no período pesquisado; e, na seção 5, são tecidas algumas considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Políticas para o desenvolvimento agrícola brasileiro e a agricultura familiar

As políticas agrícolas adotadas ao longo das últimas cinco décadas no Brasil têm desempenhado um papel transformador da agricultura, e, segundo Graziano da Silva (1996), o seu alcance, na maioria dos casos, beneficiou preferencialmente a dinâmica protagonizada por grandes produtores e empresas, bem como grandes cooperativas agrícolas. A estruturação do modelo agrícola brasileiro, conforme apontam Nunes *et al.* (2014), representou uma decisão do Estado, que, inspirado na obra *Agricultural development: an international perspective*, de 1971, de Yujiro Hayami e Vernon Wesley Ruttan, criou um aparato de políticas com base em uma perspectiva induzida de mudança técnica e institucional. Voltados especialmente para grandes produtores e grandes cooperativas, os três eixos centrais, ou seja, a política de crédito, a política tecnológica e a política de mercados, passaram a orientar a produção agrícola brasileira para complexos agroindustriais internos e, mais ativamente, para o mercado externo.

A modernização agrícola brasileira, sobretudo a partir da década de 1970, tinha como principal orientação, segundo Delgado (1985), desenvolver a agricultura fundamentada nos princípios da *revolução verde*.⁵ As políticas, por sua vez, foram introduzidas, conforme Nunes e Schneider (2013), com base em modelos especializados de crescimento exógeno, cujas características de padronização desconsideravam especificidades locais, sejam de ordem social, sejam econômicas. Conforme Gonçalves Neto (1997), a política agrícola colocada em prática pelo governo brasileiro, no período 1960-1980, teve por objetivo manter inalteradas as formas dominantes de interesses representativos de setores que sempre controlaram os principais fatores econômicos. A política promove a modernização de parte da agricultura e aumenta a produção e os níveis de produtividade sem, contudo, alterar padrões de acumulação. Assim, para Gonçalves Neto (1997, p. 136), percebe-se que

5. É considerada a idealização de um amplo programa mundial, com a associação da agricultura com a indústria, para a adoção e a disseminação de novas práticas agrícolas, baseadas no intensivo uso de insumos industriais, visando aumentar a produção e a produtividade agrícolas no mundo. Como em Hayami e Ruttan (1971), aconteceu especialmente a partir de 1960, nos Estados Unidos e na União Europeia, e a partir dos anos 1970, em outros países, inclusive no Brasil. Caracterizou-se por se fundamentar na ciência e no tripé industrial constituído pela indústria metalmeccânica, química e biológica, assim como no processo de redução da força de trabalho.

não existe (...), de uma parte, função do Estado a favor das massas populares, impostas por eles; de outra parte, funções econômicas a favor do grande capital. Todas as disposições tomadas pelo estado capitalista, mesmo as impostas pelas massas populares, são finalmente em longo prazo inseridas numa estratégia em favor do capital ou compatível com sua reprodução ampliada.

De acordo com Gonçalves Neto (1997) e Medeiros, Nunes e Ramalho (2021), o modelo agrícola adotado sempre esteve na dependência de fatores exógenos à sua própria problemática, e, nas ações previstas para a modernização agrícola, se almejavam níveis crescentes de produção e produtividade agrícola. No mesmo caminho, Mattei (2014) aponta para o caráter privilegiado da parte dos setores mais estruturados e capitalizados como participantes do modelo agrícola, especialmente as grandes empresas agrícolas e cooperativas envolvidas na dinâmica produtiva das *commodities* para exportação. Para tanto, havia a defesa do aprimoramento das técnicas e metodologias de trabalho, notadamente com a qualificação dos produtores rurais para o uso intensivo de insumos externos, oriundos da indústria metalmeccânica, química e biológica, definida por Graziano da Silva (1996) como D1.⁶

Conforme Graziano da Silva (1996), a internalização do D1 no meio rural provocou o surgimento de um novo padrão agrícola, fazendo com que o processo de modernização agrícola passasse a desencadear uma “nova dinâmica da agricultura brasileira”. No entanto,

Embora do lado da produção os determinantes da “Nova Dinâmica da Agricultura” tivessem sido deslocados para o mercado interno, do ponto de vista das transformações de sua base técnica ela ainda permanecia atrelada ao mercado externo, pois sua modernização dependia da capacidade para importar máquinas e insumos (internacional da indústria e agroindústria) e exportar *commodities* agrícolas (Graziano da Silva, 1996, p. 94).

Sendo assim, a intervenção do Estado foi fundamental para viabilizar a modernização agrícola, por meio das políticas de crédito rural, tecnológica e de preços. Conforme Delgado (1985), Nunes *et al.* (2014) e Medeiros, Nunes e Ramalho (2021), a execução da política de crédito, garantida com a criação do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), em 1965, ficou sob a responsabilidade das agências oficiais de crédito, notadamente o Banco do Brasil e o Banco do Nordeste; a política tecnológica foi destinada à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e seus centros e empresas estaduais de pesquisa agropecuária, à Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater) e às Empresas Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ematers); e a política de preços tornou-se uma atribuição da Comissão de Financiamento da Produção (CFP).

6. O D1 é o departamento ou o setor da indústria nacional implantado a partir de 1955 para a produção de bens de capital (insumos, máquinas e equipamentos) destinados à modernização da agricultura brasileira.

Diferentemente dos países desenvolvidos, as transformações na agricultura brasileira não foram difundidas de forma generalizada, apenas parte dos agricultores foi introduzida na perspectiva industrial de produção, enquanto grande parcela, especialmente dos agricultores familiares, ficou à margem. Nesse sentido, para Nunes *et al.* (2014), o Estado, como o indutor e o condutor da modernização, passou a promover um desenvolvimento desigual, haja vista que, na tentativa de obter metas – por meio de níveis crescentes de produção, produtividade e competitividade – diante do mercado externo, acaba por excluir agricultores familiares, que produziam mais para o mercado interno e para o autoconsumo.

Nesse contexto, a agricultura familiar, dada suas diferenciadas características de produção e de organização social, encontrou dificuldades para se inserir nesse modelo de modernização e foi “incapaz” de buscar um sistema próprio de reprodução suficiente para sua reprodução e fixação no campo. Para Nunes e Schneider (2013), entretanto, por ocasião da crise macroeconômica brasileira dos anos 1980, a crise da dívida externa, o Estado brasileiro perdeu força para continuar mantendo o processo de modernização e abriu espaço para reivindicações protagonizadas pelos movimentos sociais a partir dos anos 1990 e 2000, sobre a necessidade de políticas específicas para a agricultura familiar.

No início dos anos 1990, a agricultura familiar foi incluída no debate acadêmico brasileiro e recebeu um impulso no sentido da sua afirmação como importante segmento da economia nacional, por meio de interpretações que expressavam o reconhecimento do seu papel de dinamizar economias locais e regionais com a sua capacidade de produção econômica e de reprodução social. Esse debate ocorreu especialmente a partir de contribuições que merecem destaque, a exemplo de Veiga (1991), Abramovay (1992), Lamarche (1999) e Schneider (2003). Esses estudos conseguiram, ainda, incorporar outros temas às reivindicações, a exemplo da necessidade da reforma agrária, do combate incansável às causas da fome, da redução das desigualdades e, notadamente, do apelo à sustentabilidade. Nesse novo cenário, a agricultura familiar ganhou dimensão na política nacional e passou a fazer parte, de forma destacada, da agenda dos governos e dos variados espaços estratégicos do desenvolvimento brasileiro.

É a partir dos anos 1990 que as políticas públicas para o meio rural passaram por um processo de transformação, em resposta às demandas, ao mesmo tempo que a política brasileira voltada para o campo começa a dar seus primeiros sinais de diferenciação. No que concerne às políticas públicas para agricultura familiar, a criação em 1996 do Pronaf representa o mais importante mecanismo de política agrícola para a agricultura familiar, com a ampliação das ações para reforma agrária, também consideradas políticas de desenvolvimento rural com foco na oferta.

Mais do que um mecanismo de política agrícola, o Pronaf foi o marco fundamental das políticas públicas no sentido da afirmação da agricultura familiar e do seu reconhecimento como importante segmento para o desenvolvimento do Brasil. Na realidade, até a primeira metade dos anos 1990, a agricultura familiar era tratada pelas expressões agricultura de subsistência, agricultura de baixa renda e produção para autoconsumo, o que denotava um caráter residual. Os agricultores familiares, por sua vez, eram formalmente considerados como miniprodutores para efeito de enquadramento no Manual de Crédito Rural (MCR), o que lhes obrigava uma desvantagem ao disputar o crédito com os demais produtores e atender às mesmas exigências contratuais relativas aos grandes produtores (Belik, 2000).

Entretanto, o grande destaque dado à agricultura familiar talvez tenha derivado, conforme Schneider (2003), do fato de os estudos acadêmicos brasileiros terem revelado que, nos países mais desenvolvidos, a agricultura familiar era um segmento consideravelmente estruturado e reconhecido devido à sua importância estratégica para toda a economia. De acordo com Schneider (2003, p. 29),

O maior mérito desses estudos talvez tenha sido o fato de terem revelado que a agricultura familiar é uma forma social reconhecida e legitimada na maioria dos países desenvolvidos, nos quais a estrutura agrária é majoritariamente composta por explorações nas quais o trabalho da família assume uma importância decisiva.

Posteriormente, um importante marco a ser considerado no processo de afirmação e reconhecimento da agricultura familiar foi, sem dúvida, a Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006,⁷ que estabeleceu as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Essa lei, além de delimitar os requisitos que definem a categoria agricultor familiar, incluiu na condição de beneficiários das políticas públicas dirigidas para esse setor, uma vez atendidas as diretrizes postas pela própria lei, categorias similares, tais como silvicultores, aquicultores, extrativistas e pescadores. De acordo com Nunes, Gondim e Silva (2019), o ambiente da agricultura familiar é formatado por categorias identitárias, constituídas por agricultores livres que realizam combinações no interior de suas propriedades em uma relação entre tecnologia e mercado de forma relativamente autônoma.

O conjunto da atividade econômica e social dos agricultores familiares é regido pelo que Ploeg (2008) define como *repertório social*, ou seja, um aparato de normas e condutas informais internas gerado pelo aprendizado acumulado e pelo

7. A Lei nº 11.326/2006 considera agricultor familiar aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos requisitos relacionados ao tamanho da área (não exceder a quatro módulos fiscais); à adoção predominantemente da mão de obra da família nas atividades desenvolvidas na unidade produtiva; que a renda familiar seja obtida predominantemente das atividades econômicas desenvolvidas no estabelecimento produtivo; e que a gestão do empreendimento realizado pela própria família.

conhecimento, tanto o repassado por gerações como o obtido nas práticas diárias, do cotidiano das famílias e nas relações realizadas externamente à propriedade com o mercado e outras entidades. A agricultura familiar apresenta um tripé de relação indissociável entre família, propriedade e trabalho, e constitui uma forma de organização produtiva em que os critérios adotados para orientar as decisões levam em conta as necessidades e os objetivos da família, além de, no modelo familiar, fatores como a gestão e o trabalho estarem intimamente relacionados, contrariando o modelo patronal, no qual há completa separação entre gestão e trabalho (Carmo e Salles, 1998).

Nos anos 2000, as ações do Estado para a agricultura familiar se caracterizam mais pela ampliação e consolidação das políticas de desenvolvimento rural dos anos 1990 e pela criação de políticas novas, estas últimas baseadas na perspectiva do desenvolvimento territorial. Diferentemente dos mecanismos de política da década anterior, focados na oferta, as políticas territoriais, como passaram a ser chamadas, inovam pelo fato de serem focadas na demanda. Para Nunes *et al.* (2014), as políticas cujo foco era a oferta foram aprimoradas ao longo dos anos, mediante a ampliação da reforma agrária, bem como o maior acesso ao crédito e a oferta por meio do Pronaf. Quanto às políticas focadas na demanda, essas foram criadas a partir de 2003 na perspectiva territorial, com a defesa da estruturação de sistemas agroalimentares mais localizados e diversificados no âmbito da agricultura familiar e baseados na agroecologia.⁸ A estratégia visa constituir regimes alimentares localizados alternativos ao regime global predominante, considerando a biodiversidade territorial, a redução de desigualdades, a segurança alimentar, a diversificação da agricultura familiar e o apelo à sustentabilidade.

Nesse contexto, conforme Grisa e Schneider (2014) e Nunes *et al.* (2014), é a partir da necessidade da construção de mercados no âmbito da agricultura familiar, especialmente para compras públicas institucionais e para constituir cadeias curtas, ou circuitos curtos de comercialização, que se destacam a criação e a operacionalização do PNAE e do PAA.

2.2 Políticas de desenvolvimento territorial e o PAA

As políticas públicas com ênfase no desenvolvimento rural tiveram suas dimensões ainda mais ampliadas com a adoção da perspectiva do desenvolvimento territorial, especialmente este último, com o desafio de romper com o caráter eminentemente setorial da agricultura familiar, buscando potenciar o alcance da sua multifuncionalidade. Para Leite e Wesz Junior (2012) e Nunes *et al.* (2015),

8. A partir dos anos 2000, o Brasil se destaca no mundo por criar e colocar em prática políticas de apoio a processos de transição agroecológica em uma escala de país, estruturando sistemas agroalimentares sustentáveis. No entanto, mudanças de direção na política nacional têm sinalizado para estratégias de desmantelamento, com a extinção de mecanismos de política e processos no sentido de deslegitimar a agroecologia.

o fato de apresentar uma possibilidade de desenvolvimento com participação diante da complexidade das relações no meio rural, os arranjos que constituíam os territórios foram definindo novas demandas e pressionando o Estado por soluções, por meio das políticas públicas. A política territorial brasileira foi implementada em 2003 buscando gerar interface entre quatro dimensões: econômica, social, política e ambiental. Nesse sentido, a finalidade, a partir dessas dimensões, sempre foi a de reduzir desigualdades e a de inclusão com a geração de oportunidades de ocupações com níveis dignos de renda, a partir de processos sustentáveis de dinamização socioeconômica que levassem à construção de mercados e à intensificação de economias locais e regionais.

As relações entre indivíduos e a dinâmica gerada pelas transformações produtivas e institucionais que acontecem no meio rural se desenvolvem no território, cujas características mais marcantes permitem uma compreensão mais complexa sobre aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais. Assim, os territórios são organizadores de funções econômicas – por meio das quais começam, se desenvolvem e são potencializados processos de estruturação produtiva, de organização coletiva, construção de mercados etc. –, particulares, em cujo contexto de funcionamento as referências de ordem local podem ser significativas.

Para Mattei (2014) e Nunes *et al.* (2020), a Política Nacional de Desenvolvimento Territorial (PNDT) foi ampliada em 2010, no momento da apresentação, pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Sustentável (Condrap), da nova perspectiva de desenvolvimento rural, baseada em princípios de uma economia inclusiva, dinâmica e com gestão social. Essa perspectiva passa a significar uma nova estratégia para abordar o rural como ambiente para a produção de alimentos, bem como a possibilidade de reconexão com a natureza e de reprodução de diferentes meios e modos de vida. Dessa forma, foram buscadas as condições adequadas para promover a transição do desenvolvimento rural para a perspectiva do desenvolvimento territorial.

De acordo com Abramovay (2000), cabe destacar que o território, além de ser uma base física para uma intensidade de relações entre indivíduos e arranjos institucionais locais, constrói um tecido social próprio a partir de uma organização complexa, constituída por laços que vão adiante de seus atributos e dos custos de transporte e comunicação, e cujo papel a ser desempenhado no desenvolvimento econômico é ainda pouco conhecido. Assim, o autor afirma que as relações dos indivíduos com o espaço onde acontece sua sociabilidade e suas atividades produtivas, bem como as formas de apropriação e dominação decorrentes dessas relações são, decerto, o que definem um território. O desenvolvimento rural com enfoque territorial permite a superação urbano *versus* rural e as tradicionais análises setoriais. Na verdade, as dicotomias e os antagonismos são substituídos pelo escrutínio da

diversidade de ações, estratégias e trajetórias que os atores (indivíduos, empresas ou instituições) adotam visando à sua reprodução social e econômica (Schneider, 2004, p. 98).

Nesse sentido, o desenvolvimento territorial rural é definido como um processo de transformação produtiva e institucional em um espaço rural determinado, com a finalidade de reduzir desigualdades. Para tanto, Mattei (2014) e Nunes *et al.* (2020) sinalizam para a necessidade de uma nova arquitetura institucional, em que o poder público, representado pelos representantes do Estado, e a sociedade civil, por meio das suas organizações, passem a atuar de maneira mais combinada para o alcance do desenvolvimento com participação a partir das quatro dimensões postas. Nesse sentido, o território passa a ser unidade de referência para atuação do Estado e de regulamentação das suas políticas, aceitando-o e corroborando a crença de que cada um deles possui aparatos sociais, econômicos, políticos e ambientais próprios, capazes de gerar possibilidades diferenciadas ao acessar as políticas públicas.

No âmbito das dinâmicas de desenvolvimento rural, especialmente as engendradas pela agricultura familiar, as políticas públicas se revestem de um papel preponderante, de modo a estruturar sistemas agroalimentares mais localizados e diversificados e construir mercados fundamentados em regimes alimentares locais alternativos aos regimes globais. Essa é uma estratégia que destaca a inclusão do apelo sustentável de regimes alimentares alternativos na agricultura familiar, e é interpretada por contribuições nacionais e internacionais, a exemplo de Saccomandi (1998), Marsden (2003), McMichael (2013), Maluf e Reis (2013), Friedmann (2016), Gazolla e Schneider (2017) e Niederle e Wesz Junior (2018).

Nesse contexto, os mercados institucionais constituem, de acordo com Grisa *et al.* (2009), novas possibilidades para a agricultura familiar e suas organizações coletivas no acesso aos mercados e na construção desses, assim como a oportunidade, conforme Saccomandi (1998), de se distanciarem dos mercados⁹ internacionais de *commodities* agrícolas, que se mostram alinhados aos regimes alimentares globais predominantes, muitas vezes inadequados às especificidades dos agricultores familiares. De acordo com Nunes *et al.* (2014), o PAA encontra-se entre as principais políticas de estímulo à construção de mercados no âmbito da agricultura familiar, especialmente o institucional, regimes alimentares locais alternativos aos regimes alimentares de influência global.

9. Em seu livro *Agricultural market economics: a neo-institutional analysis of the exchange, circulation and distribution of agricultural products*, de 1998, o economista Vitto Saccomandi destaca que, na agricultura familiar, surgem experiências com a perspectiva do crescimento com alto uso de insumos externos e forte aproximação de mercados monopolistas (com um grau maior de dependência) e outras com a perspectiva do desenvolvimento e com certo distanciamento dos mercados monopolistas (buscando relativa autonomia).

Quanto aos regimes alimentares globais e predominantes, McMichael (2013) e Friedmann (2016) destacam a constituição e a evolução de três: o primeiro é o regime *colonial* (ou imperial britânico), que abrange o período 1870-1914; o segundo regime é o *mercantil-industrial*, que predomina de 1947 a 1973; e, por fim, o terceiro regime, o *corporativo*, que inicia a sua hegemonia no final da década de 1980, a partir do crescente poder das companhias internacionais de alimentos (especialmente os ultraprocessados), e que se estende até os dias atuais. Este último regime, o *corporativo*, se constituiu e se ampliou possibilitado pela globalização da economia mundial, alinhado com modelos exógenos e especializados das *commodities* agrícolas e, conforme Marsden (2003), regulando cadeias globais de valor à distância por meio de mecanismos, como os selos e as certificações.

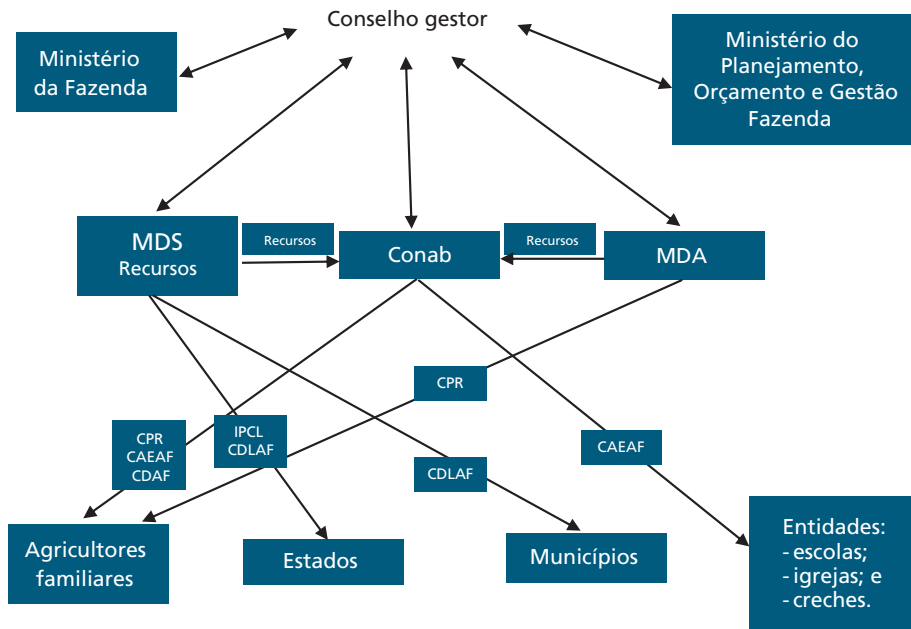
As iniciativas de políticas que visam à construção de mercados no âmbito da agricultura familiar, a exemplo do PAA, se apresentam como inovação em um contexto colocado por Niederle e Wesz Junior (2018) como de *novas ordens alimentares*, em que se projeta uma ponte entre o consumo e os mundos alimentares. Essa perspectiva reforça a preocupação com a segurança alimentar e a sustentabilidade, o que sugere a estruturação de sistemas agroalimentares localizados, valorizando culturas que afirmam a diversificação da agricultura familiar como alternativa às estruturas produtivas de *commodities* alinhadas com regimes globais dominantes. Essas políticas, conforme Gazolla e Schneider (2017), contribuem para a constituição de cadeias curtas, ou circuitos curtos de comercialização, em que a regulação acontece em distâncias curtas, bem mais pelas relações de proximidade.

Em vez das grandes corporações internacionais típicas dos regimes alimentares globais, a regulação e a gestão das cadeias curtas são realizadas cada vez mais por estruturas de ação coletiva, a exemplo das cooperativas dos agricultores familiares. Essa estratégia mais localizada contribui, segundo Nunes *et al.* (2014; 2020), para o desenvolvimento territorial por meio de processos de dinamização, o que, em última instância, gera maior densidade do tecido social no nível do território, proporcionado por uma maior diversificação e intensidade das economias locais e regionais.

É nessa perspectiva de mecanismo de política de inclusão com a possibilidade de construção de mercados no âmbito da agricultura familiar que o PAA foi instituído pelo art. 19 da Lei nº 10.696/2003. Logo depois, foi regulamentado pelos decretos nºs 4.772/2003 e 5.873, de 15 de agosto de 2006; revogado pelo nº 6.447, de 7 de maio de 2008; e substituído pelo Programa Alimenta Brasil por meio do Decreto nº 10.880, de 2 de dezembro de 2021 (Brasil, 2021).

Para uma maior compreensão de como iniciou a sua estruturação e o seu funcionamento, o organograma representado pela figura 1 resume destacando os fluxos de recursos relacionados com as operações e ações do PAA.

FIGURA 1
Fluxograma inicial das operações do PAA



Fonte: Müller (2007).

Obs.: MDS – Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome; e MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário.

Considerando o período inicial das operações, ou seja, de 2003 a 2005, o PAA foi operacionalizado exclusivamente com recursos do MDS, e, a partir de 2006, passou a contar com a participação do extinto MDA. A finalidade maior, conforme Silva, Silva e Nunes (2017), sempre foi a de incentivar a agricultura familiar compreendendo ações vinculadas à segurança alimentar. Para o seu alcance, segundo Nunes *et al.* (2020), o PAA se estruturou no sentido de viabilizar a distribuição e fazer chegar alimentos a pessoas com insegurança alimentar nutricional, além de formar estoques estratégicos. O intuito é o de contribuir com maior e mais eficiente circulação e distribuição do dinheiro nas economias locais e regionais, estimular cada vez mais a utilização sustentável dos espaços rurais, incentivar a prática da agrobiodiversidade e garantir que haja a preservação da cultura alimentar regional.

Considerando o PAA como mecanismo de política agrícola para a agricultura familiar com foco na demanda,

O alcance do PAA como política inovadora se concentra em três pontos: i) em valorizar e manter a produção de culturas consideradas tradicionais (antes desprezadas pelas políticas agrícolas nos modelos exógenos e especializados), reforçando a diversificação da agricultura familiar; ii) em criar organizações coletivas e consolidar as existentes (grupos, cooperativas, redes etc.) e viabilizar o funcionamento das novas; e iii) aquecer a economia da região por criar novos mercados locais e regionais e consolidar os existentes (Nunes *et al.*, 2014, p. 115).

O PAA iniciou suas operações a partir de cinco modalidades, como mostra o quadro 1, com isenção de licitação, por preços de referência da Conab praticados nos mercados regionais por agricultores familiares que possuíssem Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP), exceto na modalidade Incentivo à Produção e Consumo do Leite (PAA Leite), cujo limite é semestral. Os alimentos adquiridos pelo programa são destinados às pessoas em situação de vulnerabilidade atendidas por instituições filantrópicas, programas sociais locais, indígenas, quilombolas, acampados da reforma agrária, atingidos por barragens e público escolar (Brasil, 2012).

QUADRO 1

Modalidades do período inicial das operações do PAA executado via Conab

Título da modalidade	Descrição
Compra Direta Local da Agricultura Familiar (CDLAF)	Promove a articulação entre a produção de agricultores familiares e as demandas locais de suplementação alimentar e nutricional no desenvolvimento da economia local, no fortalecimento da agricultura familiar e na geração de trabalho e renda no campo. É operada pelos governos estaduais e pelas prefeituras.
Compra Direta da Agricultura Familiar (CDAF)	É uma operação que possibilita a aquisição de alimentos a preços de referência de produtores, preferencialmente, organizados em grupos formais (cooperativas e associações) ou informais, inserindo os agricultores familiares no mercado de forma mais justa, e o valor comercializado por agricultor/ano é de R\$ 8 mil. É operada pela Conab.
Compra Antecipada Especial da Agricultura Familiar (CAEAF) – Doação Simultânea (CDS)	Promove a articulação entre a produção e as demandas locais de suplementação alimentar e nutricional de escolas, creches, abrigos, asilos, hospitais públicos e programas sociais dos municípios, resultando na dinamização da economia local. Esta modalidade também é conhecida por Compra Direta Local da Agricultura Familiar, quando é operacionalizado por governos estaduais e municipais. O valor comercializado por agricultor/ano é de R\$ 4,5 mil. É operada pela Conab.
Formação de Estoques pela Agricultura Familiar (CPR-Estoque)	Visa adquirir alimentos da safra vigente, próprios para consumo humano, oriundos de agricultores familiares organizados em grupos formais para formação de estoques em suas próprias organizações. O valor comercializado por agricultor/ano é de R\$ 8 mil. É operada pela Conab.
Incentivo à Produção e Consumo de Leite – IPCL (PAA Leite)	Propiciar o consumo de leite às famílias que se encontram em situação de insegurança alimentar e nutricional e incentivar a produção familiar. É operada pelos governos estaduais.

Fonte: Brasil (2007).

De acordo com Dias *et al.* (2013), Nunes *et al.* (2014) e Silva, Silva e Nunes (2017), o PAA, nas suas modalidades, afirma o caráter transformador quando adquire produtos locais, pois estimula a organização coletiva, bem como quando vincula a comercialização às cooperativas de agricultores familiares, pois faz com que as cooperativas sejam criadas, estruturadas e funcionem como um braço econômico da agricultura familiar por meio da organização social. Quanto ao seu

funcionamento, o PAA é uma das políticas de apoio à agricultura familiar que viabiliza aos agricultores familiares e às suas organizações coletivas (cooperativas, associações, redes etc.) a comercialização dos seus produtos para órgãos públicos. Entre outras contribuições, conforme Grisa e Schneider (2014) e Nunes *et al.* (2014), as ações do PAA expressam valorização pela diversificação da agricultura familiar e consideram as diversidades de culturas regionais e os saberes locais, validando cada vez mais o estímulo à estruturação de sistemas agroalimentares sustentáveis a partir de processos de transição agroecológica.

Desde o período da pesquisa, o PAA vinha sendo executado por meio de seis modalidades, a saber: CDAF, CDS, CPR Estoque, PAA Leite, Compra Institucional e Aquisição de Sementes. Porém, com a alteração realizada pela Lei nº 14.284/2021, que substituiu o PAA pelo Programa Alimenta Brasil, a modalidade Aquisição de Sementes foi extinta, ficando em cinco as modalidades atuais do programa. Nesta seção, buscou-se apresentar cada uma delas, procurando destacar especialmente as suas funções, a forma de execução, a evolução dos recursos e a categoria dos produtos adquiridos.

QUADRO 2

Resumo recente das modalidades do PAA/Programa Alimenta Brasil

Modalidade	Finalidade	Fonte de recurso	Unidade executora	Forma de participação	Limite de participação por agricultura	Limite de participação por cooperativas e associações
Compra com doação simultânea	Compra de alimentos diversos e doação simultânea a entidades.	MDS	Entes federados que aderiram ao programa Conab	Individual, Associação ou cooperativa.	R\$ 6,5 mil por ano R\$ 8 mil por ano	Não se aplica R\$ 2 milhões por ano
Compra direta	Compra de produtos definidos pelo Grupo Gestor do Programa de Aquisição de Alimentos (GGPAA), com o objetivo de sustentar preços.	MDA ou MDS	Conab	Associação ou cooperativa.	R\$ 8 mil por ano	R\$ 500 mil por ano
Formação de estoques	Apoio financeiro para a constituição de estoques de alimentos por organizações fornecedoras.	MDA ou MDS	Conab	Associação ou cooperativa.	R\$ 8 mil por ano	R\$ 1,5 milhão por ano. A primeira operação limita R\$ 300 mil
Incentivo à produção e ao consumo do Leite	Aquisição de leite de vaca ou cabra e destinação diretamente a beneficiários ou entidades.	MDS	Governos estaduais do Nordeste e do estado de Minas Gerais	Individual.	R\$ 4 mil por semestre	Não se aplica
Compras institucionais	Compra de produtos por organizações públicas por meio de chamada pública.	Dotação própria dos órgãos compradores	Órgão comprador	Individual ou cooperativa.	R\$ 20 mil por ano por órgão comprador	R\$ 6 milhões por ano, por órgão comprador

Fonte: Brasil (2021).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

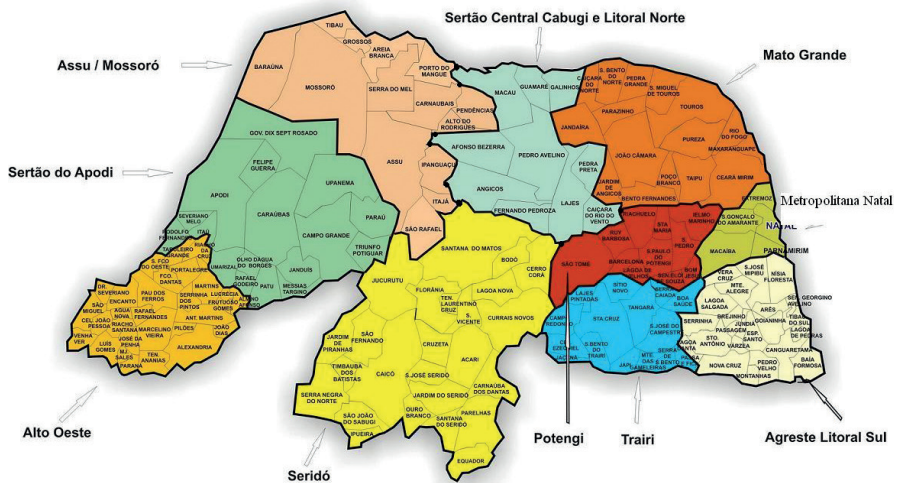
Para a análise da evolução do PAA no âmbito da agricultura familiar do Rio Grande do Norte, este estudo considerou o recorte territorial adotado para a Política Nacional de Desenvolvimento Territorial pela Secretaria de Desenvolvimento Territorial (SDT) do extinto MDA. A pesquisa partiu de uma triangulação que envolve a combinação de abordagens quantitativas e qualitativas. Quanto aos instrumentos e às técnicas de coleta de dados, a análise contou com dados secundários obtidos por intermédio de pesquisa bibliográfica e documental feita em relatórios (Conab), os quais registram as operações realizadas pelo PAA nos territórios potiguares, bem como em normativos legais iniciais e nos mais recentes que cumprem o papel de regular o programa.

Considerando a especificidade analítica, a pesquisa realizada pode ser classificada como analítico-descritiva quanto aos fins e comparativa quanto aos meios, conforme Thomas e Nelson (1996). Para os autores, as pesquisas analíticas consideram o estudo e a avaliação detalhados de informações disponíveis visando interpretar e explicar o contexto de um acontecimento ou fenômeno, e podem se caracterizar em histórica, revisão e meta-análise. Quanto às pesquisas descritivas, essas são caracterizadas como estudos que procuram determinar *status*, opiniões ou projeções futuras nas respostas obtidas.

A unidade de análise é a operacionalização do PAA, que atrela a sua evolução à perspectiva dos regimes alimentares, especialmente de sistemas agroalimentares localizados e mais diversificados da agricultura familiar dos territórios do Rio Grande do Norte. Segundo informações da base de dados do IBGE (2012),¹⁰ o estado tem uma área de 52.811,110 km² e uma população de 3.168.133 habitantes, dos quais 22,18%, ou seja, 702.692, vivem no meio rural. Conforme a figura 2, o Rio Grande do Norte é constituído por dez territórios: Açu-Mossoró, Alto Oeste Potiguar, Sertão do Apodi, Sertão Central Cabugi e Litoral Norte, Seridó, Mato Grande, Potengi, Terra dos Potiguaras, Trairi e Agreste Litoral Sul.

10. Censo 2010. Disponível em: <<https://bit.ly/3wX5H7T>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

FIGURA 2
Os dez territórios rurais e da cidadania do Rio Grande do Norte



Fonte: Brasil (2010).

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

A análise considerou as operações do PAA por território/ano no Rio Grande do Norte, e a pesquisa considerou o período 2003-2017, sendo realizada a partir da coleta, da sistematização e do tratamento das informações para a elaboração das tabelas, dos quadros e dos gráficos. Os dados quantitativos levantados foram obtidos de relatórios da Conab de vários anos, e as variáveis centrais consideradas foram: i) recursos financeiros do PAA via Conab operacionalizados na região Nordeste e no estado do Rio Grande do Norte; ii) quantidade de agricultores familiares beneficiados e pessoas atendidas por meio do PAA; iii) número e variação dos agricultores familiares fornecedores do PAA; iv) número e variação dos beneficiários, agricultores familiares e recursos aportados pelo PAA nos dez territórios; v) operações por tipo de empreendimento nos territórios rurais; e vi) evolução das operações do PAA por tipo de empreendimento, por tipo de organização nos territórios e a diversificação, ou seja, a apresentação de cada vez maior variedade dos alimentos comercializados.

O PAA possui dois públicos beneficiários: os fornecedores e os consumidores de alimentos. Os beneficiários fornecedores são os agricultores familiares que se enquadram nos requisitos previstos no art. 3º da Lei nº 11.326/2006 e que participam do PAA individualmente ou por intermédio das cooperativas ou outras organizações coletivas constituídas como pessoa jurídica. Os beneficiários

consumidores são as pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional, ou seja, aquelas atendidas pela estrutura de caráter social e assistencial e pelos equipamentos de alimentação e nutrição (escolas, creches, hospitais, presídios, restaurantes populares etc.).

Quanto ao método, a pesquisa se aproxima do tipo exploratória, pois envolveu revisão de literatura e documentos de órgãos públicos, assim como a realização de entrevista com atores-chave utilizando roteiro estruturado para obtenção de informações sobre a problemática em questão. Foram realizadas 38 entrevistas semiestruturadas de característica flexível, por meio de um roteiro de perguntas, mas abrindo espaço para que o candidato e o entrevistador pudessem fazer perguntas além do que havia sido previamente elaborado e planejado, com vistas a alcançar um diálogo mais natural e dinâmico. As entrevistas ocorreram no período de maio de 2016 a setembro de 2017, agendadas e feitas com 38 pessoas-chave (gestores de cooperativas, diretores de escola, dirigentes de sindicatos de trabalhadores rurais, gestores de órgãos públicos etc.). As visitas foram facilitadas por ocasião do desenvolvimento de ações por parte da coordenação de projeto de pesquisa relacionado com a política de desenvolvimento territorial no Rio Grande do Norte. A coleta de dados do PAA aconteceu no mesmo período, disponibilizados pela Superintendência Regional (Sureg/Conab), no estado potiguar.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 O PAA nos territórios rurais e da cidadania do Rio Grande do Norte

Quanto às operações do PAA formalizadas via Sureg/Conab, foi possível verificar que, entre 2003 e 2017, o Rio Grande do Norte operacionalizou R\$ 86.079.145,17. A distribuição dos recursos teve início em 2003 com a modalidade de CAEAF, CAAF e CDAF. Essas modalidades já deixaram de existir, sendo o PAA operacionalizado a partir das seis modalidades mais recentes, a saber: CDAF, CDS, CPR Estoque, PAA Leite, Compra Institucional e Aquisição de Sementes.

A tabela 1 apresenta a evolução do volume de recursos aportado pelo PAA na região Nordeste e no Rio Grande do Norte de 2003 a 2017, e percebe-se que o estado utilizou apenas 7,35% dos recursos executados no Nordeste. De acordo com a pesquisa, entre os vários desafios e dificuldades enfrentados pelos agricultores familiares para acessar o PAA, destacam-se a falta e a deficiência de infraestrutura de beneficiamento e de legalização dos produtos da agricultura familiar (leite e derivados, carnes, mel, polpa de frutas etc.), os quais contribuíram decisivamente para a limitação do número de operações no período analisado.

TABELA 1
Evolução dos recursos do PAA via Conab no Nordeste e no Rio Grande do Norte (2003-2017)

Ano	Nordeste (R\$)	Rio Grande do Norte (R\$)	Rio Grande do Norte na região Nordeste (%)
2003	31.672.408,08	2.678.754,24	8,46
2004	42.307.977,65	2.788.206,58	6,59
2005	34.745.916,53	775.102,11	2,23
2006	54.507.100,00	1.164.010,00	2,14
2007	56.116.360,00	1.996.470,00	3,56
2008	80.839.820,00	5.346.760,00	6,61
2009	102.838.200,00	6.011.660,00	5,85
2010	121.858.906,00	11.800.427,00	9,68
2011	153.674.198,00	18.394.396,00	1,97
2012	149.244.093,99	20.379.921,05	1,60
2013	61.249.357,81	5.336.036,47	8,71
2014	79.243.865,31	880.888,61	1,11
2015	82.992.489,35	3.489.029,65	4,20
2016	86.898.721,12	3.843.983,99	4,42
2017	32.635.537,26	1.193.499,47	3,66
Total	1.170.824.951,10	86.079.145,17	7,35

Fonte: Execução do Programa Alimenta Brasil. Disponível em: <<https://bit.ly/3X1WANG>>. Acesso em: 16 maio 2019.
 Elaboração dos autores.

Obs.: Valores corrigidos para dezembro de 2017 pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC).

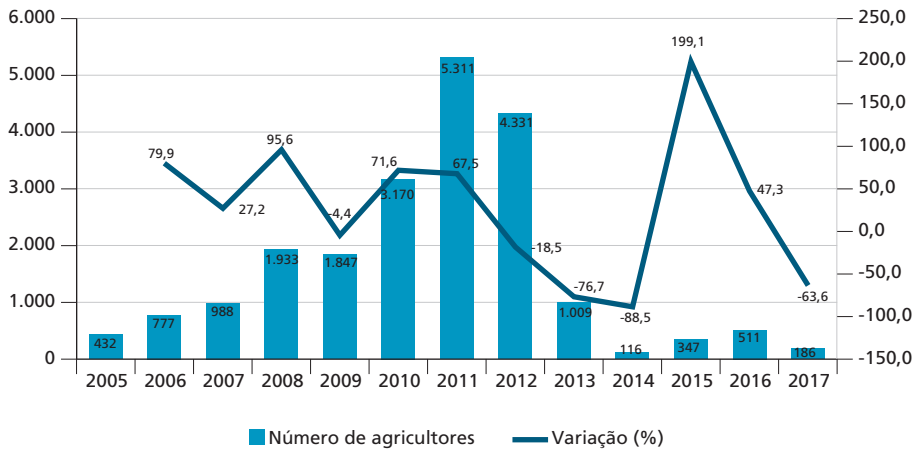
A estratégia de apoio à comercialização executada pela Conab vem oportunizando experiência de construção de mercados para os agricultores familiares envolvidos, ao mesmo tempo que tem contribuído para a valorização e o reconhecimento da agricultura familiar no âmbito dos territórios. Isso é evidenciado com o quantitativo de agricultores familiares fornecedores e as pessoas beneficiadas atendidas diretamente pelo PAA no Rio Grande do Norte, de 2005 a 2017. Os produtos ofertados pelos agricultores fornecedores ao PAA foram destinados a pessoas beneficiadas, ou seja, aquelas em situação de insegurança alimentar e nutricional nas instituições do estado (escolas, entidades filantrópicas e hospitais).

Percebe-se, no período 2005-2012, um tímido crescimento do número de agricultores fornecedores atendidos pelo PAA, revelando um importante decréscimo após 2012. Entre outros fatores, esse movimento ocorreu devido à redução do quantitativo das operações do programa da Conab em todas as regiões brasileiras, assim como por mudanças nos rumos da política econômica nacional, o que sinalizou para um processo de desmantelamento dessas políticas em escala nacional, refletindo-se no âmbito dos territórios.

Contudo, no Rio Grande do Norte, essa redução se mostrou mais evidente, por ocasião do ambiente frágil, em que agricultores familiares fornecedores ainda desenvolvem suas atividades em estruturas precárias de produção, de organização coletiva e de acesso a mercados. Essa realidade ainda reduz possibilidades de agregação de valor e cria dificuldades para o alcance das exigências da legislação, somada à pouca existência de organizações coletivas (em especial cooperativas) aptas a comercializar por meio do PAA em parte dos territórios estudados. Esse movimento inconstante, de oscilação, é percebido no gráfico 1.

GRÁFICO 1

Número e variação dos agricultores fornecedores do PAA – Rio Grande do Norte (2005-2017)



Fonte: Execução do Programa Alimenta Brasil. Disponível em: <<https://bit.ly/3X1WANG>>. Acesso em: 16 maio 2019.
Elaboração dos autores.

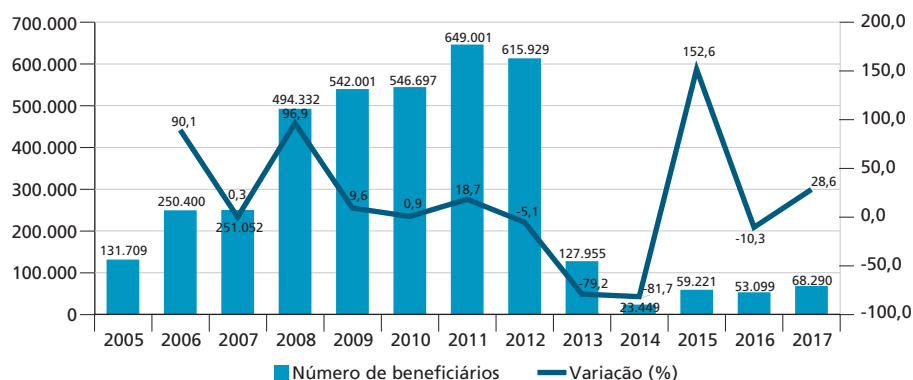
Obs.: Valores corrigidos para dezembro de 2017 pelo INPC.

Em contrapartida, considerando a evolução e o desempenho do PAA no período analisado, a quantidade de pessoas beneficiadas e consumidoras das doações de alimentos por meio dos equipamentos sociais e assistenciais – escolas, creches, hospitais, entidades filantrópicas etc. – cresceu de 131.709 em 2005 para 649.000 em 2011. Esse movimento revelou um aumento significativo (392,7%) e mostrou a dimensão e a magnitude social do PAA como mecanismo de política que visa à segurança alimentar e nutricional, conectando agricultores familiares fornecedores e suas organizações coletivas (oferta) às pessoas beneficiárias consumidoras (demanda).

No entanto, trata-se de recursos empregados majoritariamente por meio da modalidade “Compra com Doação Simultânea”, em que os empreendimentos, como associações ou cooperativas, são os principais responsáveis pela elaboração das propostas de comercialização dos alimentos e, simultaneamente, pela entrega das quantidades demandadas dos alimentos às instituições beneficiárias. Uma particularidade revelada

pela pesquisa, em algumas situações nos territórios, foi a de algumas cooperativas de agricultores familiares que, por não possuírem capacidade instalada de estrutura de produção, acabavam não produzindo o suficiente para o atendimento da demanda de alimentos do PAA Conab. Nesse caso, para cumprir a demanda de alimentos, algumas cooperativas recorriam à complementação e compravam alimentos nos mercados convencionais (Ceasas, supermercados etc.), adquirindo produtos de outros estados ou regiões, muitas vezes substituindo e desempenhando o papel do atravessador tradicional.

GRÁFICO 2
Número e variação de pessoas beneficiadas pelo PAA – Rio Grande do Norte (2005-2017)



Fonte: Execução do Programa Alimenta Brasil. Disponível em: <<https://bit.ly/3X1WANG>>. Acesso em: 16 maio 2019.
Elaboração dos autores.
Obs.: Valores corrigidos para dezembro de 2017 pelo INPC.

Merecem destaque na análise os dados referentes ao número de produtores/fornecedores por território do Rio Grande do Norte, bem como o montante de recursos financeiros aplicados também por território na aquisição de alimentos oriundos da agricultura familiar, conforme expostos no gráfico 3. Observa-se que os dez territórios operacionalizaram, no período 2003-2017, um total superior a R\$ 86 milhões, destinados ao estado potiguar. Desse montante, houve a prioridade para o atendimento aos territórios da cidadania e, entre eles, se destaca o território Sertão do Apodi. Apenas esse território chegou a acessar em torno de um quarto do valor destinado ao estado – ou seja, mais de R\$ 22 milhões, ou 25,5% do total –, abrangendo diretamente 7.209 agricultores familiares.

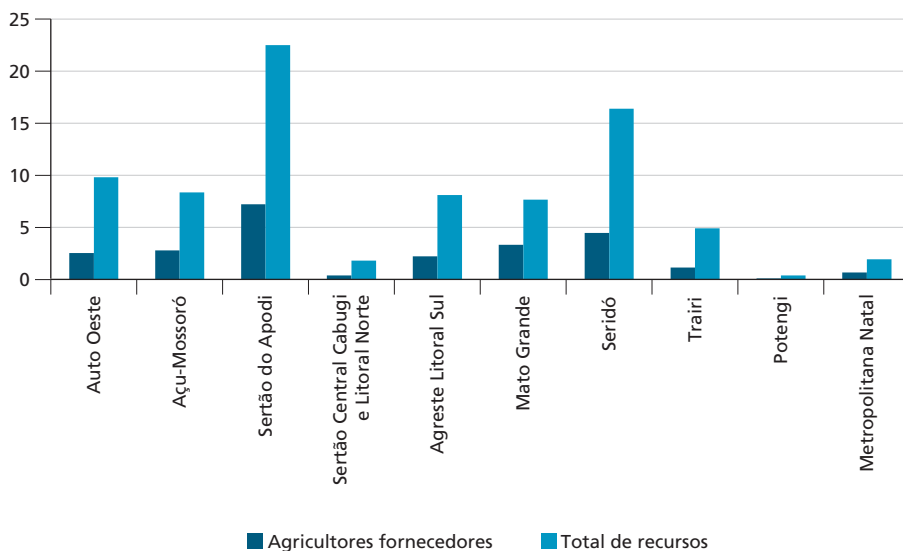
Sobre esse resultado, segue o depoimento de uma liderança de uma cooperativa do Território da Cidadania Sertão do Apodi.

Como agricultor familiar e participante das operações do PAA pela cooperativa, a gente observa que o Território da Cidadania Sertão do Apodi é um dos territórios do Rio Grande do Norte que mais dispõe de cadeias produtivas, e as mais estruturadas, com uma significativa diversificação produtiva. Aliada a isso, ainda temos a existência de

organizações coletivas (especialmente associações e cooperativas) com boa capacidade operativa, o que sugere que contribuíram para esse resultado do PAA no Sertão do Apodi (F. M. dos Santos, gestor de cooperativa, Apodi-RN).

Em segundo lugar, aparece o Território da Cidadania do Seridó, com uma aplicação de recursos na compra de alimentos da agricultura familiar acima de R\$ 16,3 milhões. O Território da Cidadania Alto Oeste Potiguar operacionalizou R\$ 9,8 milhões, que beneficiaram mais de 2,5 mil agricultores/fornecedores. O território com a menor expressividade na obtenção dos recursos do PAA foi o Território Rural Potengi, cujo valor não atingiu R\$ 400 mil, destinados para beneficiar apenas 88 agricultores familiares.

GRÁFICO 3
Agricultores e recursos aportados pelo PAA nos territórios do Rio Grande do Norte (2003-2017)
(Em R\$ 1 mil)



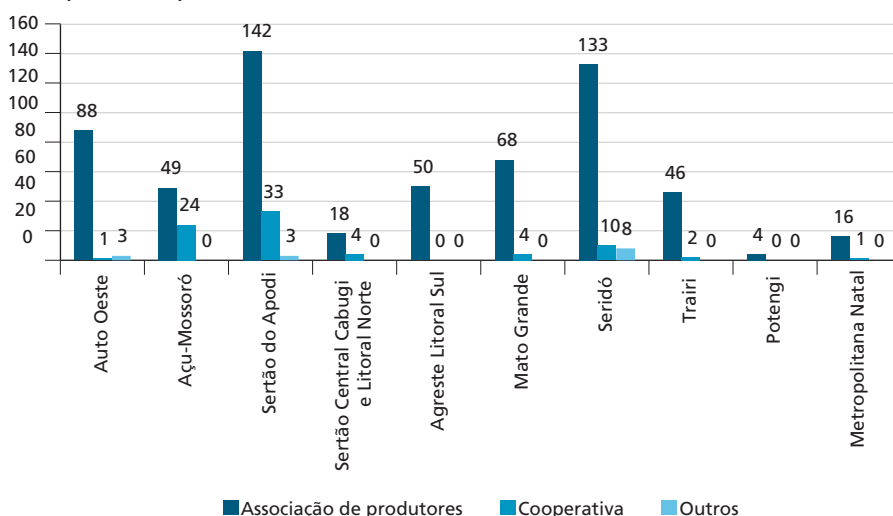
Fonte: Execução do Programa Alimenta Brasil. Disponível em: <<https://bit.ly/3X1WANG>>. Acesso em: 16 maio 2019.
Elaboração dos autores.

Obs.: Valores corrigidos para dezembro de 2017 pelo INPC.

Quanto ao quantitativo de operações formalizadas por tipo de empreendimento nos dez territórios do Rio Grande do Norte, o gráfico 4 mostra que as associações ainda predominam. O destaque, mais uma vez, fica por conta do território Sertão do Apodi, responsável por executar 142 operações, conduzidas por associações e cooperativas de agricultores familiares. Em seguida, surgem, respectivamente, os territórios do Seridó e Alto Oeste, com 133 e 88 contratos firmados entre esses tipos de organização e a Conab. É importante destacar que, entre essas associações, encontram-se aquelas

voltadas para a pesca artesanal, cujas características são semelhantes às dos agricultores familiares. A participação das cooperativas vem ocorrendo ainda de forma tímida, e, no período em análise, foram realizadas apenas 79 operações diretamente com cooperativas nos dez territórios. Esse dado revela uma fragilidade da organização econômica dos agricultores familiares, notadamente nas atividades de comercialização, haja vista que as cooperativas são, considerando a natureza jurídica, muito mais adequadas para atividades mercantis mais complexas do que associações.

GRÁFICO 4
Operações por tipo de empreendimento nos territórios rurais do Rio Grande do Norte (2003-2017)



Fonte: Execução do Programa Alimenta Brasil. Disponível em: <<https://bit.ly/3X1WANG>>. Acesso em: 16 maio 2019.

Elaboração dos autores.

Obs.: Valores corrigidos para dezembro de 2017 pelo INPC.

Uma análise mais pormenorizada da evolução das operações do PAA no Rio Grande do Norte, por tipo de empreendimento, evidencia um inexpressivo início em 2003, com apenas uma associação e três cooperativas operando com o PAA. É a partir de um amplo trabalho de divulgação por parte da Sureg/Conab, com os colegiados territoriais e as cooperativas e associações já existentes, que o acesso ao PAA foi ampliando e chegando a firmar, em 2012, um total de 179 contratos com associações de produtores. Dessas associações, vinte eram compostas por pescadores artesanais, que, a partir de 2007, passaram a inserir o pescado nos cardápios das escolas e de instituições em todo o estado.

De acordo com um agricultor familiar do Território da Cidadania Açú-Mossoró,

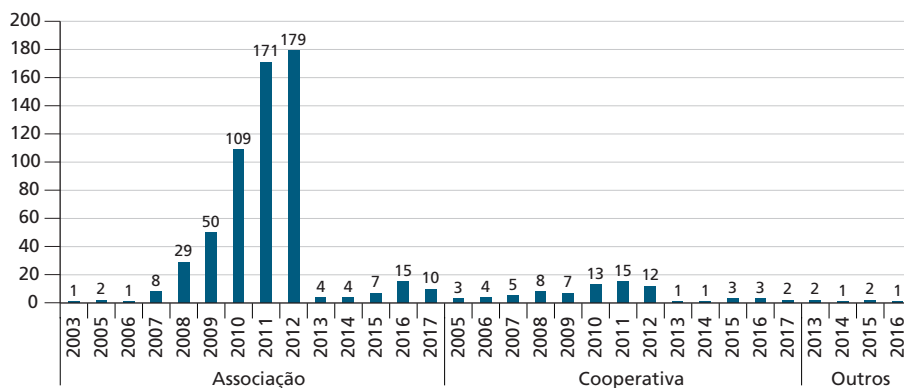
Foi uma coisa boa essa do PAA de fazer com que a nossa cooperativa fosse criada. A cooperativa é importante para nós. Mesmo com dificuldade ela tem ajudado com a

nossa produção até chegar no mercado. Hoje em dia a gente está toda semana na feira local e também entregamos na Cecafes (Central de Comercialização da Agricultura Familiar e Economia Solidária) em Natal. Mas ainda estamos muito dependentes da venda para o governo (mercado institucional) (L. M. da Conceição, agricultora familiar do Projeto de Assentamento Cordão de Sombra, Mossoró-RN).

Quanto à participação das cooperativas, percebe-se, no período 2005-2017, o maior número em 2011, ou seja, um total de quinze operando com o PAA, conforme o gráfico 5. Cabe destacar que, a partir de 2012, todas as operações do programa tiveram importante queda, independentemente do tipo de empreendimento, e o decréscimo ocorreu nas operações da Conab em todo o país. Foi observada uma redução drástica no volume de recursos disponibilizados, de maneira geral, para o programa, além da distância do atendimento das exigências de legalização.

GRÁFICO 5

Evolução das operações do PAA por tipo de empreendimento



Fonte: Execução do Programa Alimenta Brasil. Disponível em: <<https://bit.ly/3X1WANG>>. Acesso em: 16 maio 2019.
Elaboração dos autores.

Obs.: Valores corrigidos para dezembro de 2017 pelo INPC.

No quadro 3, destacam-se as operações por tipo de organização nos territórios que acessaram o PAA no Rio Grande do Norte de 2003 a 2017. Percebe-se uma correlação entre o volume de operações pelo PAA, a existência de associações e cooperativas e a diversificação produtiva dos territórios. É nesse contexto que os agricultores familiares, por meio das suas organizações coletivas, acessam e constroem mercados, de modo a comercializar seus produtos a preços mais competitivos. Os agricultores familiares fornecedores recebem o pagamento do PAA quando realizam a entrega dos alimentos produzidos para as associações e cooperativas, organizações (com DAP jurídica) responsáveis por fazer o beneficiamento e o armazenamento da produção para posteriormente comercializar os alimentos.

Nessa perspectiva, é possível inferir que os territórios que obtiveram maior acesso ao PAA Conab, e consequentemente atenderam ao maior número de agricultores fornecedores e pessoas beneficiárias, foram os que registraram maior acesso das cooperativas e associações ao PAA Conab. Nesse sentido, os territórios Sertão do Apodi (33 cooperativas e 142 associações), Açu-Mossoró (24 cooperativas e 49 associações) e Seridó (10 cooperativas e 133 associações) foram os que mais operacionalizaram entre 2003 e 2017, e, ainda, é onde se verifica maior variedade de produtos da agricultura familiar, com destaque para os produtos de origem animal (carnes).

QUADRO 3

Operações por tipo de organização nos territórios e a variedade de alimentos comercializados por meio do PAA Conab

Território	Organização	Produtos
Açu-Mossoró	Associações: 49 Cooperativas: 24	Banana, beiju, bolos, tapioca, carnes, doces, ovos, castanha de caju, frutas, hortaliças, iogurte, mel de abelha, pescado, polpa de frutas e queijo.
Agreste Litoral Sul	Associações: 50	Banana, batata doce, bolos, carnes, queijos, mandioca, hortaliças, doces, castanha de caju e farinha de mandioca.
Alto Oeste	Associações: 88 Colônia de pescadores: 1 Outros: 3	Arroz, batata, carnes, banana, doces, feijão verde, galinha, caipira frango, bolos, peixes, castanha de caju, hortaliças, sequilhos, polpa de frutas e queijo.
Mato Grande	Associações: 68 Cooperativas: 4	Polpa de frutas, castanha de caju, banana, bolachas, galinha, coco, bolos, doces, mel de abelha, carnes, hortaliças, frutas, pães, broas e abóbora.
Metropolitana Natal	Associações: 16 Cooperativa: 1	Farinha, castanha de caju, carnes, polpa de frutas, bolos, peixes, hambúrguer e almôndegas.
Potengi	Associações: 4	Carnes, bolos, peixes, doces e tapioca.
Seridó	Associações: 133 Cooperativas: 10 Outros: 8	Peixes, carnes, arroz, biscoitos, bolachas, bolos, doces, queijo, batata doce, castanha de caju, hortaliças, feijão, galinha, frutas, mel sucos, iogurte e polpa de frutas.
Sertão Central Cabugi e Litoral Norte	Associações: 18 Cooperativas: 4	Carnes, doces, peixes, hortaliças, frutas e iogurte.
Sertão do Apodi	Associações: 142 Cooperativas: 33 Outros: 3	Castanha de caju, batata doce, peixes, mel de abelha, arroz vermelho, carnes, polpa, frutas, queijo, iogurte, rapadura, feijão, galinha, doces, verdura e hortaliças.
Trairi	Associações: 46 Cooperativas: 2	Farinha, carnes, polpa de frutas, verduras, bolos, mel de abelha, queijo, tapioca, macaxeira e hortaliças.

Fonte: Execução do Programa Alimenta Brasil. Disponível em: <<https://bit.ly/3X1WANG>>. Acesso em: 16 maio 2019. Elaboração dos autores.

A seguir, o depoimento de um presidente de um Sindicato de Trabalhadores Rurais (STR) do Território da Cidadania do Mato Grande.

Foi uma alegria muito grande quando eu entrei na cooperativa lá em João Câmara (RN) e me deparei com aquela quantidade de produção da nossa agricultura familiar. Eu nunca tinha visto uma coisa tão bonita como aquela. Eram fardos de alimentos

e um colorido que enchia os olhos com tanto feijão verde, coentro, jerimum, batata doce, macaxeira, banana, galinha e ovos caipira, carne de criação, mel de abelha, polpa de fruta, castanhas de caju, pescados... Era tudo de produção nossa, produção da nossa agricultura familiar (A. T. M. da Silva, sindicalista STR, Jandaíra-RN).

Essa diversificação mostra a possibilidade de valorização, por meio do PAA, da produção de culturas consideradas tradicionais da agricultura familiar, bem como a capacidade de estimular a criação de organizações coletivas e melhorar a estrutura das existentes, de modo a contribuir para a dinamização das economias regionais, por construir mercados locais que fortalecem os existentes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a pesquisa, o PAA merece destaque como mecanismo de política com foco na demanda, especialmente quando contribui para a redução de desigualdades e o aumento da segurança alimentar e nutricional de pessoas em situação de vulnerabilidade, ao mesmo tempo que valoriza produtos da agricultura familiar, estimula práticas agrícolas sustentáveis e constrói mercados que dinamizam as economias locais e regionais. Essa tem sido uma tentativa de gerar interface entre as dimensões econômica, social, política e ambiental e possibilitar, na agricultura familiar, a manutenção de políticas que estimulem e apoiem a estruturação de sistemas agroalimentares sustentáveis a partir de processos de transição agroecológica.

A pesquisa constatou a capacidade do PAA, como instrumento de inclusão econômica e social, de estimular sistemas agroalimentares mais localizados, alternativos aos regimes alimentares globais predominantes, o que possibilita a valorização da produção e da cultura locais, enraizadas na culinária regional. As iniciativas de construção de mercados criam, por sua vez, em movimentos para trás, o ambiente para surgir embriões de agroindústrias de pequeno porte integradas com a agricultura familiar e sob a coordenação de cooperativas, com a possibilidade de geração de ocupações e, portanto, inclusão social e econômica. No Rio Grande do Norte, o PAA atendeu mais de 3,8 milhões de pessoas e contribuiu, assim, para a diversificação e a estruturação de sistemas agroalimentares da agricultura familiar. Essa ação propiciou uma alimentação mais saudável em escolas e creches, as quais passaram a acessar alimentos produzidos, muitas vezes, na própria comunidade e região. Nas escolas, o PAA tem contribuído com a aquisição de equipamentos, a exemplo de *freezers*, para armazenar carnes e polpas, o que torna mais estruturadas as entidades das pessoas beneficiárias do programa.

Quanto à construção de mercados, o PAA reduziu a dependência dos atravessadores por meio da compra dos alimentos, no entanto ainda existem dificuldades e desafios a ser superados. A pesquisa constatou que os agricultores familiares ainda necessitam superar as dificuldades de certificação, a exemplo dos Serviços de

Inspecção Municipal (SIM), Estadual (SIE) e Federal (SIF), especialmente no caso das agroindústrias de pequeno porte de mel, polpa e derivados do leite. Sem essa superação, a estratégia de construção dos mercados pelos agricultores familiares e suas organizações coletivas poderá se tornar comprometida.

Em relação à organização coletiva, a inserção no PAA depende das organizações coletivas dos agricultores familiares, especialmente das cooperativas, as quais se constituem cada vez mais em um importante braço econômico da agricultura familiar para potencializar cada vez mais a organização da produção e do trabalho, agregar valor com a agroindústria de pequeno porte, possibilitar a comercialização e dinamizar os territórios. A sua natureza jurídica é mais apropriada para ações mercantis do que outras formas, especialmente na constituição de cadeias curtas e de circuitos curtos, a despeito das associações, o que as torna essenciais nos arranjos que envolvem agricultores e mercados nas novas ordens alimentares.

Por fim, a pesquisa sugere que o tema precisa ser mais trabalhado, especialmente no sentido de divulgação da relevância do PAA, sobretudo a sua capacidade de contribuição para o desenvolvimento dos territórios rurais e da cidadania, por meio de dinâmicas regionais de desenvolvimento rural engendradas no âmbito da agricultura familiar. No entanto, mudanças no eixo da política econômica do país têm apontado cada vez mais para estratégias de desmantelamento, as quais ameaçam uma anulação dos mecanismos de política que estimulam e apoiam a estruturação de sistemas agroalimentares de transição agroecológica.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. São Paulo: Hucitec, 1992.

_____. O capital social dos territórios: repensando o desenvolvimento rural. **Economia Aplicada**, v. 4, n. 2, abr.-jun. 2000.

BELIK, W. Pronaf: avaliação da operacionalização do programa. *In*: CAMPANHOLA, C.; GRAZIANO DA SILVA, J. (Ed.). **O novo rural brasileiro**: políticas públicas. Jaguariúna-SP: Embrapa Meio Ambiente, 2000. p. 93-115.

BRASIL. **III Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**: documento base. Brasília: MDS, 2007. Disponível em: <<https://bit.ly/3DAwqL6>>.

_____. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável**: guia para o planejamento territorial. Brasília: SDT/MDA, 2010. (Documentos de Apoio, n. 2). Disponível em: <<https://bit.ly/42B2RnC>>. Acesso em: 24 mar. 2023).

_____. **Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)**. Brasília: MDA, 2012. Disponível em: <<https://bit.ly/3JErQPF>>.

_____. Decreto nº 10.880, de 2 de dezembro de 2021. Regulamenta o Programa Alimenta Brasil, instituído pela Medida Provisória nº 1.061, de 9 de agosto de 2021. **Diário Oficial da União**, 3 dez. 2021.

CARMO, M. S.; SALLES, J. T. A. Sistemas familiares de produção agrícola e o desenvolvimento sustentado. *In*: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 1998, Florianópolis, Santa Catarina. **Anais...** Florianópolis, 1998.

CHARÃO-MARQUES, F.; CONTERATO, M. A.; SCHNEIDER, S. **Construção de mercados e agricultura familiar**: desafios para o desenvolvimento rural. 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016. v. 1. 416 p.

DELGADO, G. C. **Capital financeiro e agricultura no Brasil**. São Paulo: Ícone Editora, 1985.

DIAS, T. F. *et al.* Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA) como estratégia de inserção socioeconômica: o caso do Território da Cidadania Sertão do Apodi (RN). **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 9, n. 3, 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/3HyMwGa>>. Acesso em: 15 jan. 2019.

FRIEDMANN, H. Commentary: food regime analysis and agrarian questions – widening the conversation. **Journal of Peasant Studies**, v. 43, n. 3, p. 671-692, 2016.

GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. (Org.). **Cadeias curtas e redes agroalimentares alternativas**: negócios e mercados da agricultura familiar. Porto Alegre: UFRGS, 2017.

GONÇALVES NETO, W. **Estado e agricultura no Brasil** – Política agrícola e modernização econômica brasileira: 1960-1980. São Paulo: Hucitec, 1997.

GRAZIANO DA SILVA, J. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. Campinas: Unicamp, 1996.

GRISA, C.; SCHNEIDER, S. Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e Estado no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 52, p. 125-146, 2014.

GRISA, C. *et al.* **O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) em perspectiva**: apontamentos e questões para o debate. Rio de Janeiro: Observatório de Políticas Públicas para a Agricultura, 2009.

GURGEL, R. F. de S.; NUNES, E. M.; SILVA, V. M. da. A assistência técnica e extensão rural (Ater) da Emater e do Projeto Dom Helder Câmara (PDHC) no Território da Cidadania Sertão do Apodi, Rio Grande do Norte. **Extensão Rural**, Santa Maria, v. 29, n. 1, e3, p. 1-34, jan.-mar. 2022. Disponível em: <<https://bit.ly/3jBemto>>. Acesso em: 20 out. 2022.

HAYAMI, Y.; RUTTAN, V. W. **Agricultural development**: an international perspective. Baltimore: J. Hopkins, 1971. 367 p.

LAMARCHE, H. (Coord.). **A agricultura familiar II**: do mito à realidade. Campinas: Editora da Unicamp, 1999.

LEITE, S. P.; WESZ JUNIOR, V. J. Um estudo sobre o financiamento da política de desenvolvimento territorial no meio rural brasileiro. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 50, n. 4, p. 645-666, 2012.

MALUF, R. S.; REIS, M. C. Segurança alimentar e nutricional na perspectiva sistêmica. *In*: ROCHA, C.; BURLANDY, L.; MAGALHÃES, R. **Segurança alimentar e nutricional**: perspectivas, aprendizados e desafios para as políticas públicas. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2013. p. 43-67.

MARSDEN, T. **The condition of rural sustainability**. Netherlands: Royal Van Gorcum, 2003.

MATTEI, L. O papel e a importância da agricultura familiar no desenvolvimento rural brasileiro contemporâneo. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 45, n. 2, p. 83-91, 2014.

MCMICHAEL, P. **Food regimes and agrarian questions**. Rugby: Fernwood Publishing and Practical Action Publishing, 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/3wQSa1w>>.

MEDEIROS, K. N. de; NUNES, E. M.; RAMALHO, S. de M. Da modernização agrícola à dinâmica de desenvolvimento rural: o assentamento Maisa, Rio Grande do Norte. **Grifos**, v. 30, n. 54, p. 129-156, 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3wVDBK0>>.

MÜLLER, A. L. **A construção das políticas públicas para a agricultura familiar no Brasil**: o caso do Programa de Aquisição de Alimentos. 2007. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

NIEDERLE, P. A.; WESZ JUNIOR, W. J. **As novas ordens alimentares**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2018.

NUNES, E. M.; SCHNEIDER, S. Reestruturação agrícola, instituições e desenvolvimento rural no Nordeste: a diversificação da agricultura familiar do Polo Açu-Mossoró (RN). **Revista Econômica do Nordeste**, v. 44, p. 601-626, 2013.

NUNES, E. M.; GONDIM, M. F. R.; SILVA, M. R. F. da. Identidade e reestruturação produtiva nos territórios Açu-Mossoró e Sertão do Apodi, no Rio Grande do Norte. **Estudos, Sociedade e Agricultura**, v. 27, p. 137-166, 2019.

NUNES, E. M. *et al.* Políticas agrárias e agrícolas no contexto do desenvolvimento do Nordeste: evolução, desafios e perspectivas. **Planejamento e Políticas Públicas**, v. 43, p. 89-124, 2014.

NUNES, E. M. *et al.* Dinamização econômica e agricultura familiar: limites e desafios do apoio a projetos de infraestrutura (Proinf) em territórios rurais do Nordeste. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 53, p. 529-554, 2015.

NUNES, E. M. *et al.* O índice de condições de vida (ICV) em territórios rurais do Nordeste: evidências para os territórios Açu-Mossoró e Sertão do Apodi, no Rio Grande do Norte. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 58, p. 1-24, 2020.

PLOEG, J. D. van der. **The new pnsantries: struggles for autonomy and sustainability in an era of empire and globalization**. Sterling VA, London: Routledge, 2008.

SACCOMANDI, V. **Agricultural market economics: a neo-institutional analysis of the exchange, circulation and distribution of agricultural products**. Netherlands, Assen: Royal Van Gorcum, 1998.

SILVA, C. R. F.; SILVA, M. R. F.; NUNES, E. M. A operacionalização do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), na modalidade Compra com Doação Simultânea (CDS) no território Açu-Mossoró (RN). **Revista Extendere**, v. 5, p. 148-165, 2017.

SCHNEIDER, S. **A pluriatividade na agricultura familiar**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

_____. A abordagem territorial do desenvolvimento rural e suas articulações externas. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 6, n. 11, p. 88-125, jan.-jun. 2004.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K. **Research methods in physical activity**. 3. ed. Champaign: Human Kinetics, 1996.

VEIGA, J. E. **O desenvolvimento agrícola: uma visão histórica**. São Paulo: Hucitec, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Diário Oficial da União**, 25 jul. 2006. Disponível em: <<https://bit.ly/3WPpyBLH>>. Acesso em: 8 fev. 2018.

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Programa de Aquisição de Alimentos PAA – legislação básica. **Conab**, 2009. Disponível em: <<https://bit.ly/3RxfYRE>>. Acesso em: 6 out. 2018.

GRAZIANO DA SILVA, J.; DEL GROSSI, M.; CAMPANHOLA, C. O que há de realmente novo no rural brasileiro. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, v. 19, n. 1, p. 37-67, jan.-abr. 2002.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/2IUReZk>>.

LEMOS, S. M.; LIMA, I. S. O desenvolvimento local e a sua relação com o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) como política pública para a agricultura familiar. **Revista Brasileira de Economia Doméstica**, v. 25, n. 1, 2014. Disponível em: <<https://bit.ly/3Q1uD71>>. Acesso em: 8 abr. 2016.

MARSDEN, T. K.; RUCINSKA, K. After COP21: contested transitions in the energy/agriculture food Nexus. **Sustainability**, v. 11, n. 6, 2019.

Data da submissão em: 1^o jan. 2022.

Primeira decisão editorial em: 25 abr. 2022.

Última versão recebida em: 13 maio 2022.

Aprovação final em: 5 out. 2022.

PROMOÇÃO, PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DA SAÚDE AUDITIVA NO BRASIL: UMA AVALIAÇÃO DE RESULTADOS DO PLANO VIVER SEM LIMITE^{1,2}

Sheila Cristina Silva de Melo³

Fabiola Sulpino Vieira⁴

A deficiência auditiva ocupa o terceiro lugar entre as deficiências mais prevalentes no Brasil e pode produzir desvantagens socioeconômicas para as pessoas com deficiência (PcDs). No país, o Plano Viver sem Limite (PVSL) é a mais relevante política pública de inclusão social das PcDs. Ele é coordenado pelo governo federal e foi dividido em quatro eixos, entre eles o de atenção à saúde (EAS). Assim, este artigo tem por objetivo avaliar os resultados do EAS-PVSL, com foco nas ações destinadas à saúde auditiva entre 2012 e 2019. Verificou-se que o gasto com esse eixo cresceu desde a sua implantação até 2017 e que sofreu reduções significativas a partir de 2018. Parte das metas previstas não foram alcançadas, e em 2020 o programa foi dado por encerrado pela Coordenação-Geral de Saúde da Pessoa com Deficiência (CGSPD), do Ministério da Saúde (MS), embora tenham sido incluídas novas metas no Plano Plurianual (PPA) 2016-2019 e a despeito da execução orçamentário-financeira durante e além do período analisado neste estudo. Conclui-se que houve ampliação da rede de atenção à saúde voltada às PcDs auditiva, porém os avanços ficaram aquém do planejado. Além disso, que o EAS-PVSL sofre um preocupante esvaziamento, visto que nenhuma outra iniciativa foi implantada em seu lugar.

Palavras-chave: avaliação em saúde; inclusão social; perda auditiva; pessoas com deficiência; política pública.

PROMOTION, PROTECTION AND RECOVERY OF HEARING HEALTH IN BRAZIL: A RESULT EVALUATION OF THE VIVER SEM LIMITE PLAN

Hearing loss ranks third among the most prevalent disabilities in Brazil and can produce socioeconomic disadvantages for people with disabilities (PwD). In the country, the Viver sem Limite Plan (PVSL) is the most relevant public policy for the social inclusion of PwD. It is coordinated by the federal government and was divided into four axes, including health care (EAS). Thus, this article aims to evaluate the results of the EAS-PVSL, focusing on actions aimed at hearing health between 2012 and 2019. It was found that spending on this axis grew from its implementation until 2017 and suffered significant reductions from 2018. Part of the planned goals were not achieved and in 2020 the program was considered closed by the General Coordination of PD Health of the Ministry of Health, even though new goals for the EAS-PVSL were included in the 2016-2019 Multi-Year Plan,

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp63art5>

2. Artigo baseado na dissertação de mestrado de Sheila Cristina Silva de Melo para o Programa de Pós-Graduação em Gestão e Economia da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

3. Analista em saúde da Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco (SES-PE). *E-mail*: <sheilamelofono@gmail.com>. Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/5165161316404591>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0002-8159-4095>>.

4. Coordenadora de estudos e pesquisas em saúde e assistência social na Diretoria de Estudos e Políticas Sociais do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Disoc/Ipea); professora colaboradora no Programa de Pós-Graduação em Gestão e Economia da Saúde da UFPE. *E-mail*: <fabiola.vieira@ipea.gov.br>. Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/2718575313933988>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0001-7377-7302>>.

and despite the budget-financial execution during and beyond the period analyzed in this study. It is concluded that there was an expansion of the health care network aimed at hearing PwD, but the advances fell short of what was planned. The EAS-PVSL suffers a worrying depletion, as no other initiative has been implemented in its place.

Keywords: health evaluation; social inclusion; hearing loss; disabled persons; public policy.

PROMOCIÓN, PROTECCIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA SALUD AUDITIVA EN BRASIL: UNA EVALUACIÓN DE RESULTADOS DEL PLAN VIVER SEM LIMITE

La pérdida auditiva ocupa el tercer lugar entre las más prevalentes discapacidades en Brasil y puede producir desventajas socioeconómicas para las personas con deficiencia (PcD). En el país, el Plan Viver sem Limite (PVSL) es la política pública más relevante para la inclusión social de las PcD. Está coordinado por el gobierno federal y se dividió en cuatro ejes, incluido el eje de cuidado de la salud (EAS). Así, este artículo tiene como objetivo evaluar los resultados del EAS-PVSL, centrándose en acciones dirigidas a la salud auditiva entre 2012 y 2019. Se encontró que el gasto en este eje creció desde su implementación hasta 2017 y desde 2018 sufrió importantes reducciones. Parte de las metas previstas no se cumplieron y en 2020 la Coordinación General de Salud de las PcD del Ministerio de la Salud consideraba el EAS-PVSL cerrado, a pesar de que nuevas metas del programa fueron incluidas en el Plan Plurianual 2016-2019, y de la ejecución presupuestaria-financiera durante y más allá del período analizado en este estudio. Se concluye que hubo una expansión de la red asistencial en salud dirigida a las PcD, pero los avances no alcanzaron lo planeado. El EAS-PVSL sufre un agotamiento preocupante, ya que no se ha implementado ninguna otra iniciativa en su lugar.

Palabras clave: evaluación en salud; inclusión social; pérdida auditiva; personas con discapacidad; política pública.

JEL: H51; I18; I38.

1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu deficiência como toda perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica. Ela pode gerar incapacidade, que é toda restrição ou falta da capacidade de realizar uma atividade na forma ou na medida considerada normal para um ser humano, e pode produzir desvantagem, que é uma situação prejudicial para um determinado indivíduo (WHO, 1993; Brasil, 2017).

Para além das questões de ordem biomédica, há uma compreensão por parte da OMS, que se reflete na Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), da existência de uma interação dinâmica entre funcionalidade e deficiência, aspectos de saúde e contextuais (OMS, 2004). Reconhece-se a influência dos determinantes sociais de vida na formulação do conceito de deficiência, indo-se além da mera mensuração funcional, o que estimula a concepção de políticas de inclusão social (Farias e Buchalla, 2005), que é entendida como a possibilidade de participação e acesso das pessoas, de forma independente e segura, nos diferentes âmbitos sociais, entre eles a saúde (Branco e Almeida, 2019).

A OMS e o Banco Mundial (Bird) estimaram que há mais de 1 bilhão de pessoas com algum tipo de incapacidade no mundo. Esse número representa aproximadamente 15% da população mundial, sendo observada maior incidência em mulheres, idosos e pessoas em situação de pobreza extrema. Estimou-se que, no mínimo, 10% das crianças nascem com algum tipo de deficiência ou a adquirem durante o seu desenvolvimento (WHO e World Bank, 2012). Segundo dados do Censo Demográfico 2010, havia em torno de 45,6 milhões de brasileiros com algum tipo de deficiência naquele ano. Desse total, mais de 17,7 milhões (6,7%) foram classificadas como pessoas com deficiência (PcDs) “severas”. A deficiência auditiva ocupou o terceiro lugar entre as mais prevalentes (1,1%) (IBGE, 2012). Considerando os dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) 2019, estimou-se que o número de PcD no país seja de 17,3 milhões, com idade de 2 anos ou mais (IBGE, 2021).

A diferença entre esses números deve-se a questões metodológicas, que impactaram os questionários de ambas as pesquisas. No Censo 2010, as perguntas consideraram qualquer grau de dificuldade das pessoas em desempenhar certas funções, considerando como parâmetro a CIF. Na PNS 2019, são consideradas PcDs apenas aquelas que responderam ter *muita dificuldade* ou *não consegue de modo algum* enxergar, ouvir ou caminhar/subir degraus, ou ainda os que tiverem alguma deficiência mental/intelectual permanente que limite as suas atividades habituais, como trabalhar ou ir à escola (IBGE, 2018). Trata-se de um contingente expressivo de pessoas, mesmo após os ajustes de natureza metodológica entre as duas pesquisas.

Tendo em vista o número significativo de PcD, a inclusão social é uma questão relevante e muito discutida em níveis nacional e internacional. Há uma compreensão de que se alcança a justiça social quando há aumento de oportunidades para que maior número de pessoas participe efetivamente da vida social (Braga e Schumacher, 2013). Para tanto, a acessibilidade, que é a promoção da participação dos indivíduos, com segurança e autonomia, em espaços sócio-organizacionais públicos e privados, é fundamental (Branco e Almeida, 2019).

No Brasil, o Decreto nº 7.612/2011 instituiu o Plano Nacional dos Direitos da PcD, chamado de Plano Viver sem Limite (PVSL), que constitui um conjunto de compromissos assumidos pelo governo federal sobre os direitos das PcDs. Seu objetivo é promover a equiparação de oportunidades para que a deficiência não seja um fator de limitação social (Brasil, 2011). As metas desse programa foram divididas em quatro eixos estratégicos, entre eles o de atenção à saúde – EAS-PVSL (Brasil, 2013). Na atualidade, o PVSL constitui a mais importante política pública voltada à inclusão social das PcDs e o EAS-PVSL é o programa mais relevante para a promoção da saúde desse grupo populacional.

Políticas e programas governamentais precisam ser avaliados, o que implica o exame dos processos para sua implementação, dos produtos gerados e de sua qualidade, das ações realizadas e dos efeitos obtidos (Rua, 2009). Trata-se de um mecanismo valioso de gestão, pois proporciona subsídios para o aprimoramento da qualidade dos investimentos públicos (Meressi, Oliveira e Piletti, 2018).

Considerando a relevância do PVSL como política pública federal para garantia dos direitos das PcDs, o objetivo deste artigo é avaliar os resultados do EAS-PVSL no período 2012-2019, especialmente em relação às ações destinadas à promoção da saúde auditiva. O artigo está dividido em seis seções, contando com esta introdução. Na seção 2, apresenta-se a legislação brasileira sobre os direitos das PcDs e o PVSL. Na seção 3, maior destaque é dado à avaliação de políticas e programas governamentais no campo da saúde. Na seção 4, a metodologia da avaliação é esmiuçada e, na seção 5, os resultados são apresentados e discutidos. Por último, são realizadas considerações finais sobre o EAS-PVSL e a respeito deste trabalho.

2 LEGISLAÇÃO BRASILEIRA SOBRE OS DIREITOS DAS PcDs E O PVSL

Historicamente, as PcDs têm lutado por direitos e políticas que promovam seu acesso igualitário aos espaços sócio-organizacionais. Os primeiros movimentos sociais em torno dessa agenda datam da década de 1960. Desde então, houve avanços importantes, e, na América Latina, o Brasil é considerado um dos países mais inclusivos devido às medidas legislativas e judiciais adotadas que promovem a inclusão social das PcDs (Brasil, 2012).

Como resultado desse processo de luta por direitos, tanto no contexto nacional quanto internacional, promoveu-se uma mudança na definição de deficiência na legislação brasileira, passando-se de uma visão biomédica para uma compreensão mais abrangente a respeito das suas causas e consequências. Isso gerou impactos sobre os meios utilizados pelos governos para intervenção sobre os problemas.

No Decreto nº 3.298/1999, que regulamenta a Lei nº 7.853/1989, Lei de Apoio às Pessoas Portadoras de Deficiência, a deficiência tem uma definição limitada aos aspectos funcionais do corpo, a partir de uma perspectiva estritamente individual (Brasil, 1999). Enquanto na Lei nº 10.098/2000 fica demonstrada a preocupação com a inclusão social das PcDs, na medida em que se propõe eliminar barreiras e obstáculos para a sua participação plena na sociedade (Brasil, 2000).

Uma década e meia depois, na Lei nº 13.146/2015, Lei Brasileira de Inclusão da PcD, observa-se uma preocupação com os efeitos da exclusão social dos indivíduos em razão de um impedimento físico, mental, intelectual ou sensorial. Foram declarados como seus propósitos assegurar e promover, de forma igualitária, a inclusão social e o exercício da cidadania por parte das PcDs, tendo por base os

preceitos da Convenção sobre os Direitos das PcDs (Brasil, 2015). Isso explicita uma mudança na forma de compreender a questão, com repercussões para a formulação e a implementação de políticas públicas.

No campo da saúde, em 2002, a Política Nacional de Saúde da PcD estabeleceu entre as suas diretrizes: promoção da qualidade de vida; assistência integral à saúde; prevenção de deficiências; ampliação e fortalecimento dos mecanismos de informação; organização e funcionamento dos serviços de atenção à PcD; e capacitação de recursos humanos (Brasil, 2017).

Entre as políticas públicas voltadas à inclusão social das PcDs, o PVSL é a mais relevante. Foi lançado em 2011 e constitui um conjunto de compromissos assumidos pelo governo federal, baseados em recomendações da Convenção da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre os direitos das PcDs e nos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS), de universalidade e igualdade de acesso a bens e serviços de saúde. Foram previstos investimentos de R\$ 7,6 bilhões a partir da instituição do plano em 2011 até 2014, e metas para seus quatro eixos estratégicos: acesso à educação, inclusão social, acessibilidade e atenção à saúde (Brasil, 2013).

O EAS-PVSL apresenta metas relacionadas a cinco categorias. A primeira trata da identificação e intervenção precoce de deficiências, com ênfase nos programas de triagem neonatal (TN); a segunda diz respeito à publicação de novas diretrizes terapêuticas; a terceira trata da ampliação do acesso por meio da qualificação e da criação de centros especializados em reabilitação (CER); a quarta foca as oficinas ortopédicas para a ampliação da oferta de órteses, próteses e meios auxiliares de locomoção; e a quinta diz respeito à atenção odontológica direcionada às PcDs (Brasil, 2013). Como programa governamental, o EAS-PVSL reforça o propósito da Política Nacional de Saúde da PcD e lhe dá concretude, visando à reabilitação, proteção e promoção da saúde dessas pessoas, assim como à prevenção de agravos que determinem a ocorrência de deficiências (Brasil, 2017).

Como se pode constatar, o Brasil evoluiu na explicitação de direitos das PcDs e na formulação de políticas públicas inclusivas. Entretanto, ainda é necessário que haja eficácia e efetividade na implementação das ações, e que os resultados esperados sejam alcançados. As PcDs avaliam que algumas políticas ainda não são efetivas ou adequadas para a sua inclusão social (Pagliuca *et al.*, 2015). Isso reforça a relevância da avaliação dessas políticas, seja para corrigir os rumos da ação governamental, seja para mantê-los, se os resultados se mostrarem positivos.

3 AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS

Na literatura em saúde, é pouco usual encontrar a apresentação dos conceitos de políticas e de programas públicos em trabalhos que tenham por objeto intervenções governamentais para o enfrentamento de problemas. É possível que isso ocorra

pela falta de clareza dos autores sobre o que os diferencia, como destaca Lassance (2021). O autor conceitua política como “uma proposta institucionalizada para a solução de um problema central” e programa como “a solução dada a cada um dos problemas causais que explicam o problema central da política” (Lassance, 2021, p. 63). Como o problema central tratado na política geralmente tem causas diversas e complexas, o seu enfrentamento demanda a implementação de mais de um programa.

As políticas públicas são caracterizadas por um conjunto de ações descritas em um planejamento realizado pelos governos, cujo principal objetivo é garantir os direitos dos cidadãos. Elas representam decisões e interesses políticos no que se refere à alocação dos recursos (Faro, 2013; Estevão e Ferreira, 2018). Em razão da importância das políticas e dos programas para a efetivação de direitos e a regulação das diversas atividades que se realizam em um país, abrangendo as dimensões política, econômica e social, há consenso a respeito da relevância de sua avaliação.

Contandriopoulos *et al.* (1997) destacaram que os objetivos das avaliações podem ser oficiais ou oficiosos. Os primeiros são divididos em: estratégico (voltado ao planejamento da intervenção), formativo (melhorá-la durante a implementação), somativo (determinar seus efeitos) e fundamental (contribuir para o progresso dos conhecimentos). Os objetivos oficiosos podem ser diversos, conforme os atores do processo. A esse respeito, Figueiró, Frias e Navarro (2010), tendo por base políticas e programas do campo da saúde, defendem que as avaliações devem ser realizadas com o propósito de contribuir para a tomada de decisão dos seus responsáveis, visando à melhoria das intervenções e à qualidade de vida dos usuários do sistema de saúde.

Existem várias metodologias e classificações para a avaliação de políticas públicas e programas. A escolha por uma ou mais delas vai depender da habilidade técnica, das características dos dados, do momento da avaliação, entre outros (Meressi, Oliveira e Piletti, 2018). Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004) dividem as abordagens da avaliação em seis categorias. Entre elas, as avaliações centradas em objetivos são realizadas com o propósito de julgar em que medida os propósitos da política ou do programa foram alcançados. Epistemologicamente, filiam-se às correntes filosóficas e ideológicas objetivista e utilitarista. Segundo o objetivismo, as informações da avaliação devem utilizar técnicas de coleta e análise dos dados que produzam resultados reproduzíveis e verificáveis por outras pessoas. O utilitarismo estabelece que o valor de um programa é determinado a partir da estimativa do impacto global dele sobre seu público-alvo.

Quanto aos julgamentos de valor, que são definidos como declarações a respeito do mérito do programa, sua validade e significado são gerados a partir da comparação entre os achados e a interpretação dos resultados da avaliação em relação

aos padrões prévios selecionados para tanto. Esses padrões ou referenciais podem ter relação com os objetivos do programa, as normas profissionais, o desempenho de programas semelhantes, entre outros (Alves *et al.*, 2010).

Em relação às dimensões a serem consideradas, alguns autores defendem que, na avaliação de políticas públicas, a questão orçamentária ultrapassa o âmbito econômico e é permeada pela chamada “economia política”, porque envolve escolhas políticas. O que se espera é que os recursos finitos sejam alocados visando ao aprimoramento da qualidade dos investimentos públicos (Meressi, Oliveira e Piletti, 2018).

Em 2018, o governo federal publicou dois referenciais metodológicos sobre a avaliação de políticas públicas. Os principais objetivos dessas publicações são fornecer uma padronização sobre as abordagens de avaliação de políticas e programas públicos e fomentar essa prática por parte dos gestores. Os referenciais estão relacionados ao momento da avaliação e são classificados em: *ex-ante*, avaliações realizadas antes da implementação da política pública, e *ex-post*, quando a política está em andamento (Brasil, 2018a; 2018b).

O guia prático de análise *ex-post* classifica as avaliações em executiva e específicas. Entre as específicas, a avaliação de resultados tem como finalidade responder se os objetivos propostos foram alcançados ou não. Essa avaliação considera os indicadores que estão ligados direta e indiretamente à política (Brasil, 2018b). Assim, a partir da categorização proposta por Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004) para as abordagens avaliativas, pode-se classificar a avaliação de resultados descrita no guia federal como avaliação centrada em objetivos, a qual foi conduzida neste trabalho.

4 METODOLOGIA

Realizou-se uma avaliação de resultados do EAS-PVSL no período 2012-2019, observando-se as orientações contidas no guia mencionado (Brasil, 2018b). Os dados foram obtidos a partir das seguintes fontes:

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) 2013 (IBGE, 2015a; 2015b; 2015c);
- IBGE, Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA);⁵
- Senado Federal, Sistema de Informações sobre o Orçamento Federal (Siga Brasil);⁶

5. Disponível em: <<https://bit.ly/3CekrSW>>. Acesso em: 30 dez. 2022.

6. Disponível em: <<https://bit.ly/3C7FkyP>>. Acesso em: 30 dez. 2022.

- MS, Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES);⁷
- MS, Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde (SIA/SUS);⁸
- MS por meio da Controladoria-Geral da União (CGU), informações sobre o EAS-PVSL a partir de solicitação de acesso à informação, registrada no Sistema Eletrônico de Informações ao Cidadão (e-SIC);⁹
- Tribunal de Contas da União (TCU), relatórios anuais de gestão das secretarias do MS e da Secretaria de Atenção à Saúde (SAS);¹⁰ e
- Ministério da Economia (ME), relatórios de avaliação dos planos plurianuais (PPAs) do governo federal.¹¹

Os gastos do governo federal foram identificados por planos orçamentários associados ao EAS-PVSL e os valores, corrigidos monetariamente pelo IPCA para preços de 2019.

Construiu-se um modelo lógico a fim de organizar as ações previstas no EAS-PVSL e conectá-las aos resultados esperados, pois não se identificou tal modelo em documentos elaborados e publicados pelos formuladores do programa, algo muito comum na administração pública brasileira (Champagne *et al.*, 2011). Para tanto, observaram-se as recomendações de Cassiolato e Gueresi (2010). As ações previstas no modelo foram baseadas em documento oficial sobre a política (Brasil, 2013).

O foco da avaliação de resultados foi dado às ações que possibilitam a obtenção de informações acerca da população beneficiada, com destaque para a promoção da saúde auditiva. Dessa forma, consideraram-se quatro resultados entre os cinco previstos para o EAS-PVSL: deficiências identificadas e tratadas precocemente; atendimento ampliado de PcD em CER; acesso ampliado de PcD a órteses e próteses; e atendimento ampliado das PcDs quanto às ações de atenção odontológica.

As perguntas utilizadas para subsidiar a avaliação foram: Os resultados esperados/planejados em relação às metas do EAS-PVSL foram alcançados? A taxa de cobertura dos serviços desse eixo apresentou crescimento durante o período avaliado? O número de pessoas beneficiadas por esses serviços aumentou ao longo do tempo? O objetivo do EAS-PVSL foi atingido?

7. Disponível em: <<https://bit.ly/3jGhfsy>>. Acesso em: 30 dez. 2022.

8. Disponível em: <<https://bit.ly/3R71Q13>>. Acesso em: 30 dez. 2022.

9. Disponível em: <<https://bit.ly/3jux8IS>>. Acesso em: 30 dez. 2022.

10. Disponível em: <<https://bit.ly/3vop8FU>>. Acesso em: 30 dez. 2022.

11. Disponível em: <<https://bit.ly/3VtWGgt>>. Acesso em: 30 dez. 2022.

Os dados coletados relacionam-se com as metas e os resultados esperados, estabelecidos pelos responsáveis pelo programa, e com a evolução da oferta e da cobertura populacional por serviços de saúde específicos. Foram tabulados e analisados com o suporte do *software* Excel 16.0 e interpretados de forma quantitativa. Utilizaram-se os seguintes indicadores:

- população beneficiada e cobertura do Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN);
- cobertura da triagem auditiva neonatal (TAN);
- número de beneficiados, quantidade de procedimentos e cobertura dos CERs;
- quantidade de beneficiados e procedimentos executados pelas oficinas ortopédicas;
- população beneficiada pela oferta de órteses, próteses e materiais especiais (OPMEs), número de concessões e de procedimentos efetuados; e
- população beneficiada pelo atendimento nos centros de especialidades odontológicas (CEOs) e quantidade de procedimentos realizados.

Por utilizar dados secundários de acesso e domínio público, não se fez necessário o registro e a avaliação deste estudo por Comitê de Ética e Pesquisa (CEP).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 PcD auditiva no Brasil

A tabela 1 apresenta a distribuição média de PcD auditiva segundo sexo, raça/cor, faixa etária e nível de instrução. Em 2019, a deficiência auditiva¹² foi mais prevalente entre pessoas da cor ou raça branca (1,2%), na faixa etária de 60 anos ou mais (4,3%) e sem instrução ou com o ensino fundamental incompleto (2,9%). Ela é o segundo tipo mais frequente entre as de natureza sensorial e pode provocar grandes impactos para a PcD porque a organização sensorial é fundamental para o processo de aprendizagem e desenvolvimento de atividades cotidianas (Lane *et al.*, 2019).

12. A deficiência auditiva é um dos tipos de privação sensorial e pode ser caracterizada pela diferença entre o desempenho auditivo do sujeito e a habilidade adequada para percepção dos estímulos sonoros (Silman e Silverman, 1997).

TABELA 1

Proporção de PcD auditiva de 2 anos ou mais de idade segundo sexo, raça/cor, faixa etária e nível de instrução – Brasil (2019)

Categorias	%
Sexo	
Feminino	1,1
Masculino	1,1
Raça/cor	
Branca	1,2
Preta	1,1
Parda	1,1
Faixa etária	
De 2 a 9 anos	0,1
De 10 a 17 anos	0,2
De 18 a 29 anos	0,3
De 30 a 39 anos	0,5
De 40 a 59 anos	0,9
60 anos ou mais	4,3
Nível de instrução¹	
Sem instrução e fundamental incompleto	2,9
Fundamental completo e médio incompleto	0,8
Médio completo e superior incompleto	0,6
Superior completo	0,5

Fonte: IBGE (2021).

Elaboração das autoras.

Nota: ¹ Consideraram-se as pessoas de 18 anos ou mais de idade.

Na tabela 2, apresenta-se a proporção média de PcD auditiva de acordo com o grau de limitação para realizar atividades habituais, considerando dados da PNS 2013 (IBGE, 2015a), uma vez que resultados sobre essa questão não constam da publicação da PNS 2019 (IBGE, 2021). Verifica-se que a maioria das pessoas informou pouca ou nenhuma limitação para realização dessas atividades (56,4%). Nesta categoria, as PcDs auditiva do sexo masculino destacaram-se nacionalmente e em grande parte das regiões (Norte, Sudeste e Centro-Oeste). No entanto, entre os que declararam grau intenso ou muito intenso de limitações (20,6%), houve predomínio de pessoas do sexo feminino nas médias nacional e das regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste.

TABELA 2
Média de PcD auditiva na população total por Grandes Regiões, segundo o grau de limitação para realizar atividades habituais – Brasil (2013)
(Em %)

Grandes Regiões	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
Grau intenso/muito intenso de limitações			
Brasil	19,8	21,5	20,6
Norte	26,8	26,4	26,6
Nordeste	23,8	25,4	24,6
Sudeste	17,1	20,0	18,5
Sul	18,6	18,2	18,4
Centro-Oeste	17,1	21,9	19,3
Pouca ou nenhuma limitação			
Brasil	59,3	53,3	56,4
Norte	60,3	51,6	56,4
Nordeste	49,4	51,7	50,5
Sudeste	64,2	51,7	58,2
Sul	60,9	62,6	61,8
Centro-Oeste	64,2	43,4	54,5

Fonte: IBGE (2015a).
Elaboração das autoras.

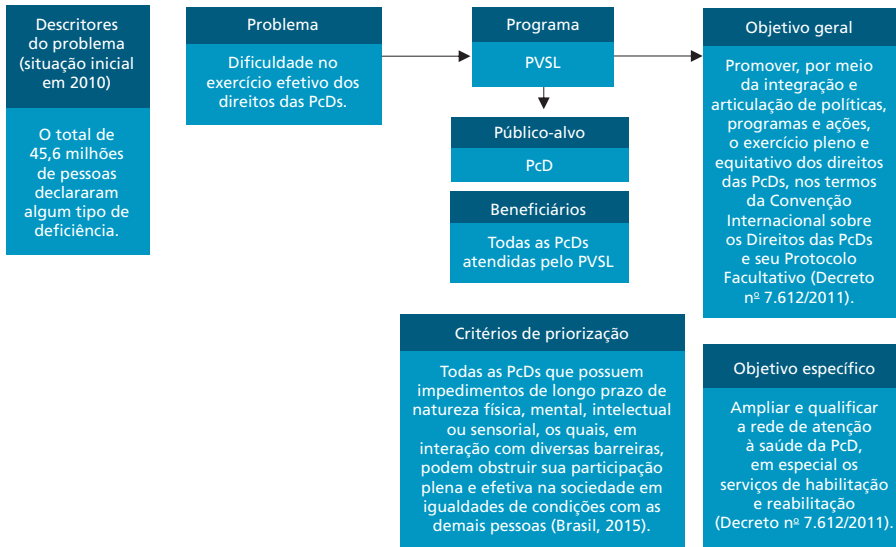
Na caracterização do público-alvo apresentada, não se tem a real dimensão do tamanho desse grupo populacional e das condições de vulnerabilidade das PcDs auditivas no Brasil atualmente. A defasagem de informações populacionais disponibilizadas pelo IBGE, em virtude do atraso na realização do Censo Demográfico 2020, contribui para tanto.

5.2 Modelo lógico do EAS-PVSL

Em relação ao modelo lógico do EAS-PVSL, antes de sua elaboração, produziu-se a descrição do problema e do PVSL a fim de possibilitar compreensão mais ampla sobre os objetivos do programa (figura 1), conforme recomendam Cassiolato e Guerres (2010). Nessa figura, evidencia-se no objetivo específico o propósito da política no campo da atenção à saúde das PcDs.

FIGURA 1

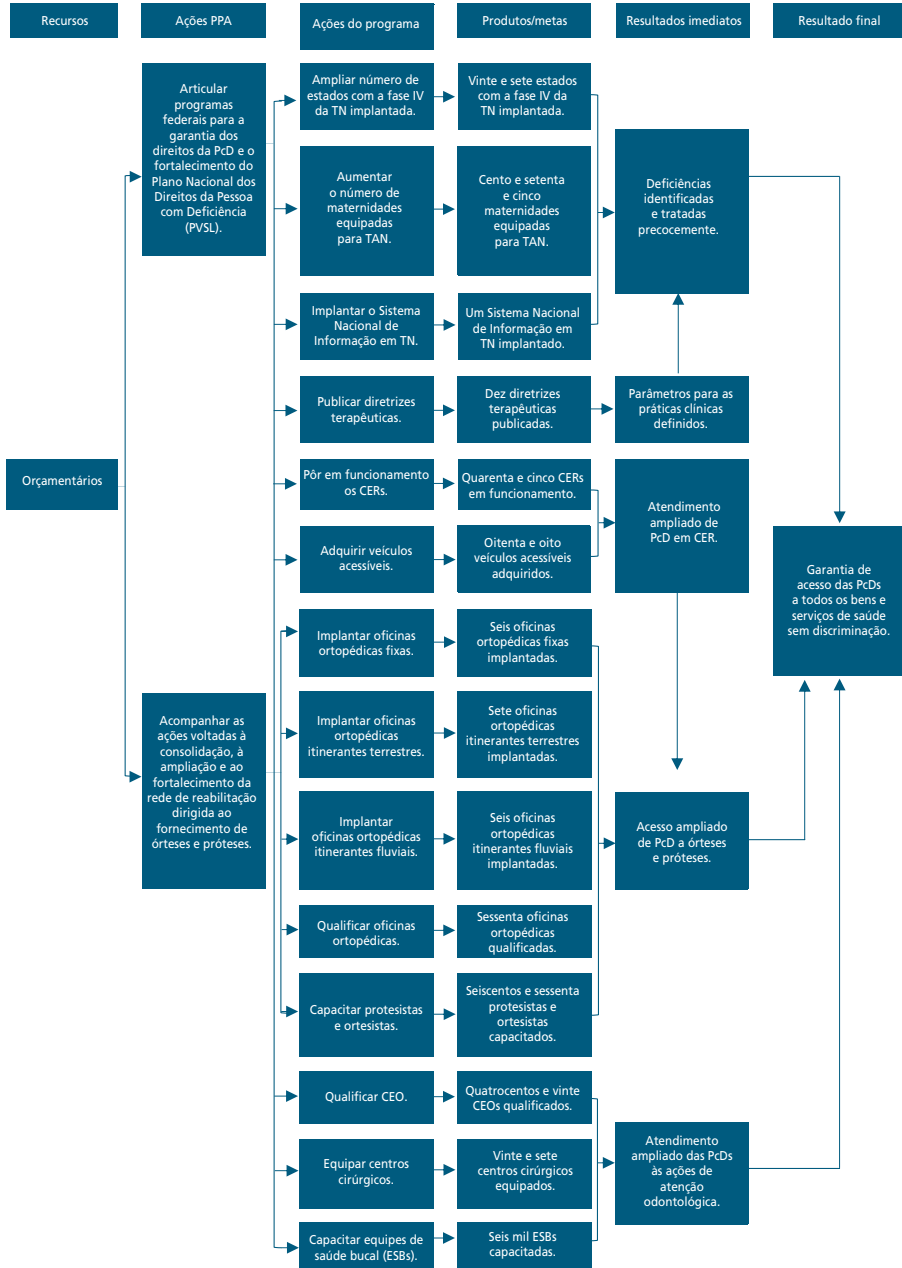
Referências básicas para a descrição do problema e do PVSL



Elaboração das autoras.

Na figura 2, apresenta-se o modelo lógico elaborado a partir da análise dos relatórios dos PPAs e do documento de lançamento do plano. O modelo lógico é relevante porque explicita os vínculos entre uma intervenção e seus efeitos, documenta o sentido de um programa, revela o conjunto de hipóteses necessárias para que a intervenção melhore a situação identificada, explicita o caminho tomado pelos atores e seus objetivos e constitui ferramenta de comunicação por resumir a lógica adotada na formulação do programa (Champagne *et al.*, 2011).

FIGURA 2
Modelo lógico do EAS-PVSL



Fonte: Brasil (2013).
Elaboração das autoras.

Constata-se, na figura 2, que as ações e os produtos/metabolos do PVSL estão centrados no diagnóstico e tratamento precoce das deficiências, em orientações para subsidiar a prática clínica, na ampliação do atendimento de PcD em CER, no maior acesso dessas pessoas a órteses e próteses e no atendimento ampliado desse público-alvo pelas ações de atenção odontológica. Ou seja, o cuidado com a saúde da PcD foi pensado tendo em vista a garantia da integralidade da atenção à saúde.

Historicamente, as políticas de assistência à saúde das PcDs eram organizadas de forma fragmentada, sem a observância dos princípios do SUS (Campos, Souza e Mendes, 2015). Dessa forma, a proposta do EAS-PVSL representa um avanço. Ainda assim, ele não contempla o enfrentamento de um importante obstáculo para o atendimento das PcDs auditivas nas unidades de saúde, que é a barreira linguística, decorrente da falta de capacitação dos profissionais de saúde e de intérpretes da Língua Brasileira de Sinais – Libras (Souza *et al.*, 2017).

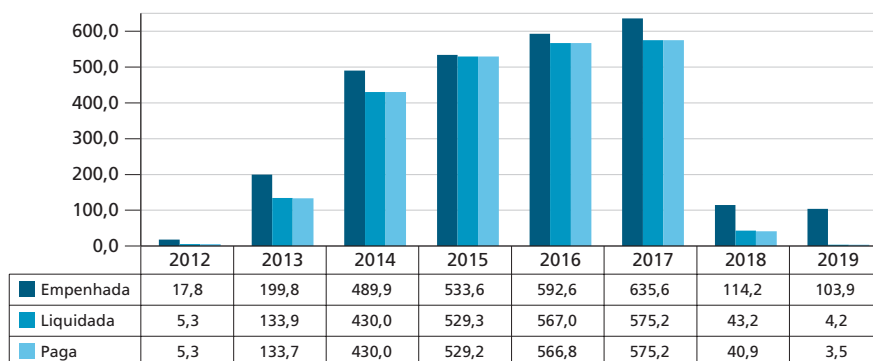
5.3 Execução orçamentário-financeira

Quanto à execução orçamentário-financeira, observa-se no gráfico 1 ampliação dos recursos alocados ao EAS-PVSL até 2017. A partir de 2018, houve redução significativa do gasto, especialmente em termos de liquidação e pagamento da despesa. Em 2019, dos R\$ 103,9 milhões empenhados, somente R\$ 4,2 milhões foram liquidados (4%) e R\$ 3,5 milhões, pagos (3,2%).

GRÁFICO 1

Execução orçamentário-financeira do MS em ações do EAS-PVSL, segundo o estágio da despesa (2012-2019)

(Em R\$ 1 milhão de 2019)



Fonte: Siga Brasil. Disponível em: <<https://bit.ly/3C7FkyP>>. Acesso em: 30 dez. 2022.

Elaboração das autoras.

Obs.: 1. A variável *plano orçamentário (PO)* não está disponível no Siga Brasil para 2012. Para esse ano, consideram-se os valores executados na ação orçamentária (AO) 6181.

2. Foram consideradas as despesas registradas nos seguintes POs, designados como *Viver Sem Limite*: 0003, 0004, 0006 e 0008, englobando recursos alocados às seguintes AOs: 20YD, 20YI, 8535, 8585, 8730 e 6181.

3. Os valores foram corrigidos para preços de 2019 pela variação média anual do IPCA.

Na tabela 3, a despesa liquidada é apresentada por modalidade de aplicação e grupo de natureza da despesa. Verifica-se que quase a totalidade dos recursos foi executada por transferência aos municípios e aos estados (98,9%). Esses dados revelam a observância das responsabilidades dos entes federativos e das diretrizes do SUS, especialmente quanto à descentralização das ações e dos serviços de saúde em favor dos municípios (Brasil, 1990). Em relação aos grupos de despesa, do total de recursos alocados entre 2012 e 2019, R\$ 2,04 bilhões foram para o custeio dos serviços (89%) e R\$ 248,2 milhões, para investimentos na rede de atenção à saúde das PcDs (11%).

TABELA 3

Despesa liquidada pelo MS em ações do EAS-PVSL, segundo modalidades de aplicação e grupos de natureza da despesa (2012-2019)
(Em R\$ de 2019)

Ano	Modalidades de aplicação				Total	Grupos de despesa	
	Transferências aos municípios	Transferências aos estados	Aplicações diretas	Outras		Custeio	Investimento
2012	230.845	1.316.562	2.982.375	744.662	5.274.445	3.727.037	1.547.408
2013	73.233.673	60.147.432	506.679	-	133.887.784	133.769.227	118.558
2014	306.925.810	114.113.693	7.004.246	1.991.462	430.035.211	421.528.635	8.506.576
2015	401.281.478	127.141.414	858.155	-	529.281.047	464.096.569	65.184.478
2016	433.903.919	131.035.663	1.850.180	222.370	567.012.132	458.717.531	108.294.601
2017	438.971.540	135.820.496	364.716	3.607	575.160.360	554.578.867	20.581.492
2018	32.209.275	6.590.472	4.367.158	-	43.166.905	3.329.829	39.837.077
2019	2.149.925	2.025.355	4.175.280	-	8.350.560	-	4.175.280
Total	1.688.906.465	578.191.088	22.108.790	2.962.101	2.292.168.445	2.039.747.695	248.245.470

Fonte: Siga Brasil. Disponível em: <<https://bit.ly/3C7FkyP>>. Acesso em: 30 dez. 2022.

Elaboração das autoras.

Obs.: 1. A variável PO não está disponível no Siga Brasil para 2012. Para esse ano, consideram-se os valores executados na AO 6181.

2. Foram consideradas as despesas registradas nos seguintes POs, designados como *Viver Sem Limite*: 0003, 0004, 0006 e 0008, englobando recursos alocados às seguintes AOs: 20YD, 20YI, 8535, 8585, 8730 e 6181.

3. Os valores foram corrigidos para preços de 2019 pela variação média anual do IPCA.

O orçamento público constitui uma fonte relevante de informação por meio da qual se pode concluir sobre o quão as políticas e os programas governamentais são priorizados pelos governos (Oliveira, 2009). Os dados apresentados no gráfico 1 e na tabela 3 explicitam a perda de prioridade do EAS-PVSL a partir de 2018, mostrando que ele saiu do centro da agenda do governo. Mais restrição orçamentária, como a enfrentada pelo SUS federal nos últimos anos em decorrência da aprovação do teto de gastos em 2016, explica em parte essa perda de prioridade (Jaccoud e Vieira, 2018; Vieira, Piola e Benevides, 2019). Mas é provável que outros fatores influenciem esse processo.

5.4 Execução das metas físicas

Em relação às metas físicas do PVSL, inicialmente, foram previstas para o período de 2011 a 2014. Mas, ao contrário do que afirmou Vianna (2018) e o responsável pela CGSPD, em resposta a pedido de acesso a dados de execução do EAS-PVSL, o programa não findou em 2014. Os compromissos do MS com o plano continuaram em vigência após esse período, tendo sido estabelecidas as seguintes metas no PPA 2016-2019 (Brasil, 2016a):

- 03WX: incentivar a adesão de quatrocentos CEOs à Rede de Cuidados à PcD;
- 03WY: implantar 98 CERs;
- 03X0: implantar cinquenta oficinas ortopédicas no país;
- 04FV: ofertar 98 novos veículos adaptados acessíveis para transporte de PcD;
- 04FW: ampliar o acesso à TAN por meio da equipagem de 737 maternidades no país; e
- 04SA: elaborar e publicar dez novas diretrizes de atenção à saúde da PcD.

Além disso, no PPA 2016-2019, foi estabelecida a seguinte iniciativa: 06OO-ampliação do acesso ao cuidado à saúde das mulheres com deficiência por meio da aquisição de equipamentos acessíveis para as unidades de saúde em todas as regiões do país. Ademais, houve execução orçamentário-financeira do EAS-PVSL em todo o período analisado, como visto anteriormente (2012-2019).

Interessante notar que, a despeito da ausência de metas no PPA 2020-2023 (Brasil, 2019), observou-se também alocação de recursos para o programa em 2020 (empenho de R\$ 87,9 milhões) e em 2021 (valor autorizado de R\$ 111,8 milhões), conforme dados obtidos do Siga Brasil, o que permite concluir que ele continua sendo implementado, ainda que tenha sido removido do centro da agenda do governo federal.

Na tabela 4, considerando como fonte os relatórios de gestão submetidos pelas secretarias do MS ao TCU, verifica-se que, até 2014, das quatorze metas descritas, oito foram atingidas, segundo os relatórios de gestão (57%). Esse percentual aumenta se o prazo for estendido para 2019 (71%). Quando se consideram os relatórios de avaliação do PPA até 2014, apenas sete das quatorze metas estabelecidas foram concluídas (50%), e até 2017, último ano com dados disponíveis, chega-se a 57%. É curioso notar que há diferença na informação constante de cada relatório, o que em princípio não deveria ocorrer.

TABELA 4
Execução das metas físicas do EAS-PVSL, segundo a fonte de informação
(Em %)

Metas	Relatórios de gestão enviados ao TCU (2012-2019)		Relatórios de avaliação do PPA (2012-2017)	
	Dezembro de 2014	Dezembro de 2019	Dezembro de 2014	Dezembro de 2017
Vinte e sete estados com a fase IV da TN implantada	100,0	100,0	100,0	100,0
Cento e setenta e cinco maternidades equipadas para TAN	22,3	71,4	0,0	42,8
Um sistema nacional de informação em TN implantado	100,0	100,0	0,0	0,0
Dez diretrizes terapêuticas publicadas	90,00	170,00	90,00	110,00
Quarenta e cinco CERs em funcionamento	273,4	555,5	273,4	435,5
Oitenta e oito veículos acessíveis adquiridos	176,1	392,0	122,7	122,7
Seis oficinas ortopédicas fixas implantadas	400,0	616,6	400,0	583,3
Sete oficinas ortopédicas itinerantes terrestres implantadas	0,0	100,0	0,0	0,0
Seis oficinas ortopédicas itinerantes fluviais implantadas	0,0	0,0	0,0	0,0
Sessenta oficinas ortopédicas qualificadas	61,7	61,7	61,6	61,6
Seiscentos e sessenta protesistas e ortesistas qualificados	222,1	222,1	550,00	550,00
Quatrocentos e vinte CEOs qualificados	117,6	141,6	117,6	132,1
Vinte e sete centros cirúrgicos equipados	300,0	300,0	300,0	300,0
Seis mil ESBS capacitadas	75,8	75,8	96,9	96,9

Fontes: Relatórios anuais de gestão da SAS e das secretarias do MS encaminhados ao TCU (disponível em: <<https://bit.ly/3vop8FU>>); e relatórios anuais de avaliação dos PPA (disponível em: <<https://bit.ly/3VtWGgt>>).
Elaboração das autoras.

Quanto às metas adicionais do PPA 2016-2019, verificou-se que, até 2019, das seis metas estabelecidas, apenas duas foram alcançadas. A implantação de 98 CERs, com um percentual de alcance de 117,3%, e a oferta de 98 novos veículos adaptados acessíveis para transporte de PcD, com um percentual de alcance de 193,8%. A ampliação do acesso à TAN por meio da equipagem de 737 maternidades apresentou o menor percentual entre as metas adicionais, apenas 11%. Para a adesão de quatrocentos CEOs à rede de cuidados da PcD, implantação de cinquenta

oficinas ortopédicas e publicação de dez novas diretrizes de atenção à saúde da PcD, observaram-se percentuais de 25%, 40% e 50%, respectivamente.

Problemas como capacidade técnica insuficiente de gestores de saúde para a celebração de convênios, pouco conhecimento da CGSPD sobre a realização de atas de registros de preços e falta de experiência do próprio MS para contratação e licitação de equipamentos para as oficinas itinerantes foram citados nos relatórios do TCU como possíveis causas para o não cumprimento das metas. Além disso, boa parte dos relatórios analisados, de ambas as fontes, não dispunham de informações detalhadas sobre a capacitação das ESBs voltadas ao PVSL.

Ademais, a partir dos achados de auditoria nacional do PVSL, o TCU concluiu que: não houve institucionalização da Política Nacional para PcD; faltaram recursos humanos e financeiros para realizar as atribuições e previsões legais da política; limitações de ordem física, humana, material e financeira podiam ter resultado em dificuldade de execução de algumas ações em âmbito local; havia problemas na coordenação da execução de certas ações envolvendo estados e municípios beneficiários; houve subestimação dos recursos orçamentários e de logística; e ausência de rubrica orçamentária própria para a realização de diversas ações, o que prejudicou a identificação do atingimento das metas pactuadas (TCU, 2017).

Em relação aos estabelecimentos equipados com dispositivos para a realização de exames audiológicos e adaptação/manutenção de próteses auditivas, verifica-se que houve ampliação em mais de 60% para todos os equipamentos entre 2012 e 2019 (tabela 5).

TABELA 5

Estabelecimentos com atendimento no SUS, segundo os equipamentos para a realização de exames auditivos, adaptação e programação de próteses auditivas (2012-2019)

Equipamentos	Número de estabelecimentos								Variação 2012-2019 (%)
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Realização de exames auditivos eletrofisiológicos									
EOAT	309	376	431	488	532	571	614	661	114
EOAPD	203	243	281	314	351	366	395	412	103
Peate	109	124	139	154	169	180	203	211	94
Realização de exames auditivos básicos									
Audiômetro	447	528	595	631	662	698	744	768	72
Imitanciômetro	279	333	377	408	442	473	504	524	88
Cabine	500	593	673	732	797	843	889	919	84
Campo livre	192	225	249	271	285	294	316	328	71
VRA	121	138	151	162	170	178	190	198	64

(Continua)

(Continuação)

Equipamentos	Número de estabelecimentos								Variação 2012-2019 (%)
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Adaptação e programação de próteses auditivas									
Ganho de inserção	104	125	138	150	159	167	186	195	88
HI-PRO	119	141	153	170	184	190	199	196	65

Fonte: CNES. Disponível em: <<https://bit.ly/3jGhfsy>>. Acesso em: 30 dez. 2022.

Elaboração das autoras.

Obs.: EOAT – emissões otoacústicas transientes; EOAPD – emissões otoacústicas por produto de distorção; PEATE – potencial evocado auditivo de tronco encefálico de curta, média e longa latência; VRA – sistema completo de reforço visual; e HI-PRO – equipamento programador de aparelho auditivo.

A produção ambulatorial, contudo, se mostrou aquém do aumento dos estabelecimentos habilitados (tabela 6). Enquanto o número de estabelecimentos equipados com EOAT cresceu 114%, a quantidade de TAN (EOA) aumentou 63%. O mesmo se observou para as unidades com PEATE (94%) e a quantidade de TAN (PEATE) (25%). Também se nota que a TAN aumentou em patamar inferior ao da TN (156%), o que pode ser um indício de que nem todos os recém-nascidos (RNs) tiveram acesso à TAN. Esse achado é corroborado por Paschoal, Cavalcanti e Ferreira (2017), que afirmam que a cobertura de TAN no Brasil é baixa e desigual. Isso é bastante preocupante, uma vez que ela constitui o passo inicial para o diagnóstico da perda auditiva.

TABELA 6

Produção ambulatorial do SUS em nível nacional, por local de residência, segundo a quantidade apresentada de procedimentos (2012-2019)

Procedimentos	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Variação 2019-2012 (%)
TN	3.717.553	5.029.264	8.283.489	9.305.409	8.896.783	9.621.189	9.622.323	9.526.887	156
TAN (EOA)	583.666	576.490	812.814	1.124.146	734.277	793.981	930.758	954.173	63
TAN (Peate)	22.421	17.919	14.171	17.369	18.062	18.274	22.568	28.136	25
OPME	4.665.251	5.005.934	5.657.228	5.870.786	6.238.464	6.896.424	7.390.869	8.065.063	73
OPME auditiva	250.692	267.662	298.070	290.836	298.530	299.044	311.445	316.029	26
Manutenção/adaptação ¹	n.d.	1.304	6.353	8.396	9.780	11.461	17.882	19.558	-
Avaliação/diagnóstico ²	106.454	110.700	122.134	119.503	114.409	111.743	114.181	112.395	6

Fonte: Siasus. Disponível em: <<https://bit.ly/3R71Q13>>. Acesso em: 30 dez. 2022.

Elaboração das autoras.

Notas: ¹ Manutenção e adaptação de órteses e próteses auditivas.

² Avaliação para diagnóstico da deficiência auditiva.

Obs.: TAN (EOA) – triagem auditiva neonatal (emissões otoacústicas); TAN (Peate) – triagem auditiva neonatal (potencial evocado auditivo de tronco encefálico); e n.d. – não disponível.

5.5 Resultados alcançados

No quadro 1, encontram-se os resultados do EAS-PVSL. Para o primeiro resultado esperado, verifica-se que, no fim do período investigado, os serviços de TN (83%) e TAN (30,7%) não chegaram à cobertura esperada para esses programas. O ideal é que o acesso a eles seja universal (100% dos RNs vivos). Uma das metas de qualidade utilizadas para acompanhar os programas de TAN é que ela tenha uma cobertura mínima de 95% (Brasil 2016b).

Quanto ao segundo resultado avaliado, houve redução média de 15,4% no número de procedimentos de reabilitação e a cobertura do atendimento foi de apenas 28,3%. Não foram encontrados dados sobre cobertura para o terceiro resultado imediato. Observa-se que a quantidade de beneficiados pelas oficinas ortopédicas caiu cerca de 69,6% e as concessões e os procedimentos em OPME não sofreram grandes variações no período analisado com disponibilidade de dados.

Devido à falta de informações nos relatórios, não foi possível tirar conclusões sobre o último resultado esperado. Por fim, quanto à população beneficiada pela rede entre 2013 e 2017, houve redução de quase 30,8% no número de beneficiados.

QUADRO 1
Resultados alcançados do EAS-PVSL (2013-2019)

Resultados esperados	Indicadores	Resultados alcançados						
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Deficiências identificadas e tratadas precocemente	População beneficiada e cobertura do PNTN.	RNs vivos beneficiados: 545.488.	Cobertura de 80,8% dos RNs vivos.	Cobertura de 84,9% dos RNs vivos.	Cobertura de 83,57% dos RNs vivos.	Cobertura de 85,80% dos RNs vivos.	Cobertura de 83,83% dos RNs vivos.	n.i.
	Cobertura da TAN.	n.i.	Cobertura de 24% dos RNs vivos.	Cobertura de 29% dos RNs vivos.	Cobertura de 30,37% dos RNs vivos.	Cobertura de 30,7%. ¹	n.i.	n.i.
Atendimento ampliado de PCd em CER	Número de beneficiados, quantidade de procedimentos e cobertura dos CERS.	Beneficiados: 708.428 (mesmos dos veículos adaptados).	Procedimentos de reabilitação: 11.162.505.	Procedimentos de reabilitação: 11.749.116.	Procedimentos de reabilitação: 9.449.087.	Cobertura de 28,3%. ¹	n.i.	n.i.
	Quantidade de beneficiados e procedimentos executados pelas oficinas ortopédicas.	Pessoas beneficiadas: 50.400.	Procedimentos: 322.069.	Procedimentos: 329.508.	Procedimentos: 97.763.	n.i.	n.i.	n.i.
Acesso ampliado de PCd a órteses e próteses	População beneficiada pela oferta de OPME, número de concessões e procedimentos efetuados.	Pessoas beneficiadas: 247.000 (222.300 cadeirantes e 24.700 PCds auditiva).	Concessões: 4.056.040; e 39.823 procedimentos.	Concessões: 3.446.795; e 31.819 procedimentos.	Concessões: 4.237.059; e 37.409 procedimentos.	n.i.	n.i.	n.i.
	População beneficiada pelo atendimento nos CEOs e quantidade de procedimentos realizados.	Beneficiados: 3 milhões.	Procedimentos: 381.055.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
Atendimento ampliado das PCds pelas ações de atenção odontológica	População beneficiada ¹	4.551.316	3.034.964	3.155.159	3.297.325	3.150.00	n.i.	n.i.

Fontes: Relatórios anuais de gestão da SAS (2013 a 2017) e das secretarias do MS (2018 e 2019) (disponível em: <<https://bit.ly/3vop8FU>>).

Elaboração das autoras.

Nota: ¹ Quantidade informada nos relatórios.

Obs.: n.i. – não identificado.

Retomando-se as perguntas da avaliação, tem-se o seguinte.

- 1) Os resultados esperados/planejados em relação às metas do EAS-PVSL foram alcançados? O que se verificou é que pelo menos metade das metas do EAS-PVSL foi atingida até 2014.
- 2) A taxa de cobertura dos serviços desse eixo apresentou crescimento durante o período avaliado? Houve aumento da produção de exames de TAN e para diagnóstico da perda auditiva entre 2012 e 2019. Contudo, não é possível afirmar que a taxa de cobertura dos serviços aumentou no período analisado. Os relatórios utilizados como fonte de dados apresentam grande heterogeneidade na apresentação dos resultados ao longo dos anos.
- 3) O número de pessoas beneficiadas por esses serviços aumentou ao longo do tempo? Pela mesma razão apresentada no item anterior, não se pode afirmar categoricamente se houve aumento ou não da população atendida nos serviços especializados. Os números apresentados no quadro 2 parecem indicar que não.
- 4) O objetivo de ampliar e qualificar a rede de atenção à saúde das PcDs, em especial os serviços de habilitação e reabilitação, foi atingido? Em parte, ele foi atingido, pois algumas metas relevantes relacionadas ao diagnóstico precoce da deficiência auditiva não foram alcançadas.

Em resumo, boa parte das metas previstas para o EAS-PVSL, especialmente aquelas relacionadas à saúde auditiva, não foram alcançadas. As implicações desse vazio assistencial para as PcDs, sobretudo as PcDs auditiva, são imensas. Elas reforçam a vulnerabilidade e a marginalização social desse grupo populacional.

Tendo em vista as grandes desigualdades sociais no Brasil, esses achados são preocupantes porque é provável que as crianças que não tiveram acesso à TAN são justamente aquelas mais vulneráveis socioeconomicamente. Há uma alta correlação entre pobreza e deficiência. As desvantagens em termos socioeconômicos aumentam a possibilidade de uma pessoa nascer ou adquirir deficiência (Teixeira, 2010).

Santos (2020) enfatiza que as PcDs enfrentam problemas quanto à garantia de seus direitos no Brasil não pela falta de leis, mas pela ausência de políticas públicas para tornar efetivos os direitos reconhecidos no ordenamento jurídico. Esse descompasso entre o direito previsto e sua concretização foi identificado por Nogueira *et al.* (2016). Eles concluíram que é urgente a necessidade de trabalhar questões relacionadas à prevenção de doenças crônicas não transmissíveis, assim como gerar oportunidade de acesso ao trabalho, à educação e ao lazer para essa população.

Outra questão está relacionada à capacidade de as unidades de saúde atenderem de forma satisfatória às necessidades das PcDs. Preconceito, indiferença e dificuldade de comunicação com PcDs auditiva ainda é um problema encontrado com frequência no dia a dia do SUS (Thomaz *et al.*, 2019). Ademais, a garantia de acessibilidade permanece como tema central para o bem-estar dessas pessoas. Verificou-se, em um estudo ecológico realizado entre dezembro de 2016 e setembro de 2017, em 606 hospitais públicos e conveniados ao SUS, vinculados à Rede Cegonha, que apenas vinte (3,3%) deles tinham acessibilidade para PcDs auditiva (Thomaz *et al.*, 2021). Isso mostra que o caminho ainda é longo para que os direitos das PcDs sejam efetivamente assegurados.

As repercussões da deficiência auditiva na vida das pessoas são inúmeras. Assim, é importante que a perda auditiva seja diagnosticada precocemente e seu tratamento ocorra de forma adequada. A privação sensorial da audição na infância causa dificuldade na aquisição e no desenvolvimento da linguagem oral e, em qualquer faixa etária, representa uma barreira à inclusão social (Canabarro *et al.*, 2012).

A despeito de sua relevância, apenas em 2010, a Lei Federal nº 12.303 tornou a TAN obrigatória no país (Brasil, 2010). Ainda assim, há uma diferença considerável da cobertura entre as regiões do país, e a maioria dos programas não funciona de forma universal, comprometendo o diagnóstico precoce da perda auditiva (Lôbo, Andrade e Alves, 2020).

As iniquidades também afetam a prestação da assistência integral em saúde para mulheres com deficiência (Nicolau, Schraiber e Ayres, 2013) e para a população negra no Brasil. Questões socioeconômicas, barreiras estruturais e o desrespeito à diversidade cultural, étnica e racial são os principais obstáculos para o acesso dessa população aos serviços de saúde no Brasil (Silva *et al.*, 2020).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para finalizar, destacam-se as três principais conclusões deste trabalho. A primeira é que houve ampliação e qualificação da rede de atenção à saúde das PcDs com a implementação do EAS-PVSL. Entretanto, esse objetivo foi parcialmente atingido. Pelo menos metade das metas definidas pelo governo federal para cumprimento até 2014 não foram alcançadas e isso tem reflexos sobre as possibilidades de promoção, proteção e recuperação da saúde auditiva no país.

A segunda é que, após 2014, iniciou-se um processo de esvaziamento do EAS-PVSL, com perda de prioridade na agenda do governo, ainda que metas relacionadas ao programa tenham sido estabelecidas no PPA 2016-2019. São evidências desse processo: a redução significativa dos recursos alocados ao seu financiamento, especialmente a partir de 2018; a afirmação da CGSPD, em

resposta a pedido de acesso à informação, de que o EAS-PVSL foi encerrado em 2014; e a falta de pactuação de novas metas no PPA 2020-2023, mesmo que em 2020 tenham sido empenhados R\$ 87,9 milhões e em 2021 estejam autorizados R\$ 111,8 milhões para financiamento de ações do programa. Isso parece indicar que o EAS-PVSL entrou em modo automático, sem que sejam adotadas quaisquer medidas para impulsionar as ações em direção ao pleno alcance de seu objetivo.

Por fim, a terceira conclusão é de que a agenda da inclusão social das PcDs, pelo menos no campo da saúde, perdeu força nos últimos anos. O EAS-PVSL é tratado como encerrado pelos responsáveis pela implementação do programa e não foi substituído por iniciativa semelhante. Nenhum outro programa foi colocado em seu lugar, e os recursos continuam sendo executados, mesmo em 2020 e 2021, associados ao EAS-PVSL, sendo os únicos destinados especificamente para a rede de atenção à saúde das PcDs.

O PVSL é uma notável política de inclusão social das PcDs. Contudo, embora tenham sido identificados avanços para a garantia do direito das pessoas com deficiência à saúde, os resultados alcançados foram insuficientes para garanti-lo. Existem inúmeras lacunas e desafios a serem enfrentados, começando pelo diagnóstico precoce e adequado da perda auditiva. Desse modo, faz-se necessário um debate abrangente a respeito da saúde das PcDs no Brasil, a fim de efetivar os direitos sociais instituídos.

Em relação à limitação do método utilizado na avaliação do EAS-PVSL, muitas críticas têm sido feitas à abordagem da avaliação centrada em objetivos, entre as quais que ela: ignora alternativas importantes que precisam ser consideradas no planejamento de um programa; negligencia o contexto em que a avaliação é feita; ignora resultados importantes, não previstos pelo programa; e promove abordagem linear e inflexível da avaliação (Worthen, Sanders e Fitzpatrick, 2004).

Tanaka (2017) destaca a importância da participação na avaliação do maior número de atores que podem gerar mudanças no processo avaliado. A esse respeito, Bosi e Mercado-Martínez (2011) advogam em favor de um modelo de avaliação participativo que contrasta com o modelo tradicional. Para esses autores, observa-se que vem aumentando no campo da avaliação em saúde a recomendação de uso de estratégias que utilizem abordagens multidimensionais, que considerem a qualidade e a humanização do cuidado, para além da eficácia, da efetividade e da eficiência dos programas.

Embora as avaliações centradas em objetivos sejam alvo de muitas críticas, não se pode desconhecer o seu valor. Programas de saúde precisam ser adequadamente financiados e implementados, sendo o estabelecimento de metas uma estratégia importante para a mensuração do alcance de seus propósitos e para que

se caminhe em direção a eles. A análise do EAS-PVSL revela o papel desse tipo de avaliação, que pode fornecer pistas importantes sobre o processo de implementação do programa bem como sobre a prioridade que ele tem recebido por parte de seus responsáveis.

Quanto à contribuição do estudo para a área de avaliação de políticas e programas públicos, ressalta-se que não foram identificadas avaliações do PVSL na literatura técnico-científica dos campos da saúde e das ciências sociais, o que reforça a relevância deste artigo. Além disso, ele contribui para o desenvolvimento da área ao apresentar um estudo empírico sobre um importante programa governamental e ao explicitar, assim, a utilidade da avaliação de resultados, que é pouco valorizada no meio acadêmico como método avaliativo de políticas e programas.

Com a aplicação desse método, este estudo mostra em que medida as metas e os objetivos definidos para o programa foram alcançados, produzindo evidências para informar decisões, inclusive, sobre a realização de avaliações mais complexas, metodologicamente falando, como as avaliações econômicas de custo-efetividade e custo-benefício, em que o programa pode ser comparado a outras alternativas, e as avaliações de impacto, que buscam mensurar os seus efeitos. Por que investir na realização de uma avaliação de impacto se as metas e os objetivos do programa não foram alcançados a contento, considerando-se o seu planejamento inicial?

Outro ponto a ser destacado diz respeito às fontes de informação empregadas neste artigo. Dados oriundos de sistemas de registro administrativo são comumente utilizados em avaliações de políticas e programas. Mas isso não é realidade no caso dos relatórios governamentais de gestão, que são uma fonte pouco aplicada em estudos desse campo, embora sejam muito úteis para o conhecimento sobre as ações implementadas pelos governos. Isso porque são os meios empregados pelos gestores públicos para a prestação de contas à sociedade e aos órgãos de controle da administração pública a respeito da aplicação de recursos e de suas realizações. Como mostra este artigo, eles podem apresentar limitações: falta de transparência e clareza na apresentação dos resultados, assim como inconsistências sobre a evolução das metas e cobertura do público beneficiado, por exemplo. Mas isso, por si só, já diz muito a respeito da responsabilidade do governo em relação aos compromissos assumidos perante a sociedade. Logo, podem ser muito úteis na avaliação de qualquer política ou programa públicos.

Por fim, diante das evidências apresentadas sobre o EAS-PVSL, recomenda-se que o programa seja fortalecido, considerando que legalmente ele continua vigente. Os recursos financeiros para o seu financiamento precisam ser ampliados e as metas físicas, reformuladas. Sobretudo no atual contexto da pandemia de covid-19, em que se supõe que os efeitos da crise sanitária sobre as PcDs sejam enormes. Ademais, é fundamental que os indicadores que possibilitam a avaliação do cumprimento das

metas do EAS-PVSL sejam devidamente divulgados, por meio dos relatórios anuais de gestão das secretarias do MS e dos relatórios de avaliação dos PPAs do governo federal. Isso vale não apenas para esse programa, mas para todas as políticas e os programas governamentais, sendo crucial para os processos avaliativos sobre seus resultados a tomada de decisão por gestores públicos e o exercício do controle social.

REFERÊNCIAS

ALVES, C. K. A. *et al.* Interpretação e análise das informações: o uso de matrizes, critérios, indicadores e padrões. *In: SAMICO, I. et al. Avaliação em saúde: bases conceituais e operacionais.* Rio de Janeiro: Medbook, 2010. p. 89-107.

BOSI, M. L. M.; MERCADO-MARTÍNEZ, F. J. Avaliação de políticas, programas e serviços de saúde: modelos emergentes de avaliação e reformas sanitárias na América Latina. *In: CAMPOS, R. O.; FURTADO, J. P. Desafios da avaliação de programas e serviços de saúde.* Campinas: Editora da Unicamp, 2011. p. 41-62.

BRAGA, M. M. S.; SCHUMACHER, A. A. Direito e inclusão da pessoa com deficiência: uma análise orientada pela Teoria do Reconhecimento Social de Axel Honneth. **Revista Sociedade e Estado**, 28, n. 2, p. 375-392, 2013.

BRANCO, A. P. S. C.; ALMEIDA, M. A. Avaliação da satisfação de estudantes público-alvo da educação inclusiva em cursos de pós-graduação de universidades públicas. **Avaliação: revista da avaliação da educação superior**, Campinas, v. 24, n. 1, p. 45-67, 2019.

BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 set. 1990.

_____. Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999. Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 21 dez. 1999.

_____. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 dez. 2000.

_____. Lei nº 12.303, de 2 de agosto de 2010. Dispõe sobre a obrigatoriedade de realização do exame denominado Emissões Otoacústicas Evocadas. **Diário Oficial da União**, Brasília, 3 ago. 2010.

_____. Decreto nº 7.612, de 17 de novembro de 2011. Institui o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Plano Viver sem Limite. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 nov. 2011.

_____. Um olhar através da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência da ONU: Novas perspectivas e desafios. *In*: CONFERÊNCIA NACIONAL DOS DIREITOS DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA, 3., 2012, Brasília, Distrito Federal. **Anais...** Brasília: Conade, 2012.

_____. **Plano Nacional dos Direitos das Pessoas com Deficiência: Plano Viver sem Limite (PVSL)**. Brasília: 2013.

_____. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**, Brasília, 7 jul. 2015.

_____. Lei nº 13.249, de 13 de janeiro de 2016. Institui o Plano Plurianual da União para o período de 2016 a 2019. **Diário Oficial da União**, Brasília, 14 jan. 2016a.

_____. Ministério da Saúde. **Triagem Neonatal Biológica: Manual Técnico**. Brasília: MS, 2016b.

_____. Portaria de Consolidação nº 2, de 3 de outubro de 2017. Anexo XIII. Aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa com Deficiência (Origem: PRT MS/GM 1060/2002). Brasília: MS, 2017.

_____. **Avaliação de políticas públicas: guia prático de análise *ex ante***. Brasília: Casa Civil da Presidência da República e Ipea, 2018a. v. 1.

_____. **Avaliação de políticas públicas: guia prático de análise *ex post***. Brasília: Casa Civil da Presidência da República e Ipea, 2018b. v. 2.

_____. Lei nº 13.971, de 27 de dezembro de 2019. Institui o Plano Plurianual da União para o período de 2020 a 2023. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 dez. 2019.

CAMPOS, M. F.; SOUZA, L. A. P.; MENDES, V. L. F. A rede de cuidados do Sistema Único de Saúde à saúde das pessoas com deficiência. **Interface: comunicação, saúde, educação**, v. 19, n. 52, p. 207-2010, 2015.

CANABARRO, M. S. *et al.* Programa de Triagem Auditiva Neonatal: resultados de um hospital universitário de Porto Alegre. **Revista HCPA**, v. 32, n. 1, p. 30-34, 2012.

CASSIOLATO, M.; GUERESI, S. **Como elaborar modelo lógico: roteiro para formular programas e organizar avaliação**. Brasília: Ipea, 2010. (Nota Técnica, n. 6).

CHAMPAGNE, F. *et al.* Modelizar as intervenções. *In*: BROUSSELLE, A. *et al.* (Org.). **Avaliação**: conceitos e métodos. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2011. p. 61-74.

CONTANDRIOPOULOS, A. P. *et al.* A avaliação na área da saúde: conceitos e métodos. *In*: HARTZ, Z. M. A. (Org.). **Avaliação em saúde**: dos modelos conceituais à prática na análise da implantação de programas. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1997. p. 29-47.

ESTEVIÃO, R. B.; FERREIRA, M. D. M. Análise de políticas públicas: uma breve revisão de aspectos metodológicos para formulação de políticas. **Holos**, v. 3, p. 168-185, 2018.

FARIAS, N.; BUCHALLA, C. M. A. Classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde da Organização Mundial da Saúde: conceitos, usos e perspectivas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n. 2, p. 187-193, 2005.

FARO, J. P. Políticas públicas, deveres fundamentais e concretização de direitos. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, Brasília, v. 10, n. 1, p. 250-269, 2013.

FIGUEIRÓ, A. C.; FRIAS, P. G.; NAVARRO, L. M. Avaliação em saúde: conceitos básicos para a prática nas instituições. *In*: SAMICO, I. *et al.* **Avaliação em saúde**: bases conceituais e operacionais. Rio de Janeiro: Medbook, 2010. p. 1-13.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2010**: características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <<https://bit.ly/3HudYpJ>>. Acesso em: 25 jan. 2023.

_____. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013**: ciclos de vida – Brasil e Grandes Regiões. Rio de Janeiro: IBGE; Fiocruz; MS, 2015a. v. 1. Disponível em: <<https://bit.ly/3I8DO3z>>.

_____. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013**: acesso e utilização dos serviços de saúde, acidentes e violência – Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Rio de Janeiro: IBGE; Fiocruz; MS, 2015b. v. 3. Disponível em: <<https://bit.ly/3Vt14MA>>.

_____. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013**: indicadores de saúde e mercado de trabalho – Brasil e Grandes Regiões. Rio de Janeiro: IBGE; Fiocruz; MS, 2015c. v. 4. Disponível em: <<https://bit.ly/3WKdzV8>>.

_____. **Releitura dos dados de pessoas com deficiência no Censo Demográfico 2010 à luz das recomendações do Grupo de Washington**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. (Nota Técnica, n. 1).

_____. **Pesquisa Nacional de Saúde 2019: ciclos de vida – Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE; MS; ME, 2021. v. 5. Disponível em: <<https://bit.ly/3G44zU3>>.

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

LANE, S. J. *et al.* Neural foundations of ayres sensory integration. **Brain Sciences**, v. 9, n. 7, p. 2-14, 2019.

LASSANCE, A. O que é uma política e o que é um programa: uma pergunta simples e até hoje sem resposta clara. **Boletim de Análise Político-Institucional**, Brasília, n. 27, p. 59-67, 2021.

LÔBO, M. G.; ANDRADE, C. L. O.; ALVES, C. Avaliação da cobertura da triagem neonatal nas macrorregiões de saúde do estado da Bahia entre os anos de 2011 e 2018. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, 19, n. 4, p. 565-571, 2020.

MERESSI, F. S.; OLIVEIRA, M. L. A.; PILETTI, F. J. Avaliação de políticas públicas sob a ótica orçamentária: um processo em construção. **Revista Brasileira de Planejamento e Orçamento**, v. 8, n. 2, p. 114-129, 2018.

NICOLAU, S. M.; SCHRAIBER, L. B.; AYRES, J. R. C. M. Mulheres com deficiência e sua dupla vulnerabilidade: contribuições para a construção da integralidade em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 3, p. 863-872, 2013.

NOGUEIRA, G. C. *et al.* Perfil das pessoas com deficiência física e políticas públicas: a distância entre intenções e gestos. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 10, p. 3131-3142, 2016.

OLIVEIRA, F. A. **Economia e política das finanças públicas no Brasil: um guia de leitura.** São Paulo: Hucitec, 2009.

OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde.** 2004.

PAGLIUCA, L. M. F. *et al.* Repercussão de políticas públicas inclusivas segundo análise das pessoas com deficiência. **Escola Anna Nery**, v. 19, n. 3, p. 498-504, 2015.

PASCHOAL, M. R.; CAVALCANTI, H. G.; FERREIRA, M. A. F. Análise espacial e temporal da cobertura da triagem auditiva neonatal no Brasil (2008-2015). **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 22, n.11, p. 3615-3624, 2017.

RUA, M. G. **Políticas públicas.** Florianópolis: UFSC; Capes, 2009.

SANTOS, V. O. **O acesso das pessoas com deficiência aos direitos fundamentais**: uma reflexão à luz da Constituição Federal. Associação Nacional dos Membros do Ministério Público de Defesa dos Direitos dos Idosos e Pessoas com Deficiência, 2020.

SILMAN, S.; SILVERMAN, C. A. Basic audiologic testing. *In*: SILMAN, S.; SILVERMAN, C. A. **Auditory diagnosis**: principles and applications. San Diego: Singular Publishing Group, 1997. p. 44-52.

SILVA, N. N. *et al.* Acesso da população negra a serviços de saúde: revisão integrativa. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, n. 4, p. 1-9, 2020.

SOUZA, M. F. N. S. *et al.* Principais dificuldades e obstáculos enfrentados pela comunidade surda no acesso à saúde: uma revisão interativa de literatura. **Revista Cefac**, v. 19, n. 3, p. 395-405, 2017.

TANAKA, O. Y. Avaliação em saúde: novos tempos, novas construções. *In*: TANAKA, O. Y.; RIBEIRO, E. L.; ALMEIDA, C. A. L. **Avaliação em saúde**: contribuições para a incorporação no cotidiano. Rio de Janeiro: Atheneu, 2017.

TCU – TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Relatório de políticas e programas de governo**: Plano Viver sem Limite. Brasília: TCU, 2017.

TEIXEIRA, M. C. A. **Políticas públicas para pessoas com deficiência no Brasil**. 2010. Dissertação (Mestrado) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo, 2010.

THOMAZ, M. M. *et al.* Acessibilidade do adolescente com deficiência auditiva aos serviços de saúde. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 21, p. 1-7, 2019.

THOMAZ, E. B. A. F. *et al.* Acessibilidade no parto e nascimento a pessoas com deficiência motora, visual ou auditiva: estrutura de estabelecimentos do SUS vinculados à Rede Cegonha. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 3, p. 897-908, 2021.

VIANNA, N. G. **Ruídos e silêncios**: uma análise genealógica sobre a surdez na política de saúde brasileira. 2018. 213 f. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018.

VIEIRA, F. S.; PIOLA, S. F.; BENEVIDES, R. P. S. **Vinculação orçamentária do gasto em saúde no Brasil**: resultados e argumentos a seu favor. Brasília: Ipea, 2019. (Texto para Discussão, n. 2516).

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. **International classification of impairments, disabilities, and handicaps**: a manual of classification relating to the consequences of disease. Geneva: WHO, 1993.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION; WORLD BANK. **Relatório mundial sobre a deficiência**. Tradução Lexicus Serviços Linguísticos. São Paulo: WHO, 2012.

WORTHEN, B. R.; SANDERS, J. R.; FITZPATRICK, J. L. **Avaliação de programas**: concepções e práticas. Tradução de Dinah de Abreu Azevedo. São Paulo: Editora Gente, 2004.

Data da submissão em: 13 ago. 2021.

Primeira decisão editorial em: 1º nov. 2021.

Última versão recebida em: 22 dez. 2021.

Aprovação final em: 5 out. 2022.

ASSIMETRIAS DO DESENVOLVIMENTO RURAL: UMA ANÁLISE PARA O MATOPIBA BRASILEIRO¹

José Ediglê Alcantara Moura²

Kilmer Coelho Campos³

Em face da relevância do setor agrícola no meio rural brasileiro, especificamente nos cerrados do Maranhão, do Tocantins, do Piauí e da Bahia (Matopiba) brasileiros, este estudo se propõe a identificar e analisar grupos homogêneos de municípios de níveis distintos de desenvolvimento rural no Matopiba. Especificamente, pretende-se analisar os fatores determinantes do desenvolvimento rural; mensurar o Índice de Desenvolvimento Rural (IDR); agrupar os municípios, segundo o nível de desenvolvimento rural; e correlacionar o IDR com o produto interno bruto (PIB) agrícola, utilizando-se as técnicas de análise fatorial, *clusters* e a correlação de Pearson. Os resultados com base no Censo Agropecuário 2017, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e da Relação Anual de Informações Sociais (Rais), da Secretaria de Previdência e Emprego do então Ministério da Economia (ME), revelaram uma expressiva heterogeneidade no desenvolvimento rural, em que, dos 305 municípios analisados, 90,16% obtiveram um IDR muito baixo ou baixo. Por sua vez, apenas 9,84% ensejaram IDR médio e nenhum município registrou alto desenvolvimento rural, considerando-se os parâmetros estabelecidos. Ademais, constatou-se a baixa correlação entre o IDR e o PIB agrícola, o que ratifica o caráter multidimensional do desenvolvimento rural, que ultrapassa os níveis de renda alcançados pela população.

Palavras-chave: desenvolvimento rural; análise estatística multivariada; municípios do Matopiba.

ASYMMETRIES OF RURAL DEVELOPMENT: AN ANALYSIS FOR BRAZILIAN MATOPIBA

In view of the relevance of the agricultural sector in the Brazilian rural environment, a potential study on rural development in the Cerrados of Maranhão, Tocantins, Piauí and Bahia (Matopiba) in Brazil is relevant, as it allows verifying the particularities of development rural areas of their municipalities. Thus, this study aims to identify and analyze homogeneous groups of municipalities with different levels of rural development in the Brazilian Matopiba. Specifically, it is intended to analyze the determining factors of rural development; measure the Rural Development Index (IDR); group the municipalities according to level of rural development and correlate the IDR with the agricultural Gross Domestic Product (GDP), using the techniques of factor analysis, clusters and Pearson correlation. The results based on the 2017 Agricultural Census and the Annual Report on Social Information (Rais) revealed an expressive heterogeneity in rural development, in which, of the 305 municipalities analyzed, 90.16% had a very low or low RDI. On the other hand, only 9.84% gave rise to medium IDR and no municipality registered high rural development, considering

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp63art6>

2. Mestre em economia rural pelo Programa de Pós-Graduação em Economia Rural (PPGER) da Universidade Federal do Ceará (UFC). *E-mail:* <edigle.economia@gmail.com>. Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/8877833999165029>>. Orcid: <<http://orcid.org/0000-0003-1285-7717>>.

3. Professor associado III do Departamento de Economia Agrícola/UFC. *E-mail:* <kilmer@ufc.br>. Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/6206120391191140>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0001-7752-2542>>.

the established parameters. Furthermore, there was a low correlation between the IDR and the agricultural GDP, confirming the multidimensional character of rural development, which exceeds the income levels reached by the population.

Keywords: rural development; multivariate statistical analysis; municipalities of Matopiba.

ASIMETRÍAS DEL DESARROLLO RURAL: UN ANÁLISIS PARA MATOPIBA BRASILEÑO

Dada la relevancia del sector agrícola en el medio rural brasileño, específicamente en los cerrados de Maranhão, Tocantins, Piauí y Bahía (Matopiba), este estudio tiene como objetivo identificar y analizar grupos homogéneos de municipios en diferentes niveles de desarrollo rural en Matopiba. En concreto, se pretende analizar los determinantes del desarrollo rural; medir el Índice de Desarrollo Rural (IDR); agrupar los municipios según nivel de desarrollo rural y correlacionar la IDR con el producto interno bruto (PIB) agropecuario, utilizando las técnicas de análisis factorial, conglomerados y correlación de Pearson. Los resultados basados en el Censo Agropecuario 2017 y el Informe Anual de Información Social (Rais) revelaron una heterogeneidad expresiva en el desarrollo rural, en el cual, de los 305 municipios analizados, el 90,16% tenía una IDR muy baja o baja. Por otro lado, solo el 9,84% dio lugar a una IDR media y ningún municipio registró un alto desarrollo rural, considerando los parámetros establecidos. Además, hubo una baja correlación entre la IDR el PIB agrícola, lo que confirma el carácter multidimensional del desarrollo rural, que supera los niveles de ingresos alcanzados por la población.

Palabras clave: desarrollo rural; análisis estadístico multivariado; municipios de Matopiba.

JEL: C3; R11; Q18.

1 INTRODUÇÃO

Historicamente, o Brasil é alicerçado pela pujança do setor agropecuário, mediante geração de empregos, renda e divisas (Silva, 2019; Vieira Filho e Fishlow, 2017; Stege, 2011). Não obstante, segundo a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), observa-se que as economias com base produtiva fundamentada no setor agropecuário se caracterizam pela deterioração dos termos de troca, o que contribui para o círculo vicioso da condição de subdesenvolvimento nacional (Cano, 2011; Furtado, 1980).

De acordo com o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea), a relevância de ramos e segmentos do setor agrícola é evidenciada pela proporção de 70,2% do produto interno bruto (PIB) do agronegócio brasileiro, em 2017.⁴ Nesse ano supracitado, em termos de comércio exterior, a agropecuária contribuiu com mais de US\$ 97 bilhões em exportações.⁵

4. Disponível em: <<https://bit.ly/3WTO8Aq>>. Acesso em: 1º dez. 2019.

5. Disponível em: <<https://bit.ly/2KatqXb>>. Acesso em: 3 dez. 2020.

Nesse sentido, destaca-se a fronteira agrícola⁶ brasileira que compreende os cerrados do Maranhão, do Tocantins, do Piauí e da Bahia (Matopiba), onde se abarca significativamente a produção de grãos, sob a óptica das vantagens competitivas, como relevo suave, clima favorável, disponibilidade hídrica, além de máquinas e implementos agrícolas (Pereira, Castro e Porcionato, 2018; Serigati *et al.*, 2017).⁷

Em conformidade com os dados da Pesquisa Agrícola Municipal (PAM), divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), os municípios do Matopiba produziam, em 2017, um montante de 1.275.836 t de soja, milho e algodão herbáceo. Isso representa, em termos proporcionais, 86,04%, 26,55% e 17,06%, respectivamente, do total produzido das *commodities*, em relação às macrorregiões do Sudeste, Sul e Centro-Oeste.⁸

Dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged), para 2017, evidenciam que as macrorregiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste brasileiras obtiveram, respectivamente, um acumulado de postos de trabalho, em termos absolutos, de -44, +450 e +3.595, concernentes ao cultivo de soja, milho e algodão herbáceo.⁹ Sob esse aspecto, a região do Matopiba gerou 1.448 vagas formais de trabalho e ficou atrás somente do Centro-Oeste brasileiro. Não obstante, em 2010, a média nacional do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) registrou 0,73, contra 0,64, no Matopiba.¹⁰

De acordo com o IBGE, percebem-se desequilíbrios no Matopiba, em que os cerrados baianos, que contemplam 33,51% do PIB agrícola do Matopiba, ocupam apenas 8,90% dos municípios nesse recorte espacial, enquanto Tocantins abarca 22,50% do produto agrícola, sob análise deste estudo; porém, apresenta a maior proporção de municípios, 41,24%.¹¹

A visão do desenvolvimento rural não pode estar associada apenas à percepção de crescimento e/ou desenvolvimento agrícola, devido ao fato de as proposições do modelo agrário exportador não resolverem sistematicamente os gargalos nas áreas rurais e nem gerarem um padrão de vida que atenda às necessidades dos que vivem no campo (Mattei, 2013; Feijó, 2011). Sob esse arcabouço, Pinto e Coronel (2016) e Moura e Sousa (2020) complementam tais considerações, ao afirmarem que o desenvolvimento rural está fortemente associado às condições de vida do contingente humano alocado no meio rural.

6. Segundo Mueller (1992), fronteira agrícola pode ser compreendida como um espaço potencial que contempla condições para o crescimento da agropecuária, possuindo ainda disponibilidade de terras e aptidão para o funcionamento de mercados. Nesse sentido, apenas a região brasileira do Matopiba consegue suprir essas exigências que compõem a denominação, fronteira agrícola, atualmente no mundo.

7. Disponível em: <<https://bit.ly/30wFX0x>>. Acesso em: 12 dez. 2020.

8. Disponível em: <<https://bit.ly/3XG85uG>>. Acesso em: 21 dez. 2020.

9. Disponível em: <<https://bit.ly/3IKfqfq>>. Acesso em: 9 jul. 2020.

10. Disponível em: <<https://bit.ly/3Z2iRx8>>. Acesso em: 5 jan. 2021.

11. Disponível em: <<https://bit.ly/3xxzGn0>>. Acesso em: 2 dez. 2020.

Considerando-se a relevância desse recorte geográfico, uma série de estudos recentes direcionados ao Matopiba vem sendo desenvolvida (Ribeiro *et al.*, 2020; Oliveira, Doerner e Schneider, 2020; Buainain, Garcia e Vieira Filho, 2018; Bragança, 2018; Vieira Filho e Fishlow, 2017). Entretanto, detectou-se a ausência de trabalhos com ênfase em desenvolvimento rural nessas áreas à luz de uma abordagem multidimensional, sendo importante um estudo potencial nesse sentido, tendo-se em vista que, segundo a Relação Anual de Informações Sociais (Rais) da Secretaria de Previdência e Emprego do então Ministério da Economia (ME), esse recorte espacial aludido representa, em termos proporcionais, 77,10%, 39,19% e 28,78%, respectivamente, dos vínculos formais de trabalho no setor agropecuário, em relação ao total empregado nas macrorregiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, além de contemplar 6,86% da população rural brasileira.^{12,13}

Com efeito, vale a noção de que a principal contribuição deste artigo em relação à literatura econômica se reporta ao recorte geográfico, além da construção do IDR alicerçado empiricamente, de maneira majoritária, no Censo Agropecuário 2017, a base de dados mais recente e completa concernente aos estudos agrícolas brasileiros. No que se relaciona aos instrumentos analíticos arrojados na análise estatística multivariada, este trabalho se inspirou nos estudos internacionais de Zekić, Kleut e Matkovski (2017) e Duguleană, Duguleană e Polgár (2017), que analisaram, respectivamente, o desenvolvimento rural da Sérvia em comparação aos países da União Europeia (UE) e o desenvolvimento rural nas regiões administrativas da Romênia.

Diante de tal contexto, este trabalho se fundamenta nas seguintes questões: quais os fatores determinantes do desenvolvimento rural no Matopiba? Qual fator melhor diferencia os municípios do Matopiba em relação ao desenvolvimento rural? As assimetrias do desenvolvimento rural são mais expressivas nos municípios do Matopiba localizados na macrorregião Norte ou Nordeste? Os municípios desse recorte espacial que ensejaram maior nível de desenvolvimento rural estão fortemente associados com o PIB agrícola? A hipótese norteadora deste trabalho é que os municípios desse recorte espacial que apresentam escala agrícola produtiva pujante, mas contrariamente ao esperado, são marcados por baixos níveis de desenvolvimento rural.

Em face dessas considerações, o objetivo principal deste artigo é identificar e analisar os grupos homogêneos de municípios de níveis distintos de desenvolvimento rural no Matopiba brasileiro. Especificamente, pretende-se analisar os fatores determinantes do desenvolvimento rural no Matopiba; mensurar o Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) nos municípios do Matopiba brasileiro; agrupar

12. Disponível em: <<https://bit.ly/3Kfqq>>. Acesso em: 2 dez. 2020.

13. Disponível em: <<https://bit.ly/4110iu>>. Acesso em: 6 dez. 2020.

estes municípios, segundo nível de desenvolvimento rural; e correlacionar o IDR com o PIB agrícola. Sob tal proposição, essas análises se revestem de importância, na medida em que são essenciais para o planejamento público e a elaboração de medidas de políticas públicas voltadas à população que se encontra à margem do desenvolvimento rural.

Além desta introdução, apresenta-se, na segunda seção, a fundamentação teórica sobre o desenvolvimento rural. Dessa forma, faz-se uma contextualização para o Brasil, assim como se explicitam estudos empíricos nacionais realizados sobre essa temática. Na terceira, descreve-se a área de estudo, a base de dados e as variáveis consideradas, bem como as estratégias empíricas adotadas. Na quarta, expõem-se os resultados e a discussão. Por último, são mostradas as considerações finais.

2 ANÁLISE MULTIDIMENSIONAL DO DESENVOLVIMENTO RURAL: EVOLUÇÃO E PERSPECTIVAS

Em conformidade com Navarro (2001), a partir de 1980, a constatação de que o crescimento econômico não significava melhoria dos padrões de vida das populações rurais e que a causalidade entre modernização agrícola e bem-estar rural foi superada impulsionou o estudo sobre outras abordagens/dimensões do desenvolvimento rural para além das variáveis econômicas. O reconhecimento do desenvolvimento rural enquanto fenômeno múltiplo conferiu complexidade à sua mensuração, dada a dificuldade de contemplação das distintas formas de incidência e a escolha dos fatores não monetários (qualitativos) a serem utilizados para caracterizá-lo, o que estimula a confecção de abordagens teóricas que possam agregar suas distintas faces e dimensões (Grisa e Schneider, 2015).

Dessa maneira, será mostrada a evolução das teorias que explicam o desenvolvimento rural, assim como trabalhos realizados que tratam dessa temática nos âmbitos nacional e regional.

2.1 Do crescimento econômico à evolução das concepções sobre o desenvolvimento rural

Os conceitos de desenvolvimento, a partir da década de 1950, chamaram atenção dos sistemas de planejamento e passaram a inspirar políticas públicas de desenvolvimento regional e estudos analíticos, com o objetivo de aferir seus graus de adequação à realidade. Esses conceitos-chave a serem considerados são: polo de crescimento, de Perroux (1977); causação circular cumulativa, de Myrdal (1965); e o conceito de para trás e para frente, de Hirschman (1958). O ponto comum entre os três autores está no fato de que o crescimento ocorre de forma desequilibrada (Sousa, 1997).

Segundo Feijó (2011), o crescimento econômico é entendido como o processo de aumento do produto (interno ou nacional) de um país ou setor. A partir das definições da CEPAL, pode-se conceber desenvolvimento econômico como um processo de mudança estrutural da economia – em que se destacam novas combinações de uso de fatores – que implica melhoria do bem-estar da população, a qual se manifesta por meio de maior nível de renda *per capita*, melhor nível de educação e melhor nível de saúde.

Feijó (2011) comunga das análises de Sousa (1997), ao afirmar que o crescimento é condição necessária, mas não suficiente para ocorrer o desenvolvimento econômico. Na análise da evolução da agropecuária brasileira, tem sido dada muita atenção ao aumento da produção devido à reestruturação produtiva, mas pouca ao processo de desenvolvimento econômico, o qual pode apresentar diferenças entre regiões e, assim, implicar repensar as políticas regionais.

De acordo com Cano (2011) e Mattei (2013), o modelo econômico brasileiro, historicamente, pregou a ênfase no crescimento da economia como seu principal objetivo, produzindo *commodities* agrícolas para o mercado externo e favorecendo um pequeno número de produtores. Dessa forma, esquece-se o bem-estar geral da população e aumenta-se a desigualdade social e regional do país. Observa-se que esse modelo adotado pelo governo brasileiro não foi suficiente para combater a pobreza no país, que permaneceu durante muitos anos sem nenhuma política regional incisiva (Cano, 2011).

Ao longo do processo de crescimento econômico, o setor agrícola passou por significativas transformações impelidas pela conjuntura substitutiva de importações desenvolvida a partir de 1960, em segmentos denominados de complexos agroindustriais (CAIs), que contribuíram para a diversificação técnica e produtiva, com o aumento do *quantum* produzido, a fim de convergir para a produção em larga escala. Entretanto, tal processo deteriorou as condições socioeconômicas dos trabalhadores por meio da seletividade e da precarização dos postos de trabalho criados (Garcia, 2014).

O processo de desconcentração produtiva alicerçada na “modernização conservadora”, na década de 1970, fortaleceu a agricultura brasileira mediante eficiência da base técnica da produção expressada pelos elevados ganhos de produtividade, que, por um lado, contribuíram para maior geração de divisas e, por outro, viabilizaram o agravamento da estrutura fundiária, o que permitiu a reprodução das estruturas sociais vigentes (Cano, 2011).

Essas informações são confirmadas por Silva (2019), ao afirmar que o setor agrícola impulsiona a geração de *superavit* na balança comercial brasileira, por meio da intensificação da competitividade sistêmica do agronegócio, o que gera

impactos na intensificação das desigualdades no meio rural e *trade-off* entre o total de ocupações e o volume da produção.

Segundo Navarro (2001), as primeiras teorias sobre desenvolvimento rural estavam diretamente ligadas ao conceito de crescimento econômico, pois buscavam o crescimento por intermédio do aumento da produtividade e da renda. No final da década de 1970, esse paradigma entra em declínio devido às transformações dos processos de reestruturação econômica e institucional, bem como em razão dos resultados insatisfatórios das propostas de desenvolvimento rural implantadas em diferentes países, particularmente com relação à redução da pobreza rural, que pouco se modificou.

O desenvolvimento rural pode ser entendido como um processo de múltiplas ações articuladas, com o objetivo de proporcionar mudanças sociais, econômicas, institucionais e ambientais no espaço rural, para melhorar aspectos da população rural, como a renda, a qualidade de vida e o bem-estar social (Stege, 2011).

Além disso, tal desenvolvimento pode ser visto como uma combinação de forças externas e internas nas quais estão envolvidos tanto os atores das regiões rurais como as redes locais e externas das regiões (Kageyama, 2004). Dessa maneira, até mesmo com a ausência de definição exata sobre desenvolvimento rural, bem como diferentes abordagens metodológicas sobre o tema, todos os estudos destacam que o desenvolvimento rural tem como objetivo principal abordar os aspectos de melhoria do bem-estar do ambiente e da população do espaço rural (Mielitz Netto, Maia e Melo, 2011).

2.2 Evidências empíricas do desenvolvimento rural brasileiro

A literatura referente ao desenvolvimento rural demonstra que essa temática tem sido tratada em múltiplos recortes geográficos por meio da construção do IDR. Entre estes, destacam-se os trabalhos de Stege (2011). Em termos regionais, Polastrini, Martins e Tredezini (2015) centram a discussão nas regiões Nordeste e Centro-Oeste. No caso das mesorregiões, Fortini, Silveira e Moreira (2016) e Bittencourt e Lima (2014) trabalham com uma amostra das mesorregiões mineiras, enquanto Pinto e Coronel (2016) analisam as mesorregiões gaúchas. Em termos de municípios, têm-se os estudos de Moura e Sousa (2020) concernentes ao Ceará e a Pernambuco; Beghini e Almeida (2016), para Santa Catarina; e Santos, Ferreira e Salgado (2017), para Minas Gerais.

Nesse sentido, o quadro 1 sintetiza os estudos desenvolvidos na literatura nacional que analisaram o desenvolvimento rural nos últimos dez anos à luz da análise estatística multivariada mediante mensuração do IDR.

QUADRO 1

Síntese dos estudos empíricos recentes aplicados ao desenvolvimento rural brasileiro, à luz da análise estatística multivariada

Autores	Objetivo geral	Área de estudo	Base de dados	Método (S)	Principais conclusões
Moura e Sousa (2020)	Mensurar o IDR 2010.	330 municípios do Ceará e de Pernambuco	Censo Agropecuário 2006 e Censo Demográfico 2010, ambos do IBGE; e Rais, da Secretaria de Previdência e Emprego, do então ME.	Análise fatorial pelos componentes principais e correlação de Pearson.	Parcela majoritária dos municípios analisados enseja IDR baixo. Dessa forma, percebe-se associação positiva entre o IDR, o PIB agrícola e a população rural.
Santos, Ferreira e Salgado (2017)	Investigar os principais fatores determinantes do desenvolvimento rural nos municípios de Minas Gerais.	853 municípios de Minas Gerais	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), Banco Central do Brasil (BCB), Fundação João Pinheiro (FJP) e Censo Demográfico 2010 do IBGE.	Análise fatorial pelos componentes principais e análise de <i>cluster</i> .	Parcela de 31,30% se encontra em situações muito favoráveis ou favoráveis de desenvolvimento rural, ao passo que 68,70% dos municípios foram congregados nas classes muito desfavoráveis.
Begnini e Almeida (2016)	Aferir os fatores determinantes do desenvolvimento rural dos municípios de Santa Catarina, em 2010.	293 municípios de Santa Catarina	Censo Demográfico 2010 do IBGE e banco de dados do Sistema Único de Saúde (Datasus).	Análise fatorial pelos componentes principais.	Os principais determinantes para o desenvolvimento rural foram a utilização de energia elétrica, técnicas de irrigação e educação no meio rural.
Fortini, Silveira e Moreira (2016)	Analisar o Índice de IDR para as mesorregiões Norte e Jequitinhonha no estado de Minas Gerais.	As mesorregiões Norte e Jequitinhonha no estado de Minas Gerais	Aplicação de dados primários com uma amostra de 216 agricultores.	Análise fatorial pelos componentes principais.	O IDR oscilou entre os níveis de desenvolvimento de baixo a moderado, o que revelou as disparidades das condições em que o desenvolvimento rural se encontra nas mesorregiões estudadas.
Pinto e Coronel (2016)	Mensurar o desenvolvimento rural em 2000 e 2010.	Mesorregiões gaúchas: nordeste, noroeste, centro oriental, ocidental, sudeste, sudoeste e metropolitana	Censo Agropecuário 2006, PAM e Censo Demográfico 2000 e 2010 do IBGE.	Análise fatorial pelos componentes principais.	Os maiores indicadores foram no nordeste, no noroeste e no centro oriental. Em contrapartida, as regiões ocidental, sudeste, sudoeste e metropolitana obtiveram os menores IDRs.
Bittencourt e Lima (2014)	Construir o IDR para as mesorregiões do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, ambas do estado de Minas Gerais.	Mesorregiões do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba de Minas Gerais	Censo Agropecuário 2006.	Análise fatorial pelos componentes principais.	Parcela de 53,03% dos municípios encontra-se em situação de baixo nível de desenvolvimento rural.

(Continua)

(Continuação)

Autores	Objetivo geral	Área de estudo	Base de dados	Método (S)	Principais conclusões
Polastrini, Martins e Tredezini(2015)	Analisar o IDR dos consórcios de segurança alimentar e desenvolvimento local (Consads) das regiões Centro-Oeste e Nordeste.	Consads das regiões Centro-Oeste e Nordeste	Censo Agropecuário 2006 e Censo Demográfico do IBGE.	Índices parciais e análise fatorial pelos componentes principais.	Dos doze Consads analisados da região Nordeste, apenas dois estão na categoria alta. Para a região Centro-Oeste, dos cinco Consads estudados, três pertencentes ao estado de Mato Grosso do Sul estão classificados na categoria média.
Stege (2011)	Elaborar o IDR para as 558 microrregiões brasileiras referente a 2008.	558 microrregiões brasileiras	Censo Agropecuário 2006, Censo Demográfico e PAM do IBGE; Finanças do Brasil (Finbra), Datasus e Rais.	Análise fatorial pelos componentes principais.	Verificou-se que apenas 12,7% das microrregiões possuem um nível acima da classificação médio-alto, o que demonstra a heterogeneidade estrutural nos territórios rurais brasileiros.

Elaboração dos autores.

Conforme se observa no quadro 1, embora exista uma ampla discussão a respeito do desenvolvimento rural no Brasil, nenhum desses estudos empíricos se focaram nos municípios do Matopiba; além de não se debruçarem nas técnicas de análise fatorial, *cluster* e correlação de Pearson, em conjunto, tampouco utilizaram majoritariamente o Censo Agropecuário 2017. Portanto, este trabalho contribui com a literatura, ao proporcionar um estudo potencial nesse sentido, com adoção de quatro métodos analíticos, arrojados em uma base de dados relativamente recente.

3 METODOLOGIA

Esta seção se destina à descrição da metodologia aplicada neste trabalho. Assim sendo, apresentam-se a área de estudo, a base de dados e as variáveis, além da explicitação das estratégias empíricas adotadas.

3.1 Área de estudo

A região do Matopiba foi constituída pelo Grupo de Inteligência Territorial Estratégica (Gite) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), tendo como base as áreas de cerrados existentes nos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia.¹⁴ O território do Matopiba abrange as macrorregiões Norte e Nordeste, com extensão aproximada de 73 milhões de hectares, que abarca uma população estimada de 6,29 milhões de pessoas.¹⁵ Destarte, para este estudo foi considerada

14. Disponível em: <<https://bit.ly/30wFX0x>>. Acesso em: 12 dez. 2020.

15. Disponível em: <<https://bit.ly/3lx7c3b>>. Acesso em: 2 dez. 2020.

uma amostra de 305¹⁶ municípios (90,50% do total), sendo 121 localizados no Maranhão; 124, no Tocantins; 30, no Piauí; e 30, na Bahia. A seleção dos municípios foi baseada na disponibilidade de dados¹⁷ para todas as variáveis contidas neste estudo.

3.2 Base de dados e descrição das variáveis

Para a mensuração do desenvolvimento rural, foram empregados os dados de origem secundária e coletados a partir do Censo Agropecuário 2017, do IBGE, e da Rais em 2017, alocada na Secretaria de Previdência e Emprego do então ME. Essas bases de dados são as mais recentes e desagregadas existentes, dado que outra fonte que providencie variáveis, em nível municipal, que estejam relacionadas ao desenvolvimento (aspectos demográficos, sociais, educacionais e de saúde) poderia ser o Censo Demográfico; no entanto, o último refere-se a 2010, podendo se salientar que está relativamente defasado. Outra fonte de dados que apresenta expressivas informações sobre o meio rural é a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), do IBGE; entretanto, essa base não tem informações para os municípios, com exceção da PNAD Contínua, que avançou relativamente na cobertura e passou a contemplar os municípios das capitais.

Partindo-se do pressuposto que o desenvolvimento rural possui caráter multidimensional, foram selecionadas variáveis¹⁸ que contemplam as dimensões inerentes ao uso intensivo de conhecimento e recursos hídricos no meio agrícola, ao uso intensivo de capital e mão de obra, além do uso intensivo de práticas agrícolas sustentáveis (quadro 2).

Tendo-se em vista que o meio rural é o lócus do setor agropecuário, no quadro 2, encontram-se as variáveis ponderadas pela população rural municipal, com base nas proposições de Kageyama (2004), que considera o desenvolvimento rural associado ao dinamismo populacional, uma vez que um acréscimo no contingente populacional aumenta a capacidade da área rural em reter a população.

16. As áreas de estudo deste trabalho contemplaram 305 do total de 337 municípios do Matopiba brasileiro, sendo removidos da análise os municípios de Formosa da Serra Negra-MA; Água Doce do Maranhão-MA; Belágua-MA; Duque Bacelar-MA; Governador Archer-MA; Humberto de Campos-MA; Itaipava de Grajaú-MA; Nina Rodrigues-MA; Paulino Neves-MA; Presidente Vargas-MA; Primeira Cruz-MA; Santana do Maranhão-MA; Santo Amaro do Maranhão-MA; São Raimundo do Doca Bezerra-MA; Ananás-TO; Bandeirantes-TO; Carrasco Bonito-MA; Chapada de Areia-TO; Conceição do Tocantins-TO; Itaporã do Tocantins-TO; Juarina-TO; Nazaré-TO; Colmeia-TO; Porto Alegre do Tocantins-TO; Presidente Kennedy-TO; Santa Terezinha do Tocantins-TO; São Félix do Tocantins-TO; Oliveira de Fátima-TO; Chapada da Natividade-TO; Barreiras do Piauí-PI; Porto Alegre do Piauí-PI; e Morro Cabeça no Tempo-PI.

17. A exclusão dos 32 municípios ocorreu porque existem variáveis cobertas para não identificar o informante – isto é, consta apenas a letra X; assim, os municípios que apresentavam essa letra em alguma variável foram excluídos da amostra. Ademais, cabe ressaltar que as variáveis com traço foram substituídas por 0, porque, segundo o IBGE, esse símbolo equivale ao zero absoluto (IBGE, 2020).

18. Além dessas variáveis trabalhadas neste estudo, testaram-se ainda o número de estabelecimentos agropecuários que utilizam adubação, o número de estabelecimentos agropecuários que empregam irrigação e o número de estabelecimentos agropecuários com veículos; porém, tais variáveis não foram consideradas neste trabalho por apresentarem baixas comunalidades após a operacionalização do método de análise fatorial.

Não obstante, as variáveis podem considerar valores extremos, pois são médias e constituem uma possível limitação. Ademais, essas variáveis funcionam como *proxies* para a mensuração do desenvolvimento rural.

QUADRO 2

Variáveis e fontes de dados do IDR para os municípios do Matopiba brasileiro

Variáveis	Descrição	Fontes	Estudos fundamentados
V1	Número de estabelecimentos agropecuários que utilizam energia elétrica <i>per capita</i>	Censo Agropecuário 2017 do IBGE	Bittencourt e Lima (2014)
V2	Número de estabelecimentos agropecuários que contrairam orientação técnica <i>per capita</i>	Censo Agropecuário 2017 do IBGE	Santos, Ferreira e Salgado (2017)
V3	Número de estabelecimentos agropecuários com recursos hídricos <i>per capita</i>	Censo Agropecuário 2017 do IBGE	Rodrigues <i>et al.</i> (2018)
V4	Número de máquinas, tratores e implementos agrícolas nos estabelecimentos agropecuários <i>per capita</i>	Censo Agropecuário 2017 do IBGE	Begnini e Almeida (2016); Alves (2012)
V5	Número de estabelecimentos agropecuários que utilizam rotação de culturas <i>per capita</i>	Censo Agropecuário 2017 do IBGE	Kageyama (2004)
V6	Número de estabelecimentos agropecuários que utilizam calcário e/ou outros corretivos de pH do solo <i>per capita</i>	Censo Agropecuário 2017 do IBGE	Polastrini, Martins e Tredezini (2015)
V7	Número de estabelecimentos agropecuários que utilizam preparação do solo <i>per capita</i>	Censo Agropecuário 2017 do IBGE	Moura e Sousa (2020); Pinto e Coronel (2016)
V8	Número de estabelecimentos agropecuários que contrairam financiamentos <i>per capita</i>	Censo Agropecuário 2017 do IBGE	Pinto e Coronel (2016); Stege (2011)
V9	Despesas com insumos animais e vegetais nos estabelecimentos agropecuários <i>per capita</i>	Censo Agropecuário 2017 do IBGE	Santos, Ferreira e Salgado (2017)
V10	Número de estabelecimentos agropecuários em que o produtor possui até o ensino médio completo <i>per capita</i>	Censo Agropecuário 2017 do IBGE	Bittencourt e Lima (2014)
V11	Número de vínculos formais de trabalho na agropecuária <i>per capita</i> em 31 de dezembro de 2017	Rais	Moura e Sousa (2020); Stege (2011)
V12	Salário nominal dos vínculos formais na agropecuária <i>per capita</i> em 31 de dezembro de 2017	Rais	Stege (2011)

Fontes: Censo Agropecuário 2017/IBGE (disponível em: <<https://bit.ly/3S9aqx0>>); e Rais/ME (disponível em: <<https://bit.ly/3XDWjRt>>).

Elaboração dos autores.

Obs.: O termo *per capita* refere-se à população rural de cada município do Matopiba.

A amostra de municípios do Matopiba para esse conjunto de variáveis viabiliza a técnica de análise fatorial, visto que, conforme Fávero *et al.* (2009), como regra geral, adota-se um mínimo de cinco vezes mais observações do que o número de variáveis que compõe o banco de dados. Para este estudo, constataram-se 25 observações para cada variável.

3.3 Estratégias empíricas

3.3.1 Identificação dos fatores determinantes do desenvolvimento rural no Matopiba

Para cumprir o primeiro objetivo específico deste trabalho, que é identificar os fatores determinantes do desenvolvimento rural nos municípios do Matopiba, foi utilizada a técnica estatística multivariada de análise fatorial exploratória em componentes principais. De acordo com Fávero *et al.* (2009) e Härdle e Simar (2015), esse instrumental consiste em sintetizar as relações entre variáveis com base em fatores comuns – isto é, reduzir um grande número de variáveis em fatores, baseado em suas correlações, o que possibilita ao pesquisador a criação de indicadores antes não observados e facilita, dessa forma, a interpretação dos dados. Assim, o modelo de análise fatorial pode ser expresso algebricamente da seguinte forma:

$$X_i = \alpha_{i1}F_1 + \alpha_{i2}F_2 + \dots + \alpha_{im}F_m + \varepsilon_i, \quad (1)$$

em que X_i é o i -ésimo escore da variável original; i , o número de variáveis analisadas, sendo $i = 1, 2, \dots, p$; α_{ij} , a carga fatorial i no fator j ; F_j , o fator aleatório comum; j , o número de fatores gerados, sendo $j = 1, 2, \dots, m$; e ε_i , os fatores específicos, componente aleatório específico para cada componente.

Para utilização da técnica multivariada de análise fatorial, conforme Fávero *et al.* (2009), é necessário que esta esteja adequada. Os principais procedimentos utilizados para verificar a adequação dessa técnica remetem-se a quatro testes.

- 1) Análise da matriz de correlações: a relação entre as variáveis será confirmada a partir do nível de significância dos coeficientes estimados (p -value < 0,05). A análise será iniciada com exame da matriz de correlações para verificação da existência de valores significativos que justifiquem a utilização da técnica.
- 2) Teste de esfericidade de Bartlett: esse procedimento testa se a matriz de correlações é uma matriz identidade com determinante igual a 1. Se essa hipótese não for rejeitada, a análise fatorial não pode ser utilizada.
- 3) Kaiser-Meyer-Olkin (KMO): esta técnica serve para comparar as magnitudes dos coeficientes de correlações observados com as magnitudes dos coeficientes de correlações parciais. Portanto, representa uma medida de homogeneidade das variáveis, que compara as correlações parciais observadas entre estas. Ainda de acordo com Fávero *et al.* (2009), no tocante à classificação, quanto menor o valor do KMO, mais fraca será a relação entre as variáveis e os fatores. Dessa forma, o índice poderá variar desde menor que (0,5), o que caracteriza como inaceitável a utilização da análise fatorial, até (1,0), o que sinaliza que os dados são passíveis à utilização da técnica.

- 4) Matriz anti-imagem: aponta, a partir da matriz de correlações, a adequabilidade dos dados à análise fatorial e apresenta os valores negativos das correlações parciais. Na sua diagonal, são revelados os valores de medida de adequação da amostra (MSA – em inglês, *measure of sampling adequacy*) ou para cada variável – ou seja, quanto maiores esses valores, melhor será a utilização da análise fatorial, e, caso contrário, talvez seja necessário excluí-la da análise (Härdle e Simar, 2015).

O procedimento utilizado neste trabalho considerou a extração dos fatores iniciais mediante a análise dos componentes principais (ACP), que mostrou uma combinação linear das variáveis observadas, buscando maximizar a variância total explicada. Destarte, uma medida importante para a análise é o somatório das cargas fatoriais ao quadrado. Esta indica a variância comum ou comunalidade – isto é, o quanto da variância total é explicada pela solução fatorial (Mingoti, 2005).

O número de fatores considerados baseou-se no critério da raiz latente. Para Fávero *et al.* (2009), esse critério mostra que o número de fatores considerados está em função das raízes características que excedem à unidade, e esses autovalores maiores do que 1 revelam a variância explicada por parte de cada fator.

Para a rotação dos fatores, utilizou-se o método Varimax, que objetiva maximizar a variação entre os pesos de cada componente principal, mantendo-se a ortogonalidade entre estes. Após a rotação ortogonal, calculou-se a matriz dos coeficientes fatoriais, obtida a partir do produto da matriz transposta das cargas fatoriais com a inversa da matriz de correlações simples entre as variáveis utilizadas no estudo (Carvalho, 2013).

No intuito de proporcionar maior robustez aos resultados, utilizou-se o teste alfa de Cronbach, que é um modelo de consistência interna baseado na correlação média entre os itens. Para este trabalho, o teste supracitado foi utilizado para avaliar a confiabilidade dos escores fatoriais encontrados. Segundo Hair Júnior *et al.* (2009), para que sejam considerados confiáveis, devem-se obter valores maiores que 0,7.

3.3.2 Construção do IDR no Matopiba

Para atender ao segundo objetivo específico que concerne à determinação do IDR, este estudo tomou como base os trabalhos de Stege (2011), Pinto e Coronel (2016), Begnini e Almeida (2016) e Moura e Sousa (2020). Com base nesses estudos, esse índice pode ser representado pela soma dos escores fatoriais padronizados, obtidos pela análise fatorial, ponderados pelas respectivas parcelas de explicação da variância total dos dados de cada fator. Matematicamente, o IDR pode ser expresso pela equação (2):

$$IDR = \sum_{j=1}^k \left(\frac{\lambda_j}{\sum_{j=1}^k \lambda_j} FP_{ji} \right), \forall \lambda \geq 1, \quad (2)$$

em que IDR é o Índice de Desenvolvimento Rural; λ_j é o percentual da variância explicada pelo fator j ; k , o número de fatores escolhidos; e FP_{ji} , o escore fatorial, padronizado pelo município i , do fator j , que, com base nesses estudos referenciados, pode ser representado pela equação (3):

$$FP_{ji} = \frac{F_j - F_{\min}}{F_{\max} - F_{\min}}, \quad (3)$$

em que F_{\min} é o escore fatorial mínimo do fator j ; e F_{\max} é o escore fatorial máximo do fator j . Ademais, FP_{ji} está disposto de tal forma que o pior resultado é 0 e o melhor é 1. O cálculo desse índice fornece um número de 0 a 1. Dessa forma, para facilitar a interpretação dos resultados, quanto mais próximo da unidade for esse indicador, registra-se maior nível de desenvolvimento rural, enquanto quando o valor for mais próximo a 0, menor será o grau de desenvolvimento rural no município do Matopiba, conforme sugere a literatura referenciada.

Com a mensuração do IDR, foi possível averiguar quais regiões (áreas do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia) obtiveram maior discrepância, mediante a aferição do coeficiente de variação, que permite analisar o nível de dispersão dos valores em torno da média. De acordo com Triola (2013), consideram-se os coeficientes de variação de baixos a muito altos, como se segue: baixos, se inferior a 10%; médios, se estiver entre 10% e 20%; altos, se se situar entre 20% e 30%; e muito altos, se acima de 30%.

3.3.3 Agrupamento de municípios com características semelhantes no Matopiba

Após a aplicação da análise fatorial e da mensuração do IDR, procedeu-se à aplicação da análise de *cluster*. Nesse sentido, a análise de *cluster* foi aplicada para estratificar o IDR no Matopiba brasileiro. Esse arcabouço designa o atendimento do terceiro objetivo específico.

No que concerne a esse método analítico, Hair Júnior *et al.* (2009) salientam que essa é uma técnica estatística de interdependência que permite alocar objetos ou variáveis em grupos homogêneos, em função do grau de similaridade entre os indivíduos, a partir de variáveis predeterminadas.

Esta análise tem como objetivo dividir os elementos da amostra – ou população – em grupos, de forma que os elementos pertencentes a um mesmo grupo sejam similares entre si com respeito às variáveis que nestes foram medidas, e os elementos em grupos diferentes sejam heterogêneos em relação a essas mesmas características (Härdle e Simar, 2015; Mingoti, 2005).

Neste estudo, utilizou-se a distância quadrática euclidiana, cuja distância entre duas observações (j e k) equivale à soma dos quadrados das diferenças entre j e k para todas as variáveis. Formalmente, na equação (4), tem-se:

$$d(X_j, X_k) = [\sum (X_{ij} - X_{ik})^2]^{1/2}. \quad (4)$$

Nesse método de distância, os dois elementos amostrais X_{ij} e X_{ik} ($j \neq k$) são comparados em cada nível pertencente ao vetor de observações. Essas medidas são de dissimilaridade e quanto menores seus valores, mais similares serão os elementos comparados (Mingoti, 2005). Quanto ao método utilizado na pesquisa em questão, utiliza-se o procedimento não hierárquico de agrupamento ou *k-médias* – indicado quando o tamanho da amostra é superior a cinquenta elementos. Deve-se destacar que não existe critério preestabelecido para determinação do número de grupos, sendo necessário que o pesquisador especifique o número de *clusters* desejados (Fávero *et al.*, 2009).

Nesse sentido, a análise de *cluster* torna-se útil para interpretação do IDR. Considera-se que os municípios com valores do IDR que apresentaram valores compreendidos entre 0,5587 e 0,3448 têm desempenho competitivo intermediário; os valores do IDR entre 0,3443 e 0,2316, baixo desempenho competitivo; e, por último, os valores abaixo de 0,2298, desempenho muito baixo. A escolha desses intervalos de valores do IDR foi baseada na especificação estabelecida no estudo de Sousa *et al.* (2018).

3.3.4 Correlação entre o IDR e o PIB agrícola no Matopiba

Para atender ao quarto objetivo específico, pretende-se relacionar o IDR com o PIB agrícola. Dessa forma, empregou-se o coeficiente de correlação de Pearson. Segundo Triola (2013), esse coeficiente é caracterizado por um índice adimensional (r) com valores situados entre -1,0 e 1,0, o que reflete a intensidade da relação linear entre dois conjuntos de dados, representado pelo instrumental (5):

$$r = \frac{\sum_i (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_i (x_i - \bar{x})^2 \sum_i (y_i - \bar{y})^2}}, \quad (5)$$

em que r é o valor da correlação; e x_i e y_i são as variáveis estudadas, seguidas dos seus valores médios, respectivamente. De acordo com Triola (2013), nos intervalos de 0,20 a 0,40, a correlação é classificada como baixa; de 0,40 a 0,60, moderada; e acima de 0,60, alta.

Para a operacionalização das análises fatorial, de *clusters* e da correlação de Pearson, foi utilizado o *software* Statistical Package for Social Science (SPSS) 20.0. A confecção do mapa temático deste estudo foi realizada com uso do *software* Quantum Gis (QGIS).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do artigo são mostrados e discutidos nesta seção, sendo estruturada em cinco partes, em que se mostram as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas na primeira subseção; os resultados concernentes à identificação dos fatores determinantes do desenvolvimento rural são expostos na segunda subseção; o agrupamento e a análise do IDR e a correlação desse índice com o PIB, respectivamente, na terceira e na quarta subseções.

4.1 Análise descritiva das variáveis consideradas

Com base nas estatísticas descritivas (tabela 1), chama atenção a elevada discrepância das variáveis nos municípios do Matopiba, evidenciados pelos altos coeficientes de variação, à luz das especificações de Triola (2013). Nesse sentido, percebem-se, além da expressiva heterogeneidade das variáveis de desenvolvimento rural, os baixos valores médios nos municípios aludidos. As menores médias foram registradas pelas variáveis: número de estabelecimentos agropecuários que contraíram orientação técnica *per capita* (V2); e número de estabelecimentos agropecuários que utilizam calcário e/ou outros corretivos de pH do solo *per capita* (V8).

TABELA 1
Estatísticas descritivas das variáveis consideradas (2017)

Variáveis	Mínimo	Média	Máximo	Desvio-padrão	CV(%)
V1	0,01	0,15	0,50	0,09	62,42
V2	0,00	0,02	0,31	0,03	145,09
V3	0,01	0,16	0,51	0,10	63,37
V4	0,00	0,07	0,98	0,10	148,32
V5	0,00	0,03	0,58	0,05	182,81
V6	0,00	0,02	0,10	0,21	131,76
V7	0,00	0,10	0,79	0,09	88,67
V8	0,00	0,03	0,11	0,02	81,66
V9	0,15	13,81	159,96	22,96	166,18
V10	0,00	0,03	0,17	0,03	87,10
V11	0,00	0,05	0,58	0,08	144,84
V12	0,00	89,17	1.182.540	145,44	163,11

Fonte: Resultados da pesquisa, 2017.
Elaboração dos autores.
Obs.: CV – coeficiente de variação.

No que tange à variável salário nominal dos vínculos formais da agropecuária *per capita* (V12), esta ensejou maior média (R\$ 89,17), tendo o município de Luís Eduardo Magalhães-BA o maior valor (R\$ 1.182.540). Não obstante, registrou um

elevado coeficiente de variação (163,00%), indicando a expressiva heterogeneidade dessa variável no Matopiba (tabela 1).

No que concerne à variável que apresentou maior disparidade no recorte espacial, destaca-se o número de estabelecimentos agropecuários que utilizam rotação de culturas *per capita* (182,81%). Tal evidência retrata a discrepância em termos de sustentabilidade ambiental à população rural. Ainda em termos de dispersão, interessante destacar a variável número de estabelecimentos agropecuários com recursos hídricos *per capita* (145,09%); isso indica que, mesmo o Matopiba contemplando importantes rios (Araguaia, Tocantins, Parnaíba e Balsas), apresenta concentração desses recursos para o contingente rural inserido nos estabelecimentos agropecuários.

Para a variável número de estabelecimentos agropecuários que utilizam energia elétrica *per capita*, percebe-se o menor coeficiente de variação (62,42%). Não obstante, de acordo com as especificações determinadas, é classificada com heterogeneidade muito alta. Tal resultado decorre provavelmente das ações do Programa Luz para Todos, implantado em 2003, ainda em operacionalização, que objetiva o arrefecimento da desigualdade social por meio da universalização do acesso à energia no meio rural.

4.2 Identificação dos fatores determinantes do desenvolvimento rural

De acordo com o quadro 3, a aplicação do método de análise fatorial requer que as variáveis sejam correlacionadas – isto é, que se aceite a hipótese alternativa de que a matriz de correlação não seja diagonal. Isso é confirmado pelo teste estatístico de esfericidade de Bartlett, uma vez que seu valor obtido (3.875,76) foi significativo a 1% de probabilidade.

O teste KMO também tem sido empregado para verificar a adequabilidade dessa ferramenta analítica. Neste estudo, encontrou-se o valor de 0,84. Portanto, os dados são apropriados para a utilização desse método, tendo-se em vista que, conforme Fávero *et al.* (2009), valores acima de 0,5 corroboram a adequabilidade dos dados. Outro indício de que a análise fatorial é adequada se refere à matriz anti-imagem¹⁹ e alfa de Cronbach.

19. As informações contidas na matriz anti-imagem revelaram valores baixos e/ou negativos das correlações parciais, com exceção da diagonal principal, que registrou as seguintes correlações 0,858, 0,921, 0,894, 0,853, 0,632, 0,889, 0,797, 0,905, 0,861, 0,899, 0,747 e 0,703, respectivamente, para as variáveis V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V10, V11 e V12. Tal indício mostra que o banco de dados é consistente para aplicação da técnica de análise fatorial, conforme destacam Hair Júnior *et al.* (2009).

QUADRO 3
Testes de adequabilidade do modelo de análise fatorial

Testes	Recomendado pela literatura	Resultados obtidos
Checagem da matriz de correlações	Maioria das correlações acima de 0,30	Observam-se elevados coeficientes de correlação para a maioria dos pares de variáveis
KMO	Aceitável acima de 0,50	0,84
Esfericidade de Bartlett	A matriz de correlações não é uma matriz identidade	Aceita-se a hipótese alternativa
Medida de Adequação da Amostra	Valores significativos da matriz anti-imagem	Valores acima de 0,60 em todas as variáveis na diagonal principal
Alfa de Cronbach	Confiável acima de 0,70	0,73 para F1, 0,71 para F2 e 0,78 para F3

Fonte: Resultados da pesquisa, 2017.
Elaboração dos autores.

Após constatar que esse método é apropriado para esses dados, utilizou-se a análise fatorial pelo método dos componentes principais. Em sua versão original, entretanto, uma variável pode concernir a mais de um fator, o que dificulta a interpretação. Assim, para evitar esse problema e facilitar a análise, empregou-se a rotação ortogonal pelo método Varimax, de modo que cada variável esteja relacionada a apenas um fator (Mingoti, 2005).

A tabela 2 mostra os três fatores determinantes do desenvolvimento rural com raiz característica maior do que 1, pelo critério da raiz latente, que sintetizam as doze variáveis analisadas. Esses fatores explicam 80,55% da variância total dos dados, e a maior parte da variância (35,58%) é explicada pelo primeiro fator.

TABELA 2
Valores das raízes características e percentual de variância total explicada pela análise fatorial (2017)

Fator	Raiz característica	Variância explicada pelo fator (%)	Variância acumulada (%)
1	4,27	35,58	35,58
2	3,56	27,99	63,57
3	2,04	16,97	80,55

Fonte: Resultados da pesquisa, 2017.
Elaboração dos autores.

Na tabela 3, estão expostas as cargas fatoriais rotacionadas e as comunalidades para esses três fatores analisados. As cargas fatoriais com valores relativos maiores que 0,60 estão destacadas em *itálico*, o que revela as variáveis mais intimamente associadas a determinado fator, enquanto a comunalidade indica que todas as variáveis têm sua variabilidade captada e representada pelos três fatores.

O primeiro fator (FC1), designado como *intensivo em conhecimento*²⁰ e *recursos hídricos*, é responsável por explicar 35,58% da variância total dos dados. Esse fator recebe essa nomeação em virtude de ser constituído pelas variáveis concernentes: ao número de estabelecimentos agropecuários que o produtor possui até o ensino médio completo *per capita*; ao número de estabelecimentos agropecuários com recursos hídricos *per capita*; ao número de estabelecimentos agropecuários que utilizam energia elétrica *per capita*; ao número de estabelecimentos agropecuários que utilizam calcário e/ou outros corretivos de pH do solo *per capita*; ao número de estabelecimentos agropecuários que contraíram orientação técnica *per capita*; e ao número de estabelecimentos agropecuários que contraíram financiamentos *per capita*, que são as variáveis mais fortemente associadas ao FC1, cujas cargas fatoriais estão destacadas em negrito (tabela 3). Portanto, o município do Matopiba que tiver o escore do FC1 positivo e elevado possui expressivo nível de desenvolvimento rural, com base nos parâmetros estabelecidos.

Como se observa pela tabela 2, 27,99% da variância total dos dados são atribuídas ao segundo fator (FC2), denominado *intensivo em mão de obra e capital*, uma vez que está associado positivamente com as variáveis referentes ao salário médio nominal dos vínculos formais da agropecuária em 31 de dezembro de 2017 *per capita*, ao número de vínculos formais de trabalho em 31 de dezembro de 2017 *per capita*, às despesas com insumos animais e vegetais nos estabelecimentos agropecuários *per capita* e ao número de máquinas, tratores e implementos agrícolas nos estabelecimentos agropecuários *per capita*.

Finalmente, referente ao terceiro fator (FC3), destacam-se as seguintes variáveis: número de estabelecimentos agropecuários que utilizam rotação de culturas *per capita* e número de estabelecimentos agropecuários que utilizam preparação do solo *per capita*. Nessa perspectiva, esta dimensão se refere ao *uso intensivo de práticas agrícolas sustentáveis*.

No tocante às comunalidades, verificou-se que as variáveis que apresentaram menor percentual de explicação pelos três fatores foram: número de estabelecimentos agropecuários que contraíram financiamentos *per capita* (V8); e número de estabelecimentos agropecuários que obtiveram orientação técnica *per capita* (V2), com respectivamente 0,53 e 0,58.

20. A pujança dessa dimensão para explicar o desenvolvimento rural encontra cenário favorável de reprodução na Universidade Católica, na Universidade Luterana do Brasil (Ulbra), no Instituto Terra de Preservação Ambiental (ITPA), na Universidade Objetivo e nos institutos de pesquisa: Embrapa, Ibrá e Fundação de Apoio ao Corredor de Exportação Norte (Fapcen), alocados no Matopiba (Vieira Filho e Fishlow, 2017).

TABELA 3
Cargas fatoriais após a rotação ortogonal e comunalidades, obtidas na análise fatorial (2017)

Variáveis	Cargas fatoriais			Comunalidades
	F1	F2	F3	
V10	<i>0,83</i>	0,13	0,34	0,83
V3	<i>0,83</i>	0,13	0,40	0,86
V1	<i>0,82</i>	0,12	0,41	0,85
V6	<i>0,78</i>	0,43	0,01	0,79
V2	<i>0,74</i>	0,16	-0,03	0,58
V8	<i>0,61</i>	0,13	0,38	0,53
V12	0,13	<i>0,97</i>	0,03	0,95
V11	0,23	<i>0,94</i>	0,02	0,93
V9	0,11	<i>0,92</i>	0,06	0,85
V4	-0,12	<i>0,81</i>	0,04	0,80
V5	0,09	-0,05	<i>0,90</i>	0,83
V7	0,51	-0,05	<i>0,79</i>	0,88

Fonte: Resultados da pesquisa, 2017.

Elaboração dos autores.

Obs.: As cargas fatoriais com valores relativos maiores que 0,60 estão destacadas em itálico.

Para os fatores FC1, FC2 e FC3, 121, 81 e 109 municípios registraram escores fatoriais acima da média, enquanto 184, 224 e 196 municípios ficaram alocados abaixo da média, respectivamente.

4.3 IDR: agrupamento e análise

Após a aplicação da análise fatorial e da construção do IDR, resolve-se classificar os indicadores em grupos com base na análise de *cluster*. Dos 305 municípios analisados, 52,13% e 38,03% foram classificados, respectivamente, com níveis muito baixos e baixo IDR, enquanto apenas 9,84% ensejaram médio IDR. Ademais, levando-se em consideração os parâmetros estabelecidos, os dados processados mostram que nenhum município registrou alto nível de desenvolvimento rural.

Destarte, verifica-se na tabela 4 que parcela majoritária dos municípios do Matopiba alocados no Maranhão apresenta IDR muito baixo (93,39%), enquanto Tocantins revela maior participação relativa de municípios com IDR intermediário (21,78%). Não obstante, esses municípios situados na macrorregião Norte ensejaram 62,90% com IDR baixo (tabela 4).

Para a Bahia e o Piauí, destacam-se níveis de desenvolvimento baixos e muitos baixos, ratificando a expressiva pobreza rural no Nordeste brasileiro. Nesse aspecto, a classificação dos estratos oriundos da análise de *cluster* baseou-se nas especificações²¹ estabelecidas no estudo de Sousa *et al.* (2018).

Os estudos de Santos, Ferreira e Salgado (2017) e Begnini e Almeida (2016) também encontraram predominância do IDR classificado como baixo e muito baixo, respectivamente, nos municípios mineiros e catarinenses.

Os piores desempenhos em nível de desenvolvimento rural nos cerrados maranhenses estão de encontro ao estudo de Lemos (2015); isso indica que a produção de soja nessas áreas tem substituído as lavouras alimentares concernentes à agricultura familiar, o que estimula o desemprego nas áreas rurais, haja vista a mecanização da agricultura patronal.

A predominância dos baixos níveis de desenvolvimento rural no Matopiba é ratificada por Elias (2011), ao salientar que a expansão do capital nessa região segue ditames do agronegócio, notadamente intensivo em capital, tornando-se hegemônica em relação às atividades preexistentes nessas áreas, a exemplo da agricultura familiar. Nesse sentido, essas áreas têm congregado novas regiões crescentemente integradas às lógicas externas, o que ocasiona fragmentação e aumento da vulnerabilidade territorial.

De acordo com Lima (2019), a expansão do agronegócio no Matopiba não apenas se limita à reestruturação produtiva da agropecuária, mas também a manutenção e ampliação dos gargalos estruturais, como desarticulação dos trabalhadores rurais, concentração fundiária, expansão da monocultura e degradação ambiental. Paralelamente, Oliveira, Doerner e Schneider (2020) evidenciam o crescimento da pobreza rural nessas áreas amparadas recentemente pelo agronegócio, especificamente o Matopiba.

Em termos médios, Tocantins apresenta o maior IDR, seguido por Piauí, Bahia e Maranhão. Por sua vez, os municípios tocantinenses ensejaram maior discrepância no nível de desenvolvimento rural em relação aos demais municípios do Matopiba alocados nos estados da macrorregião Nordeste, evidenciados a partir do coeficiente de variação. A expressiva heterogeneidade dessa região é evidenciada por Ribeiro *et al.* (2020), mediante a presença da agricultura modernizada coexistindo com a produção familiar de baixa produtividade nesses espaços rurais.

21. A classificação do IDR segue o seguinte critério: o valor do índice $\geq 0,70$ é denominado alto; se $0,3448 \leq$ valor do índice $\leq 0,5587$, é intermediário; se o valor for $0,2316 \leq$ valor do índice $\leq 0,3443$, é baixo; se $\leq 0,2297$, é muito baixo. Este estudo foi classificado em três estratos, muito baixo, baixo e intermediário, tendo-se em vista que o maior IDR ensejou 0,5587.

TABELA 4
Classificação do desenvolvimento rural nos municípios do Matopiba por UF, segundo o IDR e suas estatísticas descritivas (2017)

Municípios do Matopiba por UF	Classificação do desenvolvimento rural segundo o IDR						Estatísticas descritivas	
	Muito baixo		Baixo		Intermediário		IDR médio	CV (%)
	Fi	%	Fi	%	Fi	%		
Maranhão	113	93,39	8	6,61	-	-	0,18	16,35
Tocantins	19	15,32	78	62,90	27	21,78	0,30	24,98
Piauí	13	43,33	16	53,33	01	3,34	0,25	20,0
Bahia	14	46,67	14	46,67	02	6,66	0,25	20,0

Fonte: Resultados da pesquisa, 2017.

Elaboração dos autores.

Obs.: UF – Unidade Federativa; Fi – frequência absoluta.

Em termos médios, Tocantins apresenta o maior IDR, seguido por Piauí, Bahia e Maranhão. Por sua vez, os municípios tocantinenses ensejaram maior discrepância no nível de desenvolvimento rural em relação aos demais municípios do Matopiba alocados nos estados da macrorregião Nordeste, evidenciados a partir do coeficiente de variação. A expressiva heterogeneidade dessa região é evidenciada por Ribeiro *et al.* (2020), mediante a presença da agricultura modernizada coexistindo com a produção familiar de baixa produtividade nesses espaços rurais.

Para esclarecer o que está por trás dos números, foram rastreados os dados processados, e constatou-se que os dez municípios do Matopiba que obtiveram os maiores escores de desenvolvimento rural foram os que tiveram melhor desempenho quanto às variáveis relativas ao uso intensivo em conhecimento e recursos hídricos. Nesse sentido, os municípios com maiores IDRs foram: Alvorada; Brejinho de Nazaré; Aliança do Tocantins; Gurupi; Cristalândia; Figueirópolis; Abreulândia; Cachoeirinha; Pugmil; e Palmeirópolis (mapa 1). Esses municípios *benchmarks* estão alocados no estado do Tocantins e participam com 2,15% do PIB agrícola do Matopiba.²²

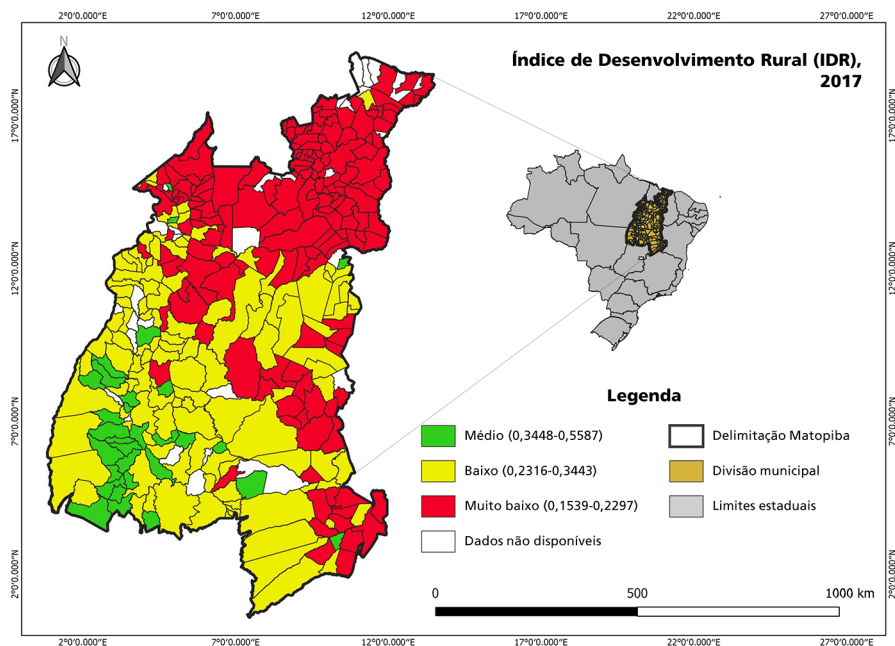
No que concerne aos dez piores desempenhos no IDR, elencam-se os municípios: Santa Quitéria do Maranhão; Miranda do Norte; Matões do Norte; Tutóia; Araiases; Vargem Grande; Jenipapo dos Vieiras; Fortuna; Magalhães de Almeida; e Pio XII (mapa 1). Esses municípios estão alocados no Maranhão, registram os piores comportamentos nas variáveis relacionadas ao uso intensivo de práticas agrícolas sustentáveis e congregam apenas 1,15% do PIB agrícola da região.²³

22. Disponível em: <<https://bit.ly/3Sn9xkJ>>. Acesso em: 2 dez. 2020.

23. Disponível em: <<https://bit.ly/3Sn9xkJ>>. Acesso em: 2 dez. 2020.

MAPA 1

Mapeamento dos municípios do Matopiba brasileiro, a partir do IDR (2017)



Fontes: Censo Agropecuário 2017/IBGE (disponível em: <<https://bit.ly/3S9aqx0>>); e Rais/ME (disponível em: <<https://bit.ly/3XDWjRt>>).

Elaboração dos autores.

Nota-se, a partir da classificação plotada no mapa 1, que a concentração dos piores níveis de desenvolvimento rural está alocada majoritariamente nos municípios maranhenses. Não obstante, mesmo ensejando os piores IDRs, os dados do IBGE mostram que os municípios dos cerrados do Maranhão contribuíram com 46% do valor adicionado bruto (VAB) agropecuário referente aos cerrados nordestinos.²⁴

4.4 Correlação entre o IDR e o PIB agrícola

A tabela 5 mostra que os municípios do Maranhão, do Piauí e da Bahia ensejaram moderada correlação entre o IDR e o PIB agrícola. Por sua vez, Tocantins apontou fraca associação entre as variáveis supracitadas, baseando-se nos critérios estabelecidos.

24. Disponível em: <<https://bit.ly/3Sn9xkJ>>. Acesso em: 2 dez. 2020.

Tal evidência converge com a literatura internacional (Duguleană, Duguleană e Polgár, 2017; Zekić, Kleut e Matkovski, 2017) e nacional (Moura e Sousa, 2020; Pinto e Coronel, 2016; Stege, 2011); isso demonstra que o crescimento econômico é condição necessária, mas não suficiente para o desenvolvimento econômico e, conseqüentemente, rural, indo ao encontro das constatações de Mattei (2013).

TABELA 5
Correlação entre o IDR e o PIB agrícola nos estados do Matopiba (2017)

Discriminação	Maranhão	Tocantins	Piauí	Bahia	Matopiba
Correlação de Pearson entre o IDR e o PIB agrícola	0,56*	0,28*	0,51*	0,52*	0,17*
Nível de significância estatística (2-tailed)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Resultados da pesquisa, 2017.

Elaboração dos autores.

Obs.: * Estatisticamente significante a 1% (2-tailed).

De acordo com o IBGE, a distribuição do PIB agrícola no Matopiba é de 31,76%, 22,55%, 12,18% e 33,51%, respectivamente, no Maranhão, no Tocantins, no Piauí e na Bahia.²⁵ Não obstante, o município de São Desidério-BA ensejou o maior PIB agrícola do Matopiba (R\$ 1.502.250.850,00) e classifica-se com IDR baixo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com procedência das doze variáveis consideradas no estudo, foi possível sintetizar três fatores, tendo cada um se exibido mais fortemente correlacionado com determinada dimensão condizente com a literatura econômica, o que possibilitou nomeá-las em função do grau de correlação. O fator FC1 associa-se às variáveis relativas ao *uso intensivo de conhecimento e recursos hídricos*; FC2, por sua vez, está relacionado ao *uso intensivo de mão de obra e capital*; e FC3 concerne às *práticas agrícolas sustentáveis*.

O IDR no Matopiba mostrou que os municípios de Alvorada, Brejinho de Nazaré, Aliança do Tocantins, Gurupi, Cristalândia, Figueirópolis, Abreulândia, Cachoeirinha, Pugmil e Palmeirópolis registraram os melhores desempenhos. Por sua vez, Santa Quitéria do Maranhão, Miranda do Norte, Matões do Norte, Tutóia, Araisões, Vargem Grande, Jenipapo dos Vieiras, Fortuna, Magalhães de Almeida e Pio XII obtiveram os desempenhos mais insatisfatórios.

Nessa situação, 52,13% e 38,03% dos 305 municípios analisados foram classificados, respectivamente, com níveis muito baixo e baixo do IDR, enquanto apenas 9,84% ensejaram médio IDR. Ademais, levando-se em consideração os parâmetros estabelecidos, os dados processados mostram que nenhum município registrou alto nível de desenvolvimento rural.

25. Disponível em: <<https://bit.ly/3Sn9xkJ>>. Acesso em: 2 dez. 2020.

Sob tal óptica, os municípios do Matopiba alocados na macrorregião Norte (Tocantins), apesar de aferirem média superior às demais áreas analisadas, registraram assimetrias em nível de desenvolvimento rural superiores em relação aos alocados no Nordeste (Maranhão, Piauí e Bahia), evidenciados mediante os coeficientes de variação encontrados.

Esses resultados enfatizam que o crescimento econômico experimentado pelo recorte espacial analisado não trouxe uma distribuição equânime do progresso tecnológico à população rural, ao perceber a baixa associação entre o IDR e o PIB agrícola, o que ratifica o caráter multidimensional do desenvolvimento rural, que ultrapassa os níveis de renda alcançados pela população.

Este trabalho contemplou uma abordagem empírica baseada nas relações lineares entre as variáveis consideradas, o que constitui uma possível limitação do trabalho. Nesse sentido, recomenda-se para trabalhos posteriores a inclusão do método econométrico de causalidade de Granger para analisar a relação de causa e efeito entre as variáveis.

Em síntese, a partir dos resultados deste estudo, sugere-se para trabalhos posteriores a comparação do Matopiba com outras áreas de cerrados brasileiras contempladas pela modernização agrícola. Além de desagregar a agricultura em patronal e familiar, considerando-se o Censo Agropecuário referente a 2006 e 2017, a fim de comparar o nível de desenvolvimento rural entre as tipologias agrícolas e os períodos censitários.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L. B. Índice de Desenvolvimento Rural dos municípios goianos: uma análise de seus fatores determinantes. **Revista de Economia**, Anápolis, v. 8, n. 2, p. 100-119, 2012.
- BEGNINI, S.; ALMEIDA, L. E. D. F. Desenvolvimento rural no estado de Santa Catarina um estudo multidimensional. **Gestão & Regionalidade**, v. 32, n. 94, p. 20-35, jan.-abr. 2016.
- BITTENCOURT, G. M.; LIMA, J. E. Perfil do desenvolvimento rural dos municípios da mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. **Gestão & Regionalidade**, v. 30, n. 89, p. 1-19, maio-ago. 2014.
- BRAGANÇA, A. A. The causes and consequences of agricultural expansion in Matopiba. **Revista Brasileira de Economia**, v. 72, n. 2, p. 161-185, 2018.
- BUAINAIN, A. M.; GARCIA, J. R.; VIEIRA FILHO, J. E. R. A economia agropecuária do Matopiba. **Estudos Sociedade e Agricultura (UFRRJ)**, v. 26, n. 2, p. 376-401, jun.-set. 2018.

- CANO, W. **Ensaios sobre a crise urbana no Brasil**. Campinas: Editora da Unicamp, 2011.
- CARVALHO, F. R. D. **Análise fatorial**. 2013. 61 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Coimbra, Coimbra, 2013.
- DUGULEANĂ, L.; DUGULEANĂ, C.; POLGÁR, K. D. Regional dimensions of rural development in Romania. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov Series V. Economic Sciences*, v. 10, n. 1, p. 151-176, 2017.
- ELIAS, D. Agronegócio e novas regionalizações no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais (Anpur)**, v. 13, n. 2, p. 153-170, 2011.
- FÁVERO, L. P. *et al.* **Análise de dados**: modelagem multivariada para tomada de decisões. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- FEIJÓ, R. L. C. **Economia agrícola e desenvolvimento rural**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- FORTINI, R. M.; SILVEIRA, S. F. R.; MOREIRA, V. S. Construção e análise do Índice de Desenvolvimento Rural para as mesorregiões Norte e Jequitinhonha do estado de Minas Gerais. **Desenvolvimento Regional em Debate**, v. 6, n. 1, p. 90-119, jan.-jul. 2016.
- FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. 17. ed. São Paulo: Editora Nacional, 1980.
- GARCIA, J. R. Trabalho rural: tendências em face das transformações em curso. *In*: BUAINAIN, M. A. *et al.* (Ed.). **O mundo rural no século 21**: a formação de um novo padrão agrário e agrícola. Brasília: Embrapa, 2014. p. 559-590.
- GRISA, C.; SCHNEIDER, S. Introdução: três gerações de políticas públicas para agricultura familiar e formas de integração entre sociedade e Estado no Brasil. *In*: GRISA, C.; SCHNEIDER, S. (Org.). **Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2015.
- HAIR JÚNIOR, J. F. *et al.* **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- HÄRDLE, W.; SIMAR, L. **Applied multivariate statistical analysis**. 4th ed. Berlin: Springer-Verlag, 2015. 458 p.
- HIRSCHMAN, A. **Estratégia de desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1962. Tradução de Albert Hirschman. New Haven: Yale University Press, 1958.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3kdpT2m>>. Acesso em: 13 abr. 2020.

KAGEYAMA, A. Desenvolvimento rural: conceito e medida. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 21, n. 3, p. 379-408, set.-dez. 2004.

LEMOS, J. J. S. Efeitos da expansão da soja na resiliência da agricultura familiar no Maranhão. **Revista de Política Agrícola**, v. 24, n. 2, p. 26-37, 2015.

LIMA, D. A. **Terra, trabalho e acumulação: o avanço da soja na região Matopiba**. 2019. 291 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019.

MATTEI, L. Gênese e agenda do novo desenvolvimentismo brasileiro. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 41-59, jan.-mar. 2013.

MIELITZ NETTO, C. G. A.; MAIA, C. M.; MELO, L. M. **Políticas públicas e desenvolvimento rural no Brasil**. 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011. 82 p. v. 1.

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

MYRDAL, G. **Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas**. Rio de Janeiro: Saga; UFRJ, 1965.

MOURA, E. J.; SOUSA, E. P. Análise multidimensional do desenvolvimento rural nos municípios cearenses e pernambucanos. **Geosul (UFSC)**, v. 35, n. 76, p. 706-730, 2020.

MUELLER, C. C. Dinâmica, condicionantes e impactos socioambientais da evolução da fronteira agrícola no Brasil. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 3, p. 64- 87, jul.-set. 1992.

NAVARRO, Z. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 15, n. 43, p. 83-100, set.-dez. 2001.

OLIVEIRA, T. J. A.; DOERNER, S. H.; SCHNEIDER, M. Desenvolvimento econômico no Matopiba: os arranjos produtivos locais da soja. **Economia Ensaios**, v. 35, n. 2, p. 68-81, 2020.

PEREIRA, C. N.; CASTRO, C. N.; PORCIONATO, G. L. Expansão da agricultura no Matopiba e impactos na infraestrutura regional. **Revista de Economia Agrícola**, v. 65, n. 1, p. 15-33, jan.-jun. 2018.

- PERROUX, F. O conceito de polo de desenvolvimento. *In*: SCHWARTZMAN, J. (Org.). **Economia regional: textos escolhidos**. Belo Horizonte: Cedeplar, 1977.
- PINTO, N. G. M.; CORONEL, D. A. Desenvolvimento rural no Rio Grande do Sul: uma análise das mesorregiões entre o período de 2000 e 2010. **Ensaios FEE**, Porto Alegre, v. 36, n. 4, p. 893-920, mar. 2016.
- POLASTRINI, A. C.; MARTINS, C. L.; TREDEZINI, C. A. D. Indicadores de desenvolvimento rural: análise comparativa entre os territórios Consads da região Centro-Oeste e Nordeste. **Sociedade e Desenvolvimento Rural**, v. 9, p. 73-99, nov. 2015.
- RIBEIRO, L. C. S. *et al.* Padrões de crescimento econômico dos municípios do Matopiba. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 58, n. 3, p. 1-17, 2020.
- RODRIGUES, A. M. G. *et al.* Desenvolvimento rural paulista e seus fatores determinantes. **Revista Eletrônica Documento/Monumento**, v. 24, p. 161-181, 2018.
- SANTOS, L. F.; FERREIRA, M. A. M.; SALGADO, R. F. S. F. Desenvolvimento rural nos municípios de Minas Gerais: fatores determinantes e hierarquização. **Gestão & Regionalidade**, v. 33, n. 97, p. 88-99, jan.-abr. 2017.
- SERIGATI, F. *et al.* **O mercado de trabalho na fronteira do agronegócio: quanto a dinâmica no Matopiba difere das regiões mais tradicionais?** Brasília: Ipea, 2017. (Texto para Discussão, n. 2277).
- SILVA, R. P. **Modernização da agropecuária brasileira: progresso econômico e heterogeneidade produtiva**. 2019. 94 f. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.
- SOUSA, E. P. *et al.* Competitividade dos produtores de sisal da Bahia. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 49, n. 3, p. 39-49, 2018.
- SOUSA, N. J. **Desenvolvimento econômico**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- STEGE, A. L. **Desenvolvimento rural nas microrregiões do Brasil: um estudo multidimensional**. 2011. 137 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2011.
- TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- VIEIRA FILHO, J. E. R.; FISHLOW, A. **Agricultura e indústria no Brasil: inovação e competitividade**. Brasília: Ipea, 2017.
- ZEKIĆ, S.; KLEUT, Ž.; MATKOVSKI, B. An analysis of key indicators of rural development in Serbia: a comparison with EU countries. **Economic Annals**, v. 62, n. 214, p. 107-120, July-Sept. 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

STEVENS, J. P. **Applied multivariate statistics for the social sciences**. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 2002.

Data da submissão em: 30 jun. 2021.

Primeira decisão editorial em: 26 ago. 2021.

Última versão recebida em: 29 nov. 2021.

Aprovação final em: 5 out. 2022.

FATORES SOCIAIS E CONDIÇÕES MÉDICAS QUE PODEM AGRAVAR O QUADRO DE PACIENTES COM A COVID-19: EVIDÊNCIAS PARA O BRASIL EM 2020¹

Priscila Soares dos Santos²

Évilly Carine Dias Bezerra³

Lázaro César Dias⁴

Fernanda Cigainski Lisbinski⁵

Daniel Arruda Coronel⁶

O objetivo deste trabalho foi o de analisar como os fatores sociodemográficos e as condições de saúde relacionam-se com a evolução dos quadros de infectados com a covid-19 no Brasil. Para isso, por meio de uma pesquisa exploratória quantitativa e utilizando dados secundários obtidos na base de dados do Ministério da Saúde (MS), estimou-se um modelo *logit* multinomial para verificar a probabilidade de os infectados pela Sars-COV-2 se recuperarem sem o uso de unidade de terapia intensiva (UTI), se recuperarem com o uso de UTI, falecerem sem ter acesso à UTI ou falecerem mesmo fazendo uso da UTI. Foram utilizadas variáveis relacionadas às características pessoais, às condições socioeconômicas e de saúde e à localização geográfica dos pacientes. Os principais resultados apontaram que homens, indivíduos não brancos, menos escolarizados, com comorbidades têm mais chances de desenvolverem casos graves da doença. Chama atenção os resultados encontrados para os povos indígenas, os quais apontam que esses têm chances de falecer sem receber um tratamento intensivo cerca de 128,8% maior que pacientes brancos. Além disso, as chances de desenvolverem casos graves da doença e de receberem um tratamento intensivo divergem de acordo com a região do país em que os indivíduos residem.

Palavras-chave: fatores sociodemográficos; covid-19; grupo de risco; modelo *logit* multinomial.

SOCIAL FACTORS AND MEDICAL CONDITIONS THAT CAN WORSEN THE SITUATION OF PATIENTS WITH COVID-19: EVIDENCE FOR BRAZIL IN 2020

The objective of this paper is to analyze factors that relate to the evolution of health conditions of Brazilian patients with covid-19. It uses secondary data obtained from the Ministry of Health's, and a multinomial logit model is estimated. It verifies the probability of those infected with Sars-COV-2 to heal themselves without the use of Intensive Care Unite (ICU), to heal with the use of ICU, to die without having access to the ICU, to die even using the ICU. Other variables related to personal

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp63art7>

2. Doutoranda em economia aplicada na Universidade de São Paulo (USP). *E-mail:* <soarespriscila@usp.br>. Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/0706773976924003>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0002-7313-3651>>.

3. Economista na Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. *E-mail:* <evillycarine@hotmail.com>. Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/2974687795526504>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0002-9876-6260>>.

4. Mestre em economia pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). *E-mail:* <lzr.cezar@gmail.com>. Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/8498477387498732>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0003-1051-6054>>.

5. Doutoranda em economia aplicada na USP. *E-mail:* <fernanda.lisbinski@usp.br>. Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/1820164121867898>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0001-9131-5996>>.

6. Professor na UFSM. *E-mail:* <daniel.coronel@uol.com.br>. Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/9265604274170933>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0003-0264-6502>>.

characteristics, socioeconomic conditions, health and geographic location of patients were also incorporated in analysis. The main results showed that men, individuals non-white, people less educated, and patients with comorbidities are more likely to develop severe cases of the disease. The results found for Indigenous peoples highlight a probability that they have a higher chance of dying without receiving intensive treatment in about 128.8%, compared with white patients. Also, the chances of developing severe cases of the disease and receiving intensive treatment vary, according to the region of the country where the patient is located.

Keywords: sociodemographic factors; covid-19; group of risk; multinomial logit model.

FACTORES SOCIALES Y CONDICIONES MÉDICAS QUE PUEDEN EMPEORAR LA SITUACIÓN DE LOS PACIENTES CON COVID-19: EVIDENCIA PARA BRASIL EN 2020

El objetivo de este trabajo fue analizar los factores relacionados con la evolución de los casos de covid-19 en Brasil. Para ello, utilizando datos secundarios obtenidos de la base de datos del Ministerio de Salud, se estimó un modelo logit multinomial para verificar la probabilidad de que los infectados con Sars-COV-2 se recuperen sin el uso de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), de recuperarse con el uso de UCI, para morir sin acceso a la UCI o morir incluso en la UCI. Se utilizaron variables relacionadas con características personales, condiciones socioeconómicas, salud y ubicación geográfica de los pacientes. Los principales resultados mostraron que los hombres, individuos no blancos, menos educados, con comorbilidades tienen más probabilidades de desarrollar casos severos de la enfermedad. Llama la atención los resultados encontrados para los pueblos indígenas, quienes señalan que tienen una probabilidad de morir sin recibir un tratamiento intensivo alrededor de un 128,8% más que los pacientes blancos. Además, las posibilidades de desarrollar casos graves de la enfermedad y recibir un tratamiento intensivo varían según la región del país donde residen las personas.

Palabras clave: factores socioedométricos; covid-19; grupo de riesgo; logit multinomial.

JEL: I18; K32; C01.

1 INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, relatos de casos de pneumonia ainda com causa desconhecida na província de Wuhan, na China, fizeram com que um grupo de pacientes que frequentavam o mesmo mercado de frutos do mar fosse investigado. Foi descoberto um novo coronavírus, inicialmente chamado de sétimo coronavírus, que infecta seres humanos, o 2019-nCoV (Zhu *et al.*, 2020). Em janeiro de 2020, o novo coronavírus foi identificado como síndrome respiratória aguda grave 2 (Sars-COV-2), responsável pela doença do coronavírus de 2019 (covid-19), uma doença de fácil contágio, que apresenta desde quadros assintomáticos, leves e moderados, até danos mais graves, os quais podem ser potencializados por comorbidades e levar à morte (Cheng e Shan, 2020; Xavier *et al.*, 2020).

O rápido crescimento do número de pacientes infectados pela covid-19 em todo o mundo (Yang *et al.*, 2020) fez com que, no dia 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) classificasse a covid-19 como uma

pandemia mundial (OPAS, 2020). O comportamento da doença e sua alta taxa de mortalidade e propagação (Yang *et al.*, 2020) fizeram a comunidade científica recomendar a vigilância e o monitoramento do comportamento do vírus (Hang, Aroean e Chen, 2020). Medidas como isolamento social, fechamento de escolas e *lockdowns* foram aplicadas por alguns países para reduzir a velocidade de propagação do vírus (Flaxman *et al.*, 2020). Até o mês de agosto de 2021, de acordo com informações da OMS, o mundo já acumulava mais de 200 milhões de casos de covid-19 e mais de 4 milhões de mortes, sendo o Brasil responsável por mais de 20 milhões de casos e cerca de 560 mil mortes.⁷

As primeiras consequências da pandemia já são observadas em diversos países do mundo, são registradas perdas nas atividades econômicas, na saúde, no nível de emprego e até mesmo na educação. A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) estima que, em todo o mundo, mais de 1 bilhão de alunos foram diretamente afetados em seu processo de aprendizagem, de modo que efeitos diretos e indiretos são também sentidos pelas famílias, pelos professores e por outros profissionais, podendo impactar em efeitos negativos de longo prazo na economia ocasionados pela perda de capital humano.⁸ Silva *et al.* (2021) destacam os impactos negativos da pandemia no aprendizado e na composição de capital humano, dados em especial pelas dificuldades do ensino remoto, já que muitos alunos que são desprovidos de recursos financeiros e tecnológicos não têm acesso às aulas disponibilizadas nas plataformas. Os níveis de impacto variam de acordo com a intensidade com que cada governo estabelece medidas para barrar a velocidade de contaminação da covid-19 (Ozili e Arun, 2020). Por seu turno, países que negaram a gravidade da doença passaram a ver a pandemia se espalhar para as diversas classes sociais e para pessoas de diferentes idades e renda, entretanto este último elemento pode definir a capacidade de enfrentamento individual da doença em termos de recursos (Estrela *et al.*, 2020).

No Brasil, os primeiros casos de covid-19 surgiram em pessoas que voltavam de viagens a locais de infecção, principalmente de países europeus (Brasil..., 2020). O perfil das pessoas era de classe média alta e de estados com maiores níveis de riqueza do país, e o vírus passou a ser transmitido dessas pessoas para trabalhadores essenciais, que, ao voltarem para suas casas, principalmente em regiões periféricas, o levavam consigo (Fortes e Oliveira, 2020). No país, a capacidade de enfrentamento da covid-19 também é desigual entre os estados, pois o acesso ao atendimento hospitalar é maior nos estados das regiões Sul e Sudeste, como São Paulo e Rio Grande do Sul, e menor em alguns estados das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, como Pará, Amazonas e Mato Grosso do Sul (Bezerra *et al.*, 2020a).

7. Disponível em: <<https://bit.ly/3IhZPF>>. Acesso em: 5 ago. 2021.

8. Disponível em: <<https://bit.ly/3X3hKvc>>. Acesso em: 4 ago. 2021.

O acesso à saúde é desigual também dentro dos estados brasileiros e entre as diferentes etnias existentes no país. A população negra é muito atingida pela pandemia e se depara com a ampliação da desigualdade racial estrutural do Brasil (Silva e Silva, 2020). As populações indígena e quilombola também sofrem com a escassez de políticas públicas federais destinadas à sua proteção, inclusive quanto ao acesso à saúde (Polidoro *et al.*, 2020). O acesso aos serviços de saúde, à qualidade de vida, a uma alimentação de melhor qualidade e mais balanceada, bem como outros fatores que podem influenciar o bom estado de saúde da população, são questões também atreladas às condições socioeconômicas e, de certa forma, às desigualdades sociais. Desse modo, é possível argumentar que tanto os fatores socioeconômicos quanto a condição prévia de saúde possam afetar a forma como os quadros de covid-19 evoluem na sociedade. Pessoas com mais dificuldades para acessar os serviços de saúde (por exemplo, de acordo com o local de residência), menores condições de manter um estilo de vida saudável ou até mesmo com menor informação acerca da importância de cuidados prévios com a saúde e menos compreensão das medidas de isolamento ou distanciamento social podem ser mais vulneráveis ao acometimento de quadros mais graves da doença causada pelo coronavírus.

Diante do exposto, este artigo visa analisar como os fatores sociodemográficos e as condições de saúde dos pacientes infectados pelo coronavírus afetam a evolução dos casos de covid-19 no Brasil. As relações foram analisadas entre pacientes recuperados que não precisaram de unidade de terapia intensiva (UTI), os que faleceram e não foram internados na UTI, os que precisaram de UTI para se curarem e os que, mesmo com UTI, não conseguiram se recuperar e faleceram. Como estratégia empírica, foi adotado o modelo do tipo *logit* multinomial e foram utilizados os microdados da covid-19 do Ministério da Saúde (MS).

A contribuição desta pesquisa é dada pela busca por tentar evidenciar como os aspectos sociodemográficos e as condições de saúde dos infectados pela covid-19 no Brasil podem afetar a gravidade dos casos da doença, de modo a gerar evidências que possam ajudar a guiar os formuladores de políticas públicas da saúde. Dessa forma, espera-se que os resultados deste estudo sirvam como base para a adoção de estratégias mais eficientes e direcionadas não somente no combate à pandemia do novo coronavírus, mas também para a prevenção de possíveis novas crises na saúde pública de tamanha proporção, de modo a se levar em consideração as especificidades sociais e regionais que são abordadas na pesquisa, identificando perfis mais vulneráveis. Destaca-se, como caráter inovador do estudo, a aplicação da metodologia estatística selecionada para tratar da pandemia da covid-19 no Brasil com ênfase nos aspectos sociodemográficos e de saúde.

Seguindo essa temática, este artigo está dividido em quatro seções, além desta introdução. Na seção 2, apresenta-se a revisão de literatura. Na seção 3, são expostos o método e a base de dados. Na seção 4, faz-se a análise e a discussão dos resultados encontrados. Por fim, na seção 5, tem-se as considerações finais deste estudo.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Acesso e determinantes sociais da saúde

Entende-se determinantes sociais da saúde (DSS), a partir de Buss e Pellegrini Filho (2007, p. 78), como “os fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais que influenciam a ocorrência de problemas de saúde e seus fatores de risco na população”, ou, resumidamente, as condições de vida e de trabalho das pessoas. A literatura identifica três gerações de estudos sobre saúde. A primeira diz respeito às relações entre pobreza e saúde, a segunda qualifica a anterior a partir de extratos socioeconômicos e, por fim, a terceira investiga os mecanismos (re)produtores de iniquidades. Há que se considerarem aspectos *físico-materiais*, *fatores psicossociais* e *ecossociais* ou *multiníveis*, entre outros.

Os fatores no nível individual nem sempre serão os mesmos coletivamente, o que torna esse fenômeno ainda mais complexo e demandante de novos estudos. As relações sociais e de comunidade, tais como emprego, educação e lazer, interligam o nível individual ao nível macrossocial, do ponto de vista socioeconômico e cultural. Em específico sobre os idosos, Geib (2012), destaca o *deficit* na seguridade social; as vulnerabilidades de renda e moradia; a insegurança alimentar; os hábitos; os comportamentos (fumo, alimentação equilibrada, exercícios físicos); o acesso ao sistema de saúde ao longo da vida; e a interação com uma comunidade ou um grupo social na terceira idade como alguns DSS relevantes.

A mensuração da desigualdade na utilização de serviços de saúde tem diferentes abordagens e métricas. Ao avaliarem a evolução dessas desigualdades para as regiões e para as Unidades da Federação (UFs) do Brasil, Cambota e Rocha (2016) utilizaram índices de concentração (ICs) e de desigualdade horizontal – medida similar ao coeficiente de Gini –, obtido mediante a construção de uma curva de concentração acumulada para a variável de saúde em contraste com a proporção acumulada na condição de renda, segmentada da maior desvantagem socioeconômica individual para a menor desvantagem. A abordagem empírica adotada sublinha, no nível nacional, desigualdade pró-rico na utilização de consultas médicas, levando os autores a concluir que as desigualdades na utilização de serviços de saúde no país estão mormente, mas não apenas, associadas às desigualdades de renda.

No contexto da pandemia do novo coronavírus (covid-19), Bezerra *et al.* (2020a), ao construírem um Índice da Infraestrutura da Saúde do Brasil (IIS), evidenciaram que, principalmente os estados da região Norte e Nordeste, têm menor capacidade de infraestrutura para o combate à pandemia. Dessa forma, uma baixa capacidade de atendimento à população em período de crises sanitárias afeta o acesso dos indivíduos aos cuidados com a saúde, e, assim, a gravidade da covid-19, em termos de possibilidades de internações e óbitos.

No intuito de qualificar a análise proposta, a subseção 2.2 apresenta estudos aplicados à saúde, em específico, modelos que utilizam regressões logísticas para explicar os efeitos da covid-19.

2.2 Economia e saúde no contexto da pandemia da covid-19

As regressões logísticas são muito utilizadas nas ciências médicas e sociais. Nesta subseção, visa-se apresentar algumas pesquisas que utilizaram modelos de regressões logísticas para explicar os efeitos da covid-19 em variáveis relacionadas a aspectos econômicos, sociais e de qualidade de saúde da população.

Jia *et al.* (2020) buscaram analisar as tendências epidêmicas da covid-19. Para isso, usaram três tipos de modelos matemáticos: modelo logístico, modelo de Bertalanffy e modelo de Gompertz. Com base nos três modelos, os autores previram que o número total de pessoas que seriam infectadas estaria entre 49.852 e 57.447 em Wuhan; 12.972 e 13.405 em áreas fora de Hubei; e 80.261 e 85.140 na China, respectivamente. O número total de mortos estaria entre 2.502 e 5.108 em Wuhan; 107 e 125 em áreas fora de Hubei; e 3.150 e 6.286 na China, respectivamente. A previsão de término da covid-19, segundo Jia *et al.* (2020), seria no final de abril de 2020 em Wuhan e antes do final de março de 2020 em outras áreas, respectivamente.

Tran *et al.* (2020) analisaram a influência da covid-19 no bem-estar econômico e na qualidade de vida dos vietnamitas durante o distanciamento social. Para isso, os autores fizeram um estudo transversal estimando uma regressão logística (RL) ordenada e um modelo de regressão Tobit multivariável, examinando fatores correlacionados à mudança de renda e qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS). Os dados incluíram características socioeconômicas, impacto da covid-19 na renda familiar, estado de saúde e QVRS. Os resultados mostraram que, entre os 341 participantes, 66,9% relataram perda de renda familiar devido ao impacto da covid-19. Indivíduos com graduação – trabalhando em outros setores que não o da saúde e com contrato por prazo determinado – tiveram maior probabilidade de redução de renda. Ser do sexo feminino, ter condições crônicas e viver em família com três a cinco membros estiveram associados a menores *escores* de QVRS. Além disso, em relação ao estado de saúde, ansiedade/depressão foi um dos problemas mais relatados entre os indivíduos que compuseram a amostra (38,7%).

Ainda, em um outro recorte internacional, Shang *et al.* (2020) estudaram a relação entre os índices clínicos e a gravidade da doença (covid-19). Os autores utilizaram dados clínicos de 443 pacientes com covid-19 internados no hospital Wuhan Forth, os quais foram divididos em grupo não grave ($n = 304$) e grupo grave ($n = 139$), de acordo com sua condição. Os indicadores clínicos foram comparados entre os diferentes grupos. As variáveis relacionadas a diferenças de sexo, idade,

proporção de pacientes com doença cardíaca combinada, leucócitos, proporção de neutrófilos para linfócitos (NLR), neutrófilos, linfócitos, plaquetas, dímero D, proteína C reativa (CRP), procalcitonina, lactato desidrogenase e albumina na admissão entre os dois grupos foram estatisticamente significativas ($p < 0,05$). A análise de RL multivariada mostrou que a NLR e a CRP foram fatores de risco independentes para covid-19 grave. As plaquetas foram fatores de proteção independentes para covid-19 grave. A análise da curva de característica de operação do receptor (ROC) demonstrou que a área sob a curva de NLR, plaquetas, CRP e combinação foi de 0,737, 0,634, 0,734 e 0,774, respectivamente. NLR, CRP e plaquetas podem avaliar efetivamente a gravidade da covid-19, entre os quais o NLR é o melhor preditor de covid-19 grave, e a combinação de três indicadores clínicos pode prever ainda mais o covid-19 grave.

Para o Brasil, Pinheiro *et al.* (2020) analisaram a relação entre as características regionais e os fatores epidemiológicos e sociais na mortalidade por covid-19. Para isso, os autores usaram uma abordagem quantitativa para análise dos dados, a RL, combinada com análise documental de evidências técnico-científicas sobre a pandemia da covid-19, aspectos da governança do Sistema Único de Saúde (SUS) e do federalismo fiscal relacionado ao financiamento do sistema de saúde. Os resultados demonstraram diferenças entre as regiões brasileiras, apontando para a desigualdade em termos de acesso aos serviços de cuidados intensivos (UTIs) e, ainda, que o perfil epidemiológico e social contribui para aumentar a mortalidade nas regiões Norte e Nordeste do país.

Borges e Crespo (2020) caracterizaram os grupos de risco para covid-19 no Brasil e estimaram o número de indivíduos convivendo no mesmo domicílio com pessoas no grupo de risco. Nesse sentido, os autores utilizaram dados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. Visando caracterizar os grupos de risco, foi ajustado um modelo de RL binária múltipla, tendo como variável dependente a existência ou não de pelo menos uma condição de risco associada à covid-19 e como variáveis explicativas a idade, o sexo, a grande região, a cor ou a raça, o nível de escolaridade e a condição em relação à força de trabalho dos moradores entrevistados pela pesquisa. Os resultados mostram que o principal fator de risco para comorbidades associadas à covid-19 é a idade, mas há também maior risco para pessoas em categorias mais vulneráveis, como os menos escolarizados e os pretos e pardos. De acordo com os resultados da pesquisa, 68,7% dos brasileiros viviam com pelo menos uma pessoa no grupo de risco – 30,3% viviam com pelo menos um idoso e 38,4% não tinham idosos em seus domicílios, mas havia pelo menos um morador adulto com condições médicas preexistentes. A proporção de pessoas que viviam em domicílios com pelo menos um morador no grupo de risco era maior ou igual a 50% para todas as idades e, de maneira crescente, a partir dos 35 anos, mas havia também um alto número de pessoas com idades entre 10 e 25 anos convivendo com pessoas no grupo de risco.

É possível perceber que as regressões logísticas são utilizadas para a estimação de modelos na área da saúde. Percebe-se, ainda, a utilização dessas estimações no contexto da pandemia da covid-19 no Brasil e no mundo para explorar algumas questões – como mortalidade, grupos de risco e fatores sociais – que podem se relacionar com o momento de crise na saúde pública. Diante disso, esta pesquisa também se baseia na utilização de RL no contexto pandêmico; contudo, diferencia-se das demais apresentadas nesta subseção ao levar em consideração um modelo do tipo *logit* multinomial para estimar possíveis agravantes nos quadros dos pacientes infectados no Brasil.

3 METODOLOGIA

Este estudo, a partir de uma pesquisa exploratória quantitativa, usa a metodologia de uma regressão estatística do tipo logística multinomial para analisar possíveis relações de aspectos sociodemográficos na gravidade dos casos de covid-19 no Brasil. Proposto por Luce (1959), o objetivo do modelo *logit* multinomial é comparar mais de uma categoria simultaneamente. Dessa forma, a escolha metodológica se deu justamente devido à possibilidade de realização de análises comparativas entre os distintos possíveis desfechos dos quadros de covid-19.

O método torna possível que uma determinada variável dependente y assuma j categorias, em que ($j = 1, 2, \dots, j$). A probabilidade de ocorrência vai estar associada a uma categoria entre as probabilidades de resposta (base), que vai representar a probabilidade de um indivíduo pertencer a uma categoria j específica.

O modelo *logit* multinomial permite, portanto, ao indivíduo i pertencer à categoria j entre as diversas possibilidades apresentadas. Formalmente, o método pode ser expresso da forma a seguir.

$$\Pr(y_i = j | x_i) = \left(\frac{e^{\beta_j x_i}}{1 + \sum_{k=1}^k e^{\beta_k x_i}} \right), \quad (1)$$

em que o resultado y_i do indivíduo i é uma das quatro categorias descritas anteriormente, indicada por j . Seguindo Luce (1959), seja x_i o vetor com os valores das variáveis explicativas para o i -ésimo paciente e j os vetores-coluna de parâmetros para as j categorias. Logo, deseja-se analisar como a probabilidade Pr depende das características observáveis dos infectados pela covid-19 que buscaram atendimento médico no Brasil.

A lógica da análise dos estimadores do modelo se dá de modo que os coeficientes estimados negativos expressam a diminuição da probabilidade de pertencimento a um determinado grupo da análise em relação ao grupo-base, enquanto estimadores positivos expressam um aumento dessa probabilidade.

A análise dos coeficientes estimados em regressões logísticas, no entanto, não é muito comumente utilizada. Geralmente, a interpretação é realizada por meio dos efeitos marginais observados; no caso do *logit* multinomial, utiliza-se a chamada

razão relativa de risco (RRR), que mostra a variação na razão de probabilidades de pertencer a uma categoria entre as diversas alternativas (Lima, 2008). A RRR é definida da seguinte forma:

$$RRR = \frac{\frac{Prob(Y = j | x + 1)}{Prob(Y = k | x + 1)}}{\frac{Prob(Y = j | x)}{Prob(Y = k | x)}} \quad (2)$$

Segundo Fávero e Belfiore (2017), na RL multinomial, o *Odds Ratio*, ou chance, também é conhecido como *relative risk ratio*, ou RRR. Os resultados estimados neste estudo serão interpretados via RRR.

O modelo analítico foi construído com quatro categorias exaustivas e mutuamente exclusivas, quais sejam: i) o paciente não foi internado em UTI e se curou; ii) o paciente foi internado em UTI e se curou; iii) o paciente não foi internado em UTI e faleceu; e iv) o paciente foi internado em UTI e faleceu.

Dessa forma, a variável dependente a ser analisada é uma variável categórica que indica a evolução dos casos de covid-19 de pessoas que buscaram atendimento médico e obtiveram o diagnóstico confirmado por testes clínicos. A variável categórica de referência (base) é composta por aqueles pacientes que, mesmo tendo buscado atendimento médico, não precisaram de internação em UTI para se recuperar da doença. A probabilidade de pertencer às demais categorias, de quadros mais agravados da covid-19 – indicados pela internação em UTI ou até mesmo morte –, é estimada por meio do método mencionado. Os dados utilizados na pesquisa são mais bem especificados a seguir.

3.1 Dados

Foram utilizados os microdados da pandemia da covid-19 no Brasil disponibilizados publicamente pelo MS. Foram selecionadas informações dos indivíduos que buscaram atendimento médico com sintomas semelhantes aos da covid-19 no período de março a setembro de 2020. Na análise, foram considerados apenas aqueles que obtiveram o diagnóstico positivo para a doença por meio dos testes clínicos. Os dados englobam pacientes de todas as regiões do Brasil. Destaca-se que este estudo não faz distinção entre as infecções pelas diferentes variantes do coronavírus, que podem afetar a população de forma diferenciada, visto que essa não é uma informação observável na base de dados.

Após a organização e a filtragem das informações, foram construídas variáveis contínuas e categóricas com a finalidade de captar quais fatores podem estar relacionados com a gravidade dos casos de covid-19 no Brasil, sendo a variável dependente a categórica, que sinaliza a evolução do caso. As variáveis estão apresentadas no quadro 1.

QUADRO 1
Descrição das variáveis

Variáveis	Descrição
Evolução do caso (variável dependente)	Paciente não foi internado em UTI e se curou. Variável categórica (var. categ.) = 0. Paciente foi internado em UTI e se curou. Var. categ. = 1. Paciente não foi internado em UTI, mas faleceu. Var. categ. = 2. Paciente foi internado em UTI, mas faleceu. Var. categ. = 3.
Idade	Idade (em anos).
Sexo	Var. bin. = 1 se for homem e 0 caso contrário.
Cor/raça	Indivíduo branco. Var. categ. = 0. Indivíduo pardo. Var. categ. = 1. Indivíduo preto. Var. categ. = 2. Indivíduo indígena. Var. categ. = 3. Indivíduo amarelo. Var. categ. = 4.
Escolaridade	Analfabeto. Var. categ. = 0. Ensino fundamental incompleto. Var. categ. = 1. Ensino fundamental completo. Var. categ. = 2. Ensino médio. Var. categ. = 3. Ensino superior. Var. categ. = 4.
Doença cardiovascular	Var. bin. = 1 se o paciente tem doença cardiovascular crônica e 0 caso contrário.
Asma	Var. bin. = 1 se o paciente tem asma e 0 caso contrário.
Diabetes	Var. bin. = 1 se o paciente é diabético e 0 caso contrário.
Doença renal	Var. bin. = 1 se o paciente possui doença renal crônica e 0 caso contrário.
Obesidade	Var. bin. = 1 se o paciente é obeso e 0 caso contrário.
Imunodeficiência ou imunodepressão	Var. bin. = 1 se o paciente possui algum tipo de imunodeficiência ou imunodepressão e 0 caso contrário.
Pneumopatia	Var. bin. = 1 se o paciente possui pneumopatia crônica e 0 caso contrário.
Doença neurológica	Var. bin. = 1 se o paciente possui alguma doença neurológica e 0 caso contrário.
Doença hematológica	Var. bin. = 1 se o paciente possui alguma doença hematológica e 0 caso contrário.
Síndrome de Down	Var. bin. = 1 se o paciente possui Síndrome de Down e 0 caso contrário.
Doença hepática	Var. bin. = 1 se o paciente possui doença hepática e 0 caso contrário.
Gestante	Var. bin. = 1 se é gestante e 0 caso contrário.
Região	Norte. Var. categ. = 0 se o paciente reside na região Norte. Nordeste. Var. categ. = 1 se o paciente reside na região Nordeste. Centro-Oeste. Var. categ. = 2 se o paciente reside na região Centro-Oeste. Sudeste. Var. categ. = 3 se o paciente reside na região Sudeste. Sul. Var. categ. = 4 se o paciente reside na região Sul.

Elaboração dos autores.

A idade, o sexo e a cor/raça correspondem às características pessoais dos indivíduos infectados pelo novo coronavírus. A idade dos pacientes foi incluída no modelo, visto que, de acordo com a literatura recente (Barbosa *et al.*, 2020; Shahid *et al.*, 2020), há uma maior incidência da manifestação dos sintomas da doença na população adulta e uma maior letalidade entre os idosos. A mortalidade entre esse grupo etário relaciona-se, ainda, com as condições socioeconômicas que possuem. O sexo e a cor/raça foram incluídos para verificar o efeito dessas características na evolução dos casos da doença. De acordo com informações do MS, o perfil médio de mortes pela doença no Brasil é: homem, pobre e preto ou pardo (Brasil..., 2020).

A escolaridade, por sua vez, pode estar relacionada com uma maior compreensão e discernimento acerca dos cuidados e das medidas preventivas contra a covid-19. Ademais, podem também influenciar maiores cuidados com a saúde de um modo geral – por exemplo, devido a melhores condições financeiras para arcar com custos relacionados à saúde, melhor alimentação, entre outros fatores, de modo a prevenir comorbidades. Santos *et al.* (2020) evidenciaram que indivíduos mais escolarizados possuem, em média, uma maior probabilidade de sobreviver à doença.

Comorbidades pré-existentes foram controladas por meio de algumas variáveis incluídas no modelo. De acordo com Wu e McGoogan (2020), a taxa de letalidade entre os pacientes é elevada em cerca de 10,5% para os que têm doenças cardiovasculares, 7,3% para diabéticos, 6,3% para doenças respiratórias crônicas e 6% para pacientes hipertensos.

A questão regional também foi analisada. Já são conhecidas as grandes disparidades regionais existentes no Brasil. No que tange à saúde, isso não é diferente. Bezerra *et al.* (2020a), ao construir um IIS, evidenciaram que principalmente os estados do Norte e do Nordeste têm menor capacidade infraestrutural para o combate à pandemia. Dessa forma, uma baixa capacidade de atendimento à população em período de pandemia pode afetar o acesso dos indivíduos aos cuidados com a saúde e, assim, a gravidade da covid-19. Nesse sentido, foi incluída uma variável categórica no modelo que indica a região geográfica em que os pacientes residem para identificar a existência de efeitos sobre a gravidade dos casos.

Na seção 4, estão apresentadas as estatísticas descritivas da amostra utilizada na pesquisa bem como os resultados encontrados a partir da RL multinomial.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Estatísticas descritivas

Após organização da base de dados e exclusão de informações faltantes, a amostra ficou composta por 49.931 observações. A evolução dos casos de covid-19 ocorre de modo que 45,12% da amostra é composta por indivíduos que não foram internados em UTI e se curaram e 12,65% de pacientes que foram internados em UTI e se recuperaram. Enquanto isso, 17,94% da amostra total representa aqueles que faleceram sem ter feito uso da UTI e 24,29% corresponde aos pacientes que faleceram mesmo sendo internados na UTI.

A idade média da amostra é de 62 anos. A idade média relativamente alta pode ser explicada, na medida em que a base de dados considera apenas pessoas com sintomas que buscaram por atendimento médico, o que pode ser uma prática mais recorrente entre pessoas mais velhas. Os homens representam 55,56% da base de dados. Os indivíduos considerados brancos constituem 55,30% da amostra; enquanto os pardos representam 36,50%; os pretos, 6,80%; os indígenas, 0,34%; e os amarelos, 1,06%.

A maior parte dos indivíduos infectados pela covid-19 registrados na base de dados utilizada possuem o ensino fundamental incompleto (32,98%), sendo 8,72% considerados analfabetos. Cerca de 19,88% afirmaram ter o ensino fundamental completo, enquanto os que têm ensino médio completo correspondem a 26,81% da amostra e apenas 11,62% possuem ensino superior.

Em relação às comorbidades, as mais presentes na amostra foram, respectivamente, doença cardiovascular/cardiopatia (53,13%) e diabetes (39,65%). Do total de indivíduos analisados, 4,79% são considerados asmáticos, 9,63% são obesos, 6,23% possuem alguma pneumopatia e cerca de 6% são portadores de alguma doença neurológica. As comorbidades menos presentes na amostra foram imunodepressão (5,27%), doença hepática (1,72%), doença hematológica (1,44%) e síndrome de Down (0,53%).

A distribuição espacial dos pacientes com covid-19 analisados no estudo se dá de modo que 52,57% localizam-se no Sudeste; 18,12%, no Sul; 13,36%, no Nordeste; 9,11%, no Norte; e 6,84%, no Centro-Oeste do país. Os resultados obtidos por meio da estimação da RL multinomial de agravamento dos quadros da covid-19 são apresentados a seguir.

4.2 Resultados do modelo de agravantes do quadro da covid-19

Na tabela 1, são apresentados os resultados da RL multinomial estimada na pesquisa, obtidos por meio do *software* Stata 16. Conforme anteriormente mencionado, os resultados serão interpretados com base na RRR de cada variável. Desse modo, essas informações também se encontram na tabela 1.

TABELA 1
Resultados do modelo de gravidade dos casos de covid-19 no Brasil (2020)

	UTI cura		Não UTI morte		UTI morte	
	Coefficiente	RRR	Coefficiente	RRR	Coefficiente	RRR
Idade	0,002** (0,001)	1,002** (0,001)	0,050*** (0,001)	1,051*** (0,001)	0,039*** (0,000)	1,040*** (0,000)
Homem	0,156*** (0,029)	1,116*** (0,034)	0,272*** (0,027)	1,312*** (0,035)	0,377*** (0,024)	1,458*** (0,035)
Cor 0 (branco)	-	-	-	-	-	-
Cor 1 (pardo)	-0,206*** (0,036)	0,813*** (0,029)	0,0153*** (0,033)	1,165*** (0,038)	0,087*** (0,029)	1,091*** (0,032)
Cor 2 (preto)	-0,237*** (0,061)	0,078*** (0,048)	0,156*** (0,054)	1,169*** (0,639)	0,113** (0,048)	1,119** (0,053)
Cor 3 (indígena)	-0,563 (0,357)	0,0569 (0,203)	0,827*** (0,202)	2,288*** (0,462)	-0,010 (0,243)	0,989 (0,241)
Cor 4 (amarelo)	-0,471*** (0,161)	0,624*** (0,100)	0,013 (0,129)	1,013 (0,131)	0,049 (0,112)	1,051 (0,118)

(Continua)

(Continuação)

	UTI cura		Não UTI morte		UTI morte	
	Coefficiente	RRR	Coefficiente	RRR	Coefficiente	RRR
Escolaridade 0 (analfabeto)	-	-	-	-	-	-
Escolaridade 1 (sem ensino fundamental)	0,005 (0,672)	1,005 (0,067)	-0,125*** (0,045)	0,882*** (0,404)	0,037 (0,046)	1,037 (0,048)
Escolaridade 2 (ensino fundamental)	0,150** (0,069)	1,116** (0,081)	-0,230*** (0,051)	0,794*** (0,408)	0,132*** (0,050)	1,141*** (0,057)
Escolaridade 3 (ensino médio)	0,206*** (0,680)	1,229*** (0,083)	-0,383*** (0,051)	0,681*** (0,350)	0,071 (0,049)	1,074 (0,053)
Escolaridade 4 (ensino superior)	0,467*** (0,072)	1,595*** (0,115)	-0,877*** (0,066)	0,415*** (0,027)	-0,019 (0,056)	0,981 (0,055)
Obesidade	0,435*** (0,045)	1,545*** (0,069)	0,375*** (0,052)	1,456*** (0,077)	0,783*** (0,040)	2,189*** (0,088)
Cardiovascular/cardiopatia	0,103*** (0,030)	1,109*** (0,033)	-0,078*** (0,027)	0,924*** (0,025)	0,162*** (0,024)	1,176*** (0,028)
Asma	0,054 (0,062)	1,056*** (0,065)	-0,251*** (0,074)	0,778*** (0,057)	-0,101* (0,060)	0,903* (0,054)
Diabetes	0,058* (0,030)	1,060*** (0,032)	0,106*** (0,027)	1,112*** (0,030)	0,245*** (0,024)	1,278*** (0,031)
Doença renal	0,273*** (0,063)	1,314*** (0,083)	0,608*** (0,051)	1,838*** (0,095)	0,798*** (0,045)	2,223*** (0,101)
Imunodepressão	0,013 (0,073)	1,014 (0,074)	0,700*** (0,059)	2,014*** (0,119)	0,660*** (0,053)	1,936*** (0,103)
Pneumopatia	0,208*** (0,066)	1,232*** (0,081)	0,467*** (0,055)	1,596*** (0,087)	0,675*** (0,048)	1,965*** (0,094)
Doença neurológica	0,258*** (0,068)	1,129*** (0,088)	0,736*** (0,053)	2,089*** (0,111)	0,492*** (0,051)	1,636*** (0,084)
Doença hematológica	-0,023 (0,131)	0,976 (0,128)	0,318*** (0,111)	1,374*** (0,152)	0,236** (0,101)	1,267*** (0,128)
Síndrome de Down	0,343* (0,181)	1,410 (0,255)	0,058 (0,198)	1,060 (0,210)	0,052 (0,177)	1,053 (0,187)
Doença hepática	-0,057 (0,130)	0,944 (0,122)	0,499*** (0,101)	1,647*** (0,166)	0,590*** (0,088)	1,805*** (0,160)
Gestante	0,125 (0,131)	1,133 (0,149)	-1,281*** (0,332)	0,277*** (0,092)	-0,276 (0,185)	0,758 (0,140)
Região 0 (Norte)	-	-	-	-	-	-
Região 1 (Nordeste)	0,501*** (0,079)	1,651*** (0,130)	-0,253*** (0,051)	0,776*** (0,039)	0,314*** (0,052)	1,369*** (0,071)
Região 2 (Centro-Oeste)	0,507*** (0,085)	1,661*** (0,141)	-0,820*** (0,064)	0,440*** (0,028)	-0,096 (0,061)	0,908 (0,055)
Região 3 (Sudeste)	0,574*** (0,070)	1,775*** (0,125)	-0,782*** (0,046)	0,457*** (0,021)	-0,109** (0,047)	0,896** (0,042)
Região 4 (Sul)	0,514*** (0,077)	1,673*** (0,128)	-1,364*** (0,059)	0,255*** (0,015)	-0,242*** (0,054)	0,784*** (0,043)
Observações	49.931	-	-	-	-	-
LR χ^2	9881,100***	-	-	-	-	-
Log likelihood	-58598,419	-	-	-	-	-
Pseudo R ²	0,0778	-	-	-	-	-

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. ***, ** e * denotam significância estatística a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

2. Erros-padrão entre parênteses.

Conforme mencionado na seção 3, o coeficiente negativo nas variáveis indica uma redução na probabilidade de pertencimento em um determinado grupo, enquanto um coeficiente positivo, por sua vez, indica um aumento nessa probabilidade. Como as interpretações são realizadas via RRR, o indicativo de redução na probabilidade de pertencimento de um grupo é dado pelas estimativas menor do que 1. A significância da estatística $LR\chi^2$ evidencia o ajuste das variáveis do modelo.

A idade dos pacientes infectados pela covid-19 mostrou-se estatisticamente significativa e positiva para explicar a evolução dos casos da doença. Com o aumento da idade, o risco de o infectado precisar ser internado em UTI para conseguir se curar da doença é de cerca de 1,002 vez maior se comparado à categoria de referência (não precisar de UTI e se curar). O risco de o paciente falecer, mesmo sem ser internado em UTI, por sua vez, é maior em cerca de 1,051 vez em relação ao risco de não precisar de UTI e se curar da doença. Já o risco de o paciente ser internado em UTI, mas, mesmo assim, falecer, é maior em 1,040 se comparado à categoria-base. Ou seja, quanto maior a idade do paciente, maiores são as chances de a doença evoluir e se apresentar de forma mais grave, seja apresentando a necessidade de tratamento por meio de UTI, seja pelo falecimento. As evidências vão ao encontro do que foi anteriormente observado por Barbosa *et al.* (2020) e Shahid *et al.* (2020), ao verificarem uma maior letalidade da doença entre a população idosa.

De acordo com os resultados encontrados, homens possuem mais chances de apresentarem casos mais evoluídos da doença que mulheres, sendo as chances de irem para a UTI e se recuperarem aumentada em 1,116 vez; não acessarem a UTI e virem a óbito, maiores em 1,312 vez; e chance de falecimento, mesmo acessando a UTI, cerca de 1,458 vez maior em comparação às mulheres.

As informações do MS para 2020 já apontavam para um perfil latente da mortalidade por covid-19 no Brasil: homem, preto ou pardo e pobre (Brasil..., 2020). É reconhecido na literatura que homens procuram por serviços de saúde com menor frequência que as mulheres. De acordo com Gomes, Nascimento e Araújo (2007), a partir das respostas dos homens entrevistados no estudo, a busca por atendimento médico é dificultada por questões sociais que tornam a sua percepção de saúde “invulnerável” a doenças, o que pode diminuir sua preocupação com medidas preventivas. Dessa forma, a menor busca por cuidados de saúde por parte dos homens pode contribuir para o desenvolvimento de uma saúde mais sensível, mais suscetível a comorbidades, podendo afetar também a capacidade de enfrentamento da covid-19.

Indivíduos considerados não brancos possuem menor probabilidade de ser internados em UTI e sobreviver comparativamente à categoria de referência. O risco de morte, por sua vez, é maior para essas pessoas. Indivíduos pardos têm risco de não ser internados em UTI e falecer aumentado em cerca de 1,165 vez; e maior risco de falecer mesmo sendo internados em UTI de 1,091 vez em comparação aos

brancos. Pacientes pretos possuem risco de falecer sem terem sido internados em UTI aumentado em 1,169 vez, enquanto o risco de falecerem mesmo tendo feito uso da UTI é maior em 1,119 vez. Indígenas possuem cerca de 2,288 vezes mais chances de falecer sem ter recebido tratamento intensivo se comparados aos pacientes brancos.

As desigualdades raciais que assolam o Brasil se manifestam também por meio das condições desiguais de acesso à saúde. De acordo com Silva e Silva (2020), a população negra é muito atingida pela pandemia. Nesta pesquisa, foi observado que indivíduos não brancos, de um modo geral, possuem mais riscos de apresentarem casos graves de covid-19. Os indivíduos indígenas foram os que apresentaram mais risco de falecer sem ter feito uso da UTI. Isso pode indicar dificuldades de acesso aos serviços de saúde por parte dessa população, que, muitas vezes, está localizada em áreas mais afastadas dos grandes centros e distantes das maiores infraestruturas de saúde. Para Polidoro *et al.* (2020), as populações indígenas e quilombolas sofrem ainda com a escassez de políticas públicas destinadas à sua proteção.

A escolaridade apresentou uma relação positiva e estatisticamente significativa, com a probabilidade de os infectados pela covid-19 serem internados em UTI e se curarem se comparados àqueles que não precisam de UTI e ainda assim se livram da doença. Quanto maior a escolaridade, no entanto, menor o risco de os infectados falecerem sem terem feito uso de UTI. O risco relativo de ser internado em UTI e falecer é maior para os indivíduos que possuem apenas o ensino fundamental. Borges e Crespo (2020), em sua pesquisa, demonstraram que a idade é o principal fator de risco para comorbidades relacionadas à covid-19, além disso, identificaram maior risco para pessoas que se encontram em categorias mais vulneráveis, como os menos escolarizados e pretos e pardos, corroborando os resultados encontrados neste estudo até o momento.

Indivíduos obesos têm mais chances de sofrerem complicações da doença. O risco relativo do paciente obeso precisar de internação em UTI e se curar é cerca de 1,545 maior do que de não precisar de UTI e se curar. As chances de óbito também são aumentadas pela obesidade. O risco de morte de pacientes obesos sem UTI e com UTI é maior em 1,456 vez e 2,189 vezes, respectivamente. Assim como os obesos, pacientes com alguma doença cardiovascular também possuem chances de apresentar casos mais graves da doença – ou até mesmo de falecer – aumentadas. Esses resultados corroboram os de Yates *et al.* (2021), os quais indicam que a probabilidade de indivíduos com obesidade contraírem covid-19 grave, bem como a probabilidade de mortalidade por covid-19 desses indivíduos, é maior do que com relação àqueles com peso normal. Além disso, pessoas que não praticam atividade física tiveram maior risco de um acometimento grave da doença, independentemente do *status* de obesidade, isso porque indivíduos sedentários tendem a apresentar algum tipo de distúrbio respiratório ou cardiovascular (Yates *et al.*, 2021).

Pacientes asmáticos têm menos chances de falecimento em decorrência da covid-19, tendo feito uso ou não de UTI, em relação à categoria de referência (não precisar de UTI e se curar). A existência da diabetes como comorbidade nos indivíduos infectados pelo coronavírus, por sua vez, aumenta as chances de complicação da doença. Um paciente diabético possui um risco 27,8% maior de precisar de UTI e falecer se comparado às chances de não precisar de UTI e se curar. Segundo Borges e Crespo (2020), a comorbidade que prevalece entre as pessoas com 18 anos ou mais é a hipertensão arterial, que atinge 33% dos homens e 31,7% das mulheres, seguida de diabetes, com 5,4% dos homens e 7,1% das mulheres; tais comorbidades levam ao agravamento do quadro de covid-19, aumentando as chances de mortalidade dos pacientes.

O caso específico dos pacientes asmáticos se comporta de forma curiosa. Nos resultados encontrados, indivíduos com asma apresentaram menos chances de falecer por covid-19. Apesar de a asma ser uma doença que acomete o sistema respiratório, assim como a doença causada pela infecção com o Sars-COV-2, a relação entre ambas as enfermidades ainda não é clara. De acordo com Carvalho *et al.* (2020), a partir de uma ampla revisão bibliográfica, com estudos recentes que se dedicaram a analisar essa relação, ainda não existe uma associação definitiva entre a asma e a infecção ou a evolução para casos graves de covid-19. Os autores ainda destacam que essa relação pode ser diferente de acordo com a localização, a idade, o grau de controle e o fenótipo dos indivíduos.

A existência de comorbidades, como doença renal, imunodepressão, pneumatologia e doença neurológica, aumenta as chances de os indivíduos infectados manifestarem casos mais complicados da doença, desde a necessidade de internação em UTI até o óbito. Indivíduos com alguma doença hepática têm um risco relativo 64,7% maior de não fazer uso de UTI e falecer em comparação à categoria de referência (não precisar de UTI e sobreviver) e 80,5% maior de ser internado em UTI e falecer. Gestantes, por sua vez, possuem menos chances de falecer sem ter feito uso de UTI.

A relação testada entre as condições prévias de saúde dos infectados pelo novo coronavírus e a evolução dos casos da doença também corroboram o que já foi abordado na recente literatura. A partir de um criterioso levantamento em trabalhos recentes, Ssentongo *et al.* (2020) encontraram indícios que relacionam a maior mortalidade por covid-19 a pacientes com comorbidades, e essa relação positiva foi encontrada para pessoas com doenças cardiovasculares, diabetes, câncer, doença renal crônica e hipertensão.

Com exceção da região Nordeste, indivíduos infectados residentes nas demais regiões geográficas do país possuem menores chances de ir a óbito em decorrência da covid-19, tendo eles sido internados em UTI ou não, se comparados aos

indivíduos que moram na região Norte do país. As chances de os pacientes precisarem de internação UTI, mas se curarem, em relação à categoria de referência, são maiores para os residentes nas demais regiões do país se comparados aos moradores da região Norte (tabela 1). Esses indicativos estão coerentes com outros trabalhos que apontaram as regiões Norte e Nordeste como as mais vulneráveis do Brasil em termos de capacidade de atendimento hospitalar, e isso pode desencadear complicações na evolução dos casos da covid-19 por falta de infraestrutura suficiente (Bezerra *et al.*, 2020a). Ademais, a partir das dimensões de saúde e socioeconômica, com variáveis que levam em consideração idade, cor, sexo, emprego e renda, mobilidade, comorbidades, como doença renal, obesidade, diabetes e IIS, as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste se aproximaram e formaram um *cluster*/agrupamento homogêneo (Bezerra *et al.*, 2020b).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo buscou evidenciar como os aspectos sociodemográficos e as condições de saúde estão associados à probabilidade de os infectados pelo novo coronavírus desenvolverem casos graves da doença. Os resultados obtidos revelam como as condições socioeconômica e de saúde e a localização geográfica podem afetar o desfecho dos quadros de covid-19 no país.

De um modo geral, a partir dos dados utilizados, verifica-se que, no Brasil, a evolução dos casos de covid-19 avança com a idade – para indivíduos do sexo masculino, de cor parda, preta ou indígena – e com as seguintes comorbidades: obesidade, diabetes, doença renal, imunodeficiência/imunodepressão, pneumopatia, doença neurológica e doença hepática. Ademais, destaca-se a influência da região geográfica de residência dos infectados pela Sars-COV-2: moradores das regiões Sul e Sudeste do Brasil apresentam menores chances de falecerem em decorrência da covid-19 em comparação aos que residem no Norte do país.

Diante disso, esta pesquisa vem reforçar e buscar comprovar empiricamente que grupos populacionais com maior vulnerabilidade, como idosos e pessoas com condições médicas preexistentes, apresentam uma maior predisposição para o agravamento da covid-19, levando, na maioria dos casos, ao falecimento do indivíduo. Nesse sentido, esses grupos devem receber uma atenção especial não somente no contexto da pandemia da covid-19, mas também por meio de cuidados preventivos que lhes possibilitem maior segurança em possíveis futuros casos de crises de saúde pública. Até o momento, sabe-se que estratégias de isolamento, como o *lockdown* e o isolamento social total, são as mais adequadas por permitirem o achatamento da curva de transmissão da doença, diminuindo a crise do sistema de saúde pública. Salienta-se, nesta pesquisa, a grande importância da imunização de toda a população, pois sabe-se que inexistem remédios com eficácia comprovada para o tratamento de tal patologia até o momento, tem-se apenas a prevenção por meio da vacinação.

Destaca-se que o estudo apresenta algumas limitações, como a impossibilidade de identificação da contaminação por diferentes variantes da covid-19, que pode afetar os resultados, e a ausência de uma variável que possa indicar a renda dos infectados. Conforme mencionado, as condições financeiras podem estar relacionadas a questões que envolvem cuidados com a saúde, o que poderia afetar a capacidade/ as condições de enfrentamento dos pacientes à doença. No entanto, os resultados apresentados nesta pesquisa e as possíveis contribuições provenientes desta são relevantes, não somente para a tentativa de amenização da crise de saúde pública mediante identificação dos agravantes dos quadros, mas também para analisar com mais cautela algumas ações, por exemplo, o retorno às atividades educacionais ou laborais, ou outros procedimentos que minimizem novos colapsos do sistema de saúde e picos de transmissão e mortes. Sugere-se, para estudos futuros, que os pesquisadores analisem as probabilidades de agravamento da covid-19 de acordo com as faixas de renda, ou classe social, dos indivíduos infectados.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, I. R. *et al.* Incidência e mortalidade por covid-19 na população idosa brasileira e sua relação com indicadores contextuais: um estudo ecológico. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 23, n. 1, p. 1-11, 2020.
- BEZERRA, E. C. D. *et al.* Spatial analysis of Brazil's covid-19 response capacity: a proposal for a healthcare infrastructure Index. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 4957-4967, 2020a.
- BEZERRA, E. C. D. *et al.* **Casos de covid-19 no Brasil**: um olhar sobre a socioeconomia estadual. In: SILVA, J. V. Covid-19: aspectos socioeconômicos da crise. 1. ed. Bauru: Gradus, 2020b. p. 151-166.
- BORGES, G. M.; CRESPO, C. D. Aspectos demográficos e socioeconômicos dos adultos brasileiros e a covid-19: uma análise dos grupos de risco a partir da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00141020, 2020.
- BRASIL confirma primeiro caso da doença. **Gov.br**, 26 fev. 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3iaa3ER>>. Acesso em: 3 jan. 2023.
- BUSS, P. M.; PELLEGRINI FILHO, A. A saúde e seus determinantes sociais. **Physis: revista de saúde coletiva**, v. 17, p. 77-93, 2007.
- CAMBOTA, J. N.; ROCHA, F. Evolução das desigualdades sociais na utilização de serviços de saúde: análise para as regiões e as Unidades da Federação do Brasil. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 46, p. 267-293, 2016.
- CARVALHO, J. C. *et al.* Asma e covid-19: atualização. **Revista Portuguesa de Imunologia**, v. 28, n. 2, p. 97-109, 2020.

CHENG, Z. J.; SHAN, J. 2019 novel coronavirus: where we are and what we know. **Infection**, v. 48, n. 2, p. 155-163, 2020.

ESTRELA, F. M. *et al.* Pandemia da covid 19: refletindo as vulnerabilidades a luz do gênero, raça e classe. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 3431-3436, 2020.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. **Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com Excel, SPSS e Stata**. São Paulo: GEN LTC, 2017.

FLAXMAN, S. *et al.* Estimating the effects of non-pharmaceutical interventions on covid-19 in Europe. **Nature**, v. 584, n. 7820, p. 257-261, 2020.

FORTES, A.; OLIVEIRA, L. D.; SOUSA, G. M. A covid-19 na Baixada Fluminense: colapso e apreensão a partir da periferia metropolitana do Rio de Janeiro. **Espaço e Economia. Revista brasileira de geografia econômica**, n. 18, 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3Dyeq46>>.

GEIB, L. T. C. Determinantes sociais da saúde do idoso. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, p. 123-133, 2012.

GOMES, R.; NASCIMENTO, E. F.; ARAÚJO, F. C. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, p. 565-574, 2007.

HANG, H.; AROEAN, L.; CHEN, Z. Building emotional attaching during covid-19. **Annals of Tourism Research**, 21 Jul. 2020.

JIA, L. *et al.* Prediction and analysis of coronavirus disease 2019. **arXiv preprint arXiv: 2003.05447**, 2020.

LIMA, J. R. F. **Efeitos da pluriatividade e rendas não-agrícolas sobre a pobreza e desigualdade rural na região Nordeste**. 2008. 172 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, 2008.

LUCE, R. D. **Individual choice behavior: a theoretical analysis**. New York: John Willey and Sons, 1959.

OPAS – ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Folha informativa: covid-19 – doença causada pelo novo coronavírus**, 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3l0xiSU>>.

OZILI, P. K.; ARUN, T. Spillover of covid-19: impact on the global economy. **SSRN**, p. 1-27, 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3GDqfrO>>. Acesso em: 3 jan. 2023.

- PINHEIRO, F. M. G. *et al.* Iniquidades regionais e sociais na mortalidade por covid-19 no Brasil. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 16, n. 4, 2020.
- POLIDORO, M. *et al.* Territories under siege: risks of the decimation of indigenous and quilombolas peoples in the context of covid-19 in South Brazil. **Journal of Racial and Ethnic Health Disparities**, v. 8, p. 1-11, 2020.
- SANTOS, P. S. *et al.* **Covid-19 no Brasil**: Análise da relação entre condições socioeconômicas e probabilidade de sobrevivência. *In*: SILVA, J. V. Covid-19: aspectos socioeconômicos da crise. 1. ed. Bauru: Gradus, 2020. p. 139-149.
- SHAHID, Z. *et al.* Covid-19 and older adults: what we know. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 68, n. 5, p. 926-929, 2020.
- SHANG, W. *et al.* The value of clinical parameters in predicting the severity of covid-19. **Journal of Medical Virology**, v. 92, n. 10, p. 2188-2192, 2020.
- SILVA, M. D. da. *et al.* Coronavírus: consequências da pandemia no ensino superior. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 5, p. e7120-e7120, 2021.
- SILVA, T. D.; SILVA, S. P. **Trabalho, população negra e pandemia**: notas sobre os primeiros resultados da PNAD Covid-19. Brasília: Ipea, 2020. (Nota Técnica, n. 46).
- SSENTONGO, P. *et al.* Association of cardiovascular disease and 10 other pre-existing comorbidities with covid-19 mortality: a systematic review and meta-analysis. **PLoS One**, v. 15, n. 8, p. e0238215, 2020.
- TRAN, B. X. *et al.* Impact of covid-19 on economic well-being and quality of life of the Vietnamese during the national social distancing. **Frontiers in Psychology**, v. 11, 2020.
- WU, Z.; MCGOOGAN, J. M. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (covid-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. **Jama**, v. 323, n. 13, p. 1239-1242, 2020.
- XAVIER, A. R. *et al.* Covid-19: manifestações clínicas e laboratoriais na infecção pelo novo coronavírus. **J Bras Patol Med Lab**, v. 56, p. 1-9, 2020.
- YANG, L. *et al.* Covid-19: immunopathogenesis and immunotherapeutics. **Signal Transduction and Targeted Therapy**, v. 5, n. 1, p. 1-8, 2020.
- YATES, T. *et al.* Obesity, walking pace and risk of severe covid-19 and mortality: analysis of UK Biobank. **International Journal of Obesity**, p. 1-5, 2021.
- ZHU, N. *et al.* A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. **New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 8, p. 727-733, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AKALU, Y.; AYELIGN, B.; MOLLA, M. D. Knowledge, attitude and practice towards covid-19 among chronic disease patients at Addis Zemen Hospital, Northwest Ethiopia. **Infection and Drug Resistance**, v. 13, p. 1949, 2020.

Data da submissão em: 31 maio 2021.

Primeira decisão editorial em: 20 jul. 2021.

Última versão recebida em: 13 out. 2021.

Aprovação final em: 5 out. 2022.

AS MODALIDADES DE GOVERNANÇA TERRITORIAL NO BRASIL: LÓGICAS ESPACIAIS, INOVAÇÕES INSTITUCIONAIS E DESCENTRALIZAÇÃO POLÍTICA^{1,2}

Elson Luciano Silva Pires³

Este artigo tem por objetivo comparar o funcionamento das modalidades de governança territorial no Brasil (comitês de bacias, câmaras setoriais, circuitos turísticos intermunicipais, conselhos regionais e territoriais e comitês gestores de arranjos produtivos locais), nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Bahia, interrogando se tais lógicas espaciais de organização coletiva constituem elemento inovador das instituições nas políticas públicas, com possibilidade de influenciar as estratégias de planejamento do desenvolvimento territorial sustentável, democrático e participativo, no período 2002-2014. O artigo visa aprofundar a compreensão sobre as implicações territoriais da desconcentração espacial da produção e da descentralização política da ação do Estado, ao mesmo tempo que busca conhecer melhor as possibilidades e os limites de ampliação da coordenação das estratégias de governança territorial do desenvolvimento. Na metodologia utilizada na pesquisa, foram privilegiadas as entrevistas com os atores e as pesquisas primárias de observação participante, qualitativas e quantitativas, além de vasta consulta bibliográfica de documentos públicos e de atas de reuniões.

Palavras-chave: arranjos produtivos locais; câmaras setoriais; circuitos turísticos; comitês de bacias hidrográficas; governança territorial.

MODALITIES OF TERRITORIAL GOVERNANCE IN BRAZIL: SPATIAL LOGICS, INSTITUTIONAL INNOVATIONS AND POLITICAL DECENTRALIZATION

This article aims to compare the functioning of territorial governance modalities in the states of Brazil (committees of basins, sectoral chambers, intermunicipal tourist circuits, regional and territorial councils, managing committees of local productive arrangements), in the states of São Paulo, Minas Gerais e Bahia, questioning if such spatial logics of collective organization are an innovative element of the institutions in public policies, with the possibility of influencing sustainable, democratic and participatory territorial development planning strategies. The article aims at deepening the understanding of the territorial implications of the spatial deconcentration of production and the political decentralization of state action, while at the same time seeking to know better the possibilities and the limits of expansion of the coordination of territorial development strategies of development. In the methodology used in the research, interviews with actors and primary participant observation research, both qualitative and quantitative, were privileged, as well as extensive bibliographical consultation of public documents and minutes of meetings.

Keywords: local productive arrangements; sectoral chambers; touristic circuits; watershed committees; territorial governance.

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp63art8>

2. O autor agradece aos pareceristas que revisaram a versão anterior deste artigo, cujas críticas e sugestões muito contribuíram para o aperfeiçoamento desta versão final. Os erros e as imprecisões remanescentes, obviamente, são de inteira responsabilidade do autor.

3. Professor titular aposentado do Departamento de Planejamento Territorial e Geoprocessamento e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Paulista (Unesp). *E-mail:* <elson.pires@unesp.br>. Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/7479379924732300>>. Orcid: <<https://orcid.org/0000-0002-7610-6990>>.

MODALIDADES DE GOBERNANZA TERRITORIAL EN BRASIL: LÓGICAS ESPACIALES, INNOVACIONES INSTITUCIONALES Y DESCENTRALIZACIÓN POLÍTICA

Este artículo tiene por objetivo de estudio comparar el funcionamiento de las modalidades de gobernanza territorial en Brasil (comités de cuencas, cámaras sectoriales, circuitos turísticos intermunicipales, consejos regionales y territorios, comités gestores de arreglos productivos locales), en los estados de São Paulo, Minas Y en el sentido de que estas lógicas espaciales de organización colectiva constituyen un elemento innovador de las instituciones en las políticas públicas, con posibilidad de influir en las estrategias de planificación del desarrollo territorial sostenible, democrático y participativo. El artículo busca profundizar la comprensión sobre las implicaciones territoriales de la desconcentración espacial de la producción y de la descentralización política de la acción del Estado, al tiempo que busca conocer mejor las posibilidades y los límites de ampliación de la coordinación de las estrategias de gobernanza territorial del desarrollo. En la metodología empleada en la investigación se privilegiaron las entrevistas a los actores y la investigación de observación participante primaria, tanto cualitativa como cuantitativa, así como una amplia consulta bibliográfica de documentos públicos y actas de reuniones.

Palabras clave: arreglos productivos locales; cámaras sectoriales; circuitos turísticos; comités de cuencas hidrográficas; gobernanza territorial.

JEL: R11; R12; R51; R53; R58.

1 INTRODUÇÃO

Se voltarmos à história da civilização, a palavra governança é antiga, já que remonta à Idade Média na França (*gouvernance*), na Inglaterra (*governance*) e na Espanha (*gobernanza*). Ela perpassa por diversos períodos da história e assume significados específicos em determinadas épocas e em diferentes países. No século XIII, designava o fato e a arte de governar os bailados do Artois e da Flandres, logo depois toda a administração de uma região, bem como o edifício que a abrigava, ou a residência do governador. Portanto, o sentido da palavra governança era público e designava um território. Durante o período de constituição dos Estados-nações na Europa, o termo desdobrou-se progressivamente nas noções de *soberania* e *governo*. Nos anos da crise de 1930, a noção de governança foi utilizada nos Estados Unidos, agora para designar a forma privada de gerir as grandes empresas (*corporate governance*) (Hermet *et al.*, 2014, p. 126; Dardot e Laval, 2016, p. 275).

A expressão só se vulgariza por meio de um relatório do Banco Mundial sobre a África, em 1989, que exalta a “boa governança” para os países em desenvolvimento, com ênfase na gestão pública inspirada na das empresas privadas dos países avançados, eventualmente delegada às organizações não governamentais (ONGs) ocidentais. O desenvolvimento resultaria da boa governança, dependente do bom sistema de preços para que os bens na produção e na alocação possam ser regidos pela organização de mercados. Para o Banco Mundial, o desenvolvimento é o resultado da gestão eficaz dos *bens públicos* e das externalidades dos mercados. No final do século XX, para esses organismos internacionais, a governança é fruto

de uma modificação das relações entre gerentes e acionistas, até adquirir significado político e alcance normativo quando o termo foi aplicado às práticas dos governos submetidos às exigências da globalização. Nesse momento, tornou-se a principal categoria empregada por esses grandes organismos encarregados de difundir mundialmente os princípios da disciplina neoliberal.

Em escala mundial, o termo recuperou um significado político e alcance normativo importante, quando passou a ser aplicado às práticas dos governos submetidos às exigências da globalização. Nesse momento, tornou-se a principal categoria empregada pelos grandes organismos encarregados de difundir mundialmente os princípios da disciplina do capitalismo neoliberal, em especial pelo Banco Mundial e pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), válidos tanto para a União Europeia como para os países da América Latina. Isto ocorreu no Brasil, principalmente nos estados da Bahia, Minas Gerais e São Paulo.

Essa extensão do campo da “governança”, com base em princípios normativos básicos pré-estabelecidos entre os atores sociais para o exercício da coordenação democrática do território local (tais como a existência de foco, mecanismos de operacionalização, transparência, participação, representatividade, *accountability*, coerência, confiança, subsidiariedade e autonomia), constitui uma trama de relações múltiplas do Estado com atores sociais não estatais. Esta, por sua vez, extrapola o sinal do declínio do Estado-nação e configura possibilidade de descentralização política do Estado negociada com a sociedade civil, a partir de princípios básicos de participação e de regulação sociopolítica do território local (Pires *et al.*, 2017).

Em meio a esta problemática, o objetivo deste artigo é comparar o funcionamento das modalidades vigentes de governança territorial no Brasil, de 2002 a 2014, por meio dos comitês de bacias hidrográficas, câmaras setoriais, circuitos turísticos intermunicipais e comitês gestores de arranjos produtivos locais (APLs), interrogando se tais lógicas espaciais de organização coletiva constituem elemento inovador na construção de territórios, com possibilidade de influenciar as estratégias de planejamento do desenvolvimento regional e local, democrático e participativo. Por um lado, pretende-se conhecer melhor as possibilidades de convergências na coordenação pública dessas estratégias e, por outro, aprofundar a compreensão do grau de antagonismos nas relações de poder e nos processos de hegemonia e contra-hegemonia política, questões centrais nos processos de construção e usos dos territórios.

Ao recuperar desafios de estudos anteriores (Pires *et al.*, 2011), trata-se de analisar se tais modalidades de governança contribuem para o processo de descentralização política brasileira, iniciado com a promulgação da Constituição Federal de 1988 (CF/1988), mas por meio de um sistema federativo com desigualdades regionais expressivas, em que cada região diverge entre si ao reivindicar o atendimento de suas demandas (Pires, 2018).

Diante deste ambiente de mudanças institucionais no presente em simbiose com a inércia estrutural das heranças do passado, procura-se fazer uma análise comparada das lógicas espaciais e da capacidade efetiva de coordenação política das modalidades de governança, e suas implicações nos novos processos coletivos de planejamento das ações de desenvolvimento local e regional em São Paulo, Minas Gerais e Bahia, no período 2002-2014. Esses estados tiveram programas pioneiros de governança local e de justificativas políticas que tomavam como ponto de partida as dinâmicas territoriais endógenas de APLs – as quais parecem terem sido influenciadas por três processos econômicos e políticos fundamentais, além de provocarem mudanças específicas nos rumos da coordenação do desenvolvimento no início deste século.

No primeiro processo, registra-se a continuidade de um processo de longo prazo de interiorização da produção das atividades industriais e agroindustriais, em direção a regiões, municípios e cidades especializados pela disponibilidade de ativos e recursos potenciais e específicos. No segundo, tem sido marcante a ausência do debate sobre as influências da descentralização político-administrativa do Estado e das políticas públicas decorrentes desse processo no Brasil, iniciado pela CF/1988 e impulsionado no primeiro mandato do presidente Lula. Como será analisada, no contexto das câmaras setoriais, a coordenação dos novos programas de descentralização do desenvolvimento e da gestão pública via governança territorial foi introduzida inicialmente no estado de São Paulo em 1997 (Takagi, 2004), bem anterior aos estados de Minas Gerais, em 2008, e Bahia, em 2010 (Pires, 2018). No terceiro processo, no contexto internacional, têm sido recorrentes as exigências de adaptação dos territórios locais para se inserirem nos fluxos globais de inovação, investimento, produção e consumo.

Na metodologia adotada na pesquisa de Pires (2018), que deu origem a este artigo, foram privilegiadas as entrevistas de campo com os atores e as pesquisas primárias de observação participante, qualitativas e quantitativas, além de vasta consulta bibliográfica de documentos públicos e atas de reuniões. Assim, procurou-se resgatar, mediante métodos qualitativos, os parâmetros que condicionam a análise da cooperação e da coordenação espacial, mas também das decisões políticas e econômicas que ocorrem nas diferentes modalidades de governança territorial. Estes parâmetros ajudaram a identificar o poder e a influência dos atores no funcionamento das instituições e dos instrumentos de políticas públicas de descentralização, bem como nos processos em curso de coordenação truncada do desenvolvimento territorial local e regional. Entre os métodos qualitativos, foram utilizados textos e documentos oficiais, além de entrevistas não diretas com administradores e lideranças e da observação-participação nas reuniões dos grupos estudados.

Por motivos de escopo e dificuldades no trabalho de campo, deixamos de explorar as características do processo decisório em todas as modalidades de governanças territoriais pesquisadas e das suas reuniões plenárias, embora essas dimensões estejam presentes em algumas modalidades e forneçam indicações importantes para o entendimento da sua lógica operativa, dos processos de hegemonia e contra-hegemonia entre os atores. Apesar desta importância ao tema, considera-se que esta “lacuna” não compromete a análise e a interpretação da governança territorial aqui defendida.

Para apresentar os principais resultados desta investigação, além desta introdução, o artigo está estruturado em mais cinco seções. A seção 2 introduz as bases teóricas e as noções conceituais de governança e território que norteiam a investigação empírica. A seção 3 analisa as consequências das relações do Estado com a economia e a sociedade na virada da CF/1988. A seção 4 analisa as mutações e persistências socioeconômicas predominantes nos territórios das governanças estudadas, no período 2002-2014. A seção 5 investiga as lógicas espaciais e as especificidades institucionais por modalidade de governança estudada. Por último, a seção 6 agrupa as principais conclusões.

2 BASES TEÓRICAS E EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS DA INVENÇÃO BRASILEIRA DA GOVERNANÇA TERRITORIAL

Na visão reducionista e neoliberal do Banco Mundial, a boa governança é a que respeita as condições de gestão sob os préstimos da integração ao mercado mundial, com participação dos indivíduos, respeito mútuo aos direitos humanos e fortalecimento das instituições (World Bank, 1991; 1996; 2006). Nesse novo contexto, um Estado não deve mais ser julgado por sua capacidade de assegurar sua *soberania* sobre o território, segundo a concepção ideal clássica, mas pelo respeito que demonstra às normas jurídicas e às “boas práticas” econômicas e políticas da *governança* (Dardot e Laval, 2016, p. 276). Assim, para o Banco Mundial e o BID, a governança engloba as normas, tradições e instituições por meio das quais um país exerce a sua autoridade sobre o bem comum, em uma perspectiva de desenvolvimento.

Segundo Dardot e Laval (2016, p. 276), nesse contexto, a governança do Estado toma emprestada da governança da empresa uma característica importante. Da mesma forma que os gerentes das empresas foram postos sob a vigilância dos acionistas no âmbito da *corporate governance* predominantemente financeira, os dirigentes dos Estados foram colocados pelas mesmas razões sob o controle da comunidade financeira internacional, de organismos de *expertise* e de agências de classificação de riscos. Tais razões destacam o foco das ações, controle, transparência, participação, vigilância, entre outras. Tudo indica que a nova maneira de conceber a ação governamental se ampara na lógica gerencial predominante nos grandes grupos multinacionais, visando à homogeneidade dos modos de pensar o Estado,

a semelhança dos instrumentos de avaliação e validação das políticas públicas, as auditorias e os relatórios dos consultores. A *state governance* consiste em pôr os Estados sob o controle de um conjunto de instâncias supragovernamentais e privadas que determinam os objetivos e os meios da política que deve ser conduzida. Nesse sentido, os Estados são vistos como uma “unidade produtiva” como qualquer outra no interior de uma vasta rede de poderes político-econômicos submetidos a normas semelhantes. Nesse novo contexto, “toda a reflexão sobre a administração pública adquire um caráter técnico, em detrimento das considerações políticas e sociais que permitiriam evidenciar tanto o contexto da ação pública como a pluralidade das opções possíveis” (Le Galès, 2004 *apud* Dardot e Laval, 2016, p. 380).⁴

Assim, o termo governança tornou-se palavra-chave do novo vocabulário político, em todas as escalas do mundo; do local-regional ao global, passando pelo Estado nacional agora ultrapassado pelo bloco supranacional de Estados-nações. O termo indica mudanças na concepção e na ação do Estado com a economia e a sociedade civil, nacional e internacional, em relação à intervenção anterior clássica do chamado Estado do bem-estar *keynesiano*.

A polissemia do termo é um indicativo de seu uso generalizado e procura unir três dimensões cada vez mais entrelaçadas do poder: a condução das empresas, dos Estados e (dos territórios e povos) do mundo. Ademais, tem um papel central na difusão da cooperação e acomodação entre interesses diversos e conflitantes, como norma da concorrência generalizada e de resolução de conflitos (Dardot e Laval, 2016, p. 276).

Nessa abordagem, a governança do Estado tem sido descrita muitas vezes como um novo modo de exercício do poder ativo e propositivo que implica instituições políticas e jurídicas internacionais e nacionais, empresas, sindicatos, associações, cooperativas, igrejas, universidades e consultores. Nesse novo contexto, as políticas macroeconômicas são amplamente o resultado de decisões públicas e privadas compartilhadas, embora o Estado mantenha certa autonomia em outros domínios – mesmo que esta tenha sido enfraquecida pela existência de poderes supranacionais e pela delegação de inúmeras responsabilidades públicas a um emaranhado de ONGs, comunidades religiosas, empresas privadas e associações. Segundo Dardot e Laval (2016, p. 278), “essa nova *hibridação* generalizada da chamada ação ‘pública’ é o que explica a promoção da categoria ‘governança’ para pensar as funções e as práticas do Estado, em vez das categorias do direito público, a começar pela soberania”. Isto não significa que o Estado se “retira” da economia e da sociedade, mas que deve atuar muito mais como “estrategista” do que como produtor direto de serviços. Na realidade, ressalta-se a importância de sua atuação

4. Le Galès, P. *Gouvernance*. In: Boussaguet, L.; Jacquot, S.; Ravinet, P. (Org.). *Dictionnaire des politiques publiques*. Paris: Presses de Sciences Po, 2004.

como um Estado “regulador”, que mantém, com empresas, associações ou agências públicas, certa autonomia de gestão de relações contratuais ou de convênios para a realização de determinados objetivos – firmados entre coletividades públicas ou com empresas do setor privado –, oferecendo o novo quadro normativo da ação pública na globalização (Rouban, 1996, p. 148 *apud* Dardot e Laval, 2016, p. 290).⁵

Estendida ao domínio das ciências sociais e à interpretação do modo de funcionamento da União Europeia, o conceito de governança designa, daí em diante, todos os procedimentos institucionais das relações de poder e das formas de gestão públicas ou privadas, tanto formais como informais, que regem a ação política (Hermet *et al.*, 2014, p. 126). Transformado em conceito na ciência política, a governança define-se, neste caso, como um processo de coordenação de atores públicos e privados, de grupos sociais, e de instituições destinados a atingir determinados objetivos discutidos e definidos coletivamente em contextos fragmentados, incertos (Le Galès, 2003). Ao se afastar da distinção público/privado, mediante a lógica de uma relação horizontal e já não hierárquica ou vertical entre os “decisores”, esta nova perspectiva postula que as instâncias políticas reconhecidas, como o Estado ou as organizações intergovernamentais, já não detêm o monopólio da condução dos assuntos públicos. No domínio internacional, a expressão governança global surgiu no contexto da mundialização, para associar, entre os seus atores políticos decisivos, não apenas os governos nacionais ou as instituições intergovernamentais ou supranacionais, mas também agentes operadores do mercado em geral e ONGs.

Nesses termos, o conceito de governança abrange os mecanismos, processos e instituições por meio dos quais cidadãos e grupos formam consensos e articulam seus interesses, exercitam seus direitos legais, cumprem com suas obrigações e medeiam suas diferenças no processo de desenvolvimento (Bandeira, 2000, p. 38-39).

O conceito sugere, assim, que se coloque o acento nas formas de coordenação horizontal e vertical da ação pública, acompanhado de uma descentralização do poder do Estado em proveito de outras autoridades estatais (a justiça, as autoridades independentes), das coletividades territoriais e de componentes da sociedade civil (Bordin, 2001, p. 137). Deste modo, as estruturas de governança, quando abordadas em âmbito intranacional, não podem ser reduzidas somente aos limites dos municípios e de suas estruturas político-administrativas. Governança refere-se, enfim, à capacidade de inserção do Estado na sociedade, rompendo com a tradição de governo fechado e enclausurado na alta burocracia governamental (Diniz, 2007, p. 54). Nesse contexto, ao longo das três últimas décadas no Brasil, experiências consideradas inovadoras de políticas espaciais como de governança ambiental e

5. Rouban, L. La réforme de l'appareil d'État. In: Wright, V.; Cassese, S. (Org.). *La recomposition de L'État en Europe*. Paris: La Découverte, 1996.

territorial, ou de governança das águas, estariam revelando muita eficiência na desprivatização do poder público, na democratização do processo decisório ou, ainda, na reversão de práticas clientelistas.

O conceito de governança impõe, portanto, que se identifiquem onde e quando ocorrem os processos endógenos de cooperação sociais determinantes, acompanhados de um contexto de territorialização/desterritorialização da divisão do espaço econômico nacional em proveito de outros territórios subnacionais. Nesse caso, parece-nos ser mais adequado pensar o território (local e regional) em termos de espaços socialmente organizados, com especializações em atividades produtivas, possuidores de ativos e recursos gerais e específicos, capazes de mobilizar ações humanas, materializar inovações, gerar conflitos e sinergias positivas, entre grupos de interesses organizados nos novos processos de desenvolvimento endógeno: administração pública (tecido estatal), agentes econômicos (tecido empresarial), atores sociais e comunidade (tecido cidadão). Nesse sentido, o território é a base material da governança, uma espécie de campo de forças sociais coletivas em constante mudança, um lugar do exercício de dialéticas entre as escalas geográficas e o poder político do Estado com o mercado e a sociedade. Ele acolhe conflitos e coerências com os compromissos estabelecidos, e se fundamenta segundo um conjunto de regras e de instituições, formais e informais, que são parcialmente elaboradas no nível local ou regional, no ambiente institucional e federativo do Estado nacional (Pires, Müller e Verdi, 2006, p. 442).

A noção de *governança territorial* de Estado, como arranjo institucional de coordenação das políticas públicas territorializadas, vai se constituir a partir de críticas e assimilações normativas destas novas abordagens. A governança territorial pode ser definida como um processo de coordenação entre atores de diferentes naturezas (produtivas, associativas, privadas, autoridades públicas ou locais), com recursos assimétricos, contribuindo com o uso de ferramentas e estruturas apropriadas aos projetos conjuntos para o desenvolvimento de territórios (Torre, 2010).

Em diálogo com essas abordagens institucionalistas da economia, da sociologia e da ciência política (Théret, 2003), partimos dos conceitos de território e governança para nos referir a toda estrutura institucional composta por atores organizados em regras formais e informais, com fins de compreender as formas de cooperação e coordenação das relações sociais de produção e das instâncias de poder que regem os conflitos e as ações políticas dos atores sociais em processos de desenvolvimento (Pires *et al.*, 2017).

Nesse sentido, a abordagem da revelação dos *recursos territoriais* oferece oportunidades inesperadas para a pesquisa científica, sobretudo para os produtores e o setor público nos territórios, beneficiando o desenvolvimento de áreas rurais periféricas ou de industrialização antiga. Aqui nos referimos a um recurso não ape-

nas como um fator de produção, cujo território seria dotado (ou não), mas como resultado de uma construção/combinção resultante das características específicas e potenciais da vontade humana, da imaginação criativa e do processo de inovação. Desta forma, o território torna-se um espaço central de coordenação entre os atores que buscam resolver problemas produtivos sem precedentes (Pecqueur, 2016).

Em contrapartida, a *governança territorial* pode ser definida como um processo de coordenação entre atores de diferentes naturezas (produtivas, associativas, privadas, autoridades públicas ou autoridades locais), com recursos assimétricos, reunidos em torno de questões territorializadas e contribuindo com o uso de ferramentas e estruturas apropriadas ao desenvolvimento, às vezes concertadas, às vezes conflituosas, de projetos conjuntos para o desenvolvimento de territórios. O sucesso da governança depende, em particular, dos processos de concertação e de expressão de oposições. Desta forma, o processo de governança territorial tem, portanto, dois lados complementares: i) a importância recíproca, que varia segundo os períodos e as situações, e se alimenta das tendências opostas; e ii) a síntese e a superação, que levam à definição de caminhos de desenvolvimento (Torre, 2010).

Estas abordagens sugerem pensar a governança como uma variável institucional que explica por que os atores, ao se organizarem no território, favorecem mudanças na construção de novas legitimidades e, assim, transitam com mais eficácia nos processos de desenvolvimento socioespacial e econômico (Pires, 2016c; Pires *et al.*, 2017). Assim, propõe-se investigar quais argumentos teóricos e empíricos sustentam a ideia de que a governança territorial é a estrutura de coordenação que funda um território, sustenta e pilota o desenvolvimento local e regional. Em termos de estratégias de coordenação, esta questão nos permite investigar os recursos territoriais, isto é, as condições políticas, econômicas e sociais que são requeridas para que uma modalidade de governança territorial seja hegemônica, e, com isso, possibilite a cooperação entre os agentes, a administração dos conflitos e a regulação do desenvolvimento.

No Brasil, alguns autores têm analisado a governança territorial como exercício do poder e da autoridade para gerenciar um país, um território ou uma região, compreendendo os mecanismos, processos e instituições através das quais os cidadãos e grupos articulam seus interesses, incluindo como atores as representações dos agentes estatais (Dallabrida, 2011, p. 16-17).

Diferentemente, em uma perspectiva para além da análise do poder do Estado, procuramos detalhar que a governança territorial no Brasil deve ser entendida como estrutura incompleta e diferenciada de divisões de poderes, de administração e inovação de gestão dos recursos, capazes de negociar conflitos e pilotar processos e expectativas de planejamento estratégico do desenvolvimento dos territórios

locais e regionais (Pires, Müller e Verdi, 2006; Pires e Neder, 2008). Na maioria dos estados brasileiros, as modalidades de governança territorial foram criadas por diferentes iniciativas. Algumas delas por iniciativas locais, outras pelos governos estaduais em combinação com governos municipais, e, em alguns casos, com representantes da sociedade civil, como estruturas de coordenação de políticas públicas mais descentralizadas, participativas, equilibradas e democráticas (Pires *et al.*, 2011; Pires, 2017).

No que se refere à governança do Estado e ao sistema federativo brasileiro, um desafio importante é garantir a criação de instâncias intermediárias de governança entre o governo estadual e o poder municipal, especialmente entre os municípios de pequeno e médio porte. Na inexistência de um modelo pronto de governança local para replicar nacionalmente, na prática, alguns estados da Federação estimularam a criação de diferentes modalidades de governança setorial e territorial, tais como os conselhos regionais de desenvolvimento (Coredes), os comitês de bacias hidrográficas (CBHs), as câmaras setoriais da agroindústria, os APLs e os circuitos turísticos (Pires *et al.*, 2011).

No campo das políticas regionais, os desafios da governança territorial se devem, em particular: à complexidade do sistema federativo brasileiro; ao caráter da participação organizada da sociedade civil na política brasileira; à escassez de mecanismos de coordenação e articulação atuantes entre União, estados e municípios; à estrutura específica do modelo de repartição de recursos entre as instâncias de poder; e, ainda, à lógica de atuação historicamente setorial dos programas de governo. Em seu conjunto, essas variáveis têm interposto sérios obstáculos a uma abordagem integrada da ação territorial da política pública, tal como requerida por um projeto de fortalecimento da base produtiva e da oferta de serviços públicos em regiões menos desenvolvidas do país. Apesar da importância das escalas micro e mesorregional ainda predominantes na política pública, esta regionalização *ex ante* não atende mais às novas perspectivas de territorialização das ações públicas dos atores reconhecidas *ex post*.

3 AS RELAÇÕES DO ESTADO COM A ECONOMIA E A SOCIEDADE NA VIRADA DA CF/1988

No Brasil, desde final dos anos 1990 e, mais ainda no início deste século, a ênfase anterior na gestão macroeconômica do ajuste fiscal parecia ceder espaço para políticas nacionais de valorização do espaço geográfico e de atributos competitivos territorialmente delimitados. Parecia que a natureza das políticas públicas deslocava-se da intervenção direta do Estado para o estímulo das “potencialidades locais”, quase sempre abstratas e de difícil conceituação. As iniciativas do governo federal de apoio ao *desenvolvimento local, integrado e sustentável* (Franco, 1999) e a tentativa de criação de uma *nova política nacional de desenvolvimento regional*

(Araújo, 2000) reforçavam as esperanças nesta direção. Com estas expectativas de mudanças, a compreensão da influência do ambiente institucional e dos arranjos de governança do Estado sobre os comportamentos e as trajetórias dos sujeitos envolvidos nos “locais” seria fundamental, colocando-se em relevo a importância de se compreenderem origens, desenvolvimento, longevidade e variações dos arranjos institucionais presentes na vida social. Algumas dessas implicações territoriais estariam relacionadas com a globalização e a nova divisão espacial do trabalho, não mais entre agricultura e indústria (intersetorial), mas no âmbito de circuitos de setores e cadeias produtivas interregionais, em consonância com a nova organização da produção em etapas simultaneamente internacionalizadas.

Com o período de estabilização econômica (1995) e de redemocratização política com a promulgação da CF/1988, era de se esperar no Brasil que partidos considerados de centro (Partido da Social Democracia Brasileira – PSDB) e de esquerda (Partido dos Trabalhadores – PT) que ocuparam os governos nacionais, estaduais e municipais até 2014 pudessem apresentar um esboço essencial de governança territorial mais democrático, ativo e propositivo. Eleitos para promover as mudanças e as reformas econômicas e sociais fundamentais, principalmente os governos Lula e Dilma, no período 2003-2014, apesar de algumas mudanças de rumo na política econômica, ambos pilotaram o Estado brasileiro tentando conciliar duas ordens contraditórias de interesses: de um lado, a (des)ordem da acumulação rentista-financeira e do setor exportador de *commodities*; e, de outro, a acumulação produtiva industrial e agrícola, com políticas sociais redistributivas e de inclusão social via consumo – por exemplo, o programa Bolsa Família, aumentos reais do salário mínimo, expansão do consumo popular via crédito etc. (Bruno e Caffé, 2017, p. 1037).

Dos primeiros resultados desse período teria brotado um curioso fenômeno em que parte “dos de baixo” dirigia o Estado por intermédio do programa “dos de cima”, inaugurando uma espécie de “hegemonia às avessas” (Oliveira, Braga e Rizek, 2010), um fenômeno novo e contraditório que se estabeleceu na política neoliberal brasileira de 2003 até 2014 (Singer e Loureiro, 2016).

Dessa maneira, as novas relações Estado-economia, capitaneadas pelos governos do PT, criavam as condições para que o processo de financeirização brasileiro estendesse seu espaço de valorização rentista-patrimonial, colocando limites estruturais ao desenvolvimento, mas expandindo as operações de crédito em todas as classes e regiões do país. Em contrapartida, uma parte considerável dos militantes e simpatizantes do governo reforçavam os mecanismos de participação social, enquanto criavam-se outros, que permitiriam uma descentralização do poder e das políticas de desenvolvimento regional, como a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), em confronto aberto com o modelo centralizador dominante. Nesse sentido, além da crescente organização da sociedade civil, o avanço da inclusão social e da cooperação nas regiões e nos territórios produtivos deslançou a expansão de

mecanismos de coordenação política e socioespacial, como as câmaras, os circuitos, os comitês, os conselhos e os fóruns. Dava-se início à construção de novas modalidades de governança setorial, agora ancoradas em territórios locais e regionais específicos.

Entretanto, apesar da institucionalização crescente desses processos com a integração do Brasil às disciplinas da globalização neoliberal, as constatações empíricas sugerem que os desafios demonstrados pela governança são decorrentes de algumas características específicas de fragilidades do arcabouço institucional e político e do modo de organização do Estado e da sociedade brasileira. Aqui, as governanças territoriais em construção são heterogêneas, no tempo e no espaço. Na Bahia – mais que em Minas Gerais e São Paulo –, ainda que se apresentem institucionalizadas, mesmo quando funcionam e decidem, na prática, as governanças territoriais reproduzem acordos truncados, fragmentados, incompletos, parciais e provisórios. Portanto, modalidades de governança territorial em estados ou regiões com institucionalidade adensada e com uma sociedade civil mais mobilizada, como no estado de São Paulo, *tendem a ser* mais descentralizadas, democráticas e participativas, mesmo na presença de governos centralizadores e refratários à participação da sociedade civil.

Apesar dos avanços do neoliberalismo na economia e na sociedade brasileira, a descentralização limitada da governança do Estado e da administração pública direta decorre da força da burocracia estatal em relação à fraqueza das pressões das organizações autônomas da sociedade civil, ainda ancorada na herança patrimonial e clientelista, que contaminam a representatividade das governanças e fragilizam a execução das políticas públicas descentralizadas no processo recente do capitalismo brasileiro neoliberal. Tais elementos de rigidez institucional acabam privilegiando os interesses dos atores hegemônicos, os governos em suas distintas escalas e os setores patronais, com ações que vêm “por cima” da sociedade civil, promovendo a desconfiança política nas relações de classes com os atores contra hegemônicos, que aos poucos vinham ocupando “brechas por baixo” e por dentro dos governos em circunstâncias de “permissividade” funcional aos sistemas de coalizão político-partidário vigente como resultado das eleições gerais em cada ente federado (União, estado, Distrito Federal e município), seja à esquerda, ao centro ou à direita (Abranches, 2017).

4 MUTAÇÕES SOCIOECONÔMICAS E DINÂMICAS TERRITORIAIS PREDOMINANTES

4.1 A persistência das desigualdades e da concentração da dinâmica econômica territorial

Com base no recorte geográfico estabelecido, procurou-se testar a validade da hipótese da desconcentração da economia e suas influências na redução das desigualdades regionais, no período 2002-2014. Os dados sobre a dinâmica econômica

dos três estados (produto interno bruto – PIB e PIB *per capita*) evidenciam a desigualdade existente entre Bahia, Minas Gerais e São Paulo, e entre os municípios que participam das estruturas de governança escolhidas. Considerando os dados de 2014, a economia paulista, com um PIB de R\$ 1.858.196.055.000 e um PIB *per capita* de R\$ 42.197,87, é quase três vezes maior do que a mineira, que produz um PIB de R\$ 516.633.984.000 e um PIB *per capita* de R\$ 24.604,47, e quase oito vezes maior que a baiana, que produz um PIB de R\$ 223.929.970.000 e um PIB *per capita* de R\$ 14.803,95. No plano estadual, nos períodos de governo dos presidentes Lula e Dilma, a concentração da distribuição espacial do PIB entre os estados da Federação não foi significativamente afetada, mesmo com todas as iniciativas das duas fases da PNDR⁶ (55% do PIB concentrado no Sudeste, 16% no Sul, 14% no Nordeste, 9% no Centro-Oeste e 6% no Norte).

A desigualdade entre os três estados se repete entre os territórios em construção das estruturas de governança. Tomando como parâmetro o PIB *per capita*, o território do Circuito Turístico das Frutas em São Paulo (formado por dez municípios) apresenta um valor de R\$ 72.187,54, enquanto o território do Circuito Turístico da Chapada Diamantina na Bahia (formado por vinte municípios) apresenta um valor de R\$ 7.514,76, em 2014. A mesma situação se repete no que diz respeito aos municípios que lideram esses territórios. Por exemplo, Louveira (em São Paulo, participante do Circuito Turístico das Frutas) apresenta um PIB *per capita* de R\$ 216.016,70, enquanto Macururé (na Bahia, participante do Circuito Turístico das Frutas – São Francisco) apresenta um PIB *per capita* de R\$ 4.375,68, em 2014.⁷

O mesmo quadro se repete quando observam-se as desigualdades nas relações de trabalho no território local e regional das diferentes modalidades de governança. Nesse caso, também procurou-se testar a validade das teses sobre a coexistência da heterogeneidade estrutural desigual das relações de trabalho no Brasil. Os dados dos Censos 2000 e 2010 mostram que, apesar do crescimento da valorização do trabalho assalariado formal com carteira de trabalho assinada no setor privado, em todos os territórios das governanças, ainda assim é determinante o emprego do assalariado informal (ou ilegal?) sem carteira de trabalho assinada, bem como a importância visível da ocupação do trabalhador autônomo ou por conta própria. Esses últimos são mais representativos nos territórios da Bahia, bem à frente de Minas Gerais e de São Paulo.

6. “A PNDR pode ser dividida em duas fases: PNDR I, que vigorou entre 2003 e 2011; e uma nova versão, chamada de PNDR II, que vigora desde 2012 e inclui melhorias frutos da experiência anterior” (Resende *et al.*, 2015, p. 29). No presente, o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) informa que a PNDR foi atualizada pelo Decreto nº 9.810/2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3Xcf8LT>>. Acesso em: 29 jun. 2021.

7. Os dados apresentados no parágrafo são apenas exemplos da desigualdade, tomando como critério o PIB *per capita*. O intuito não é comparar as modalidades de governança nem setores específicos da economia.

Por fim, outro achado da pesquisa diz respeito ao dado do valor adicionado gerado pela administração pública que é maior no conjunto de municípios baianos que participam das várias estruturas, com exceção dos APLs de Ipirá e Feira de Santana, seguidos pelos mineiros e paulistas. Isto revela indício da dependência do setor público, da pequena diversidade e do pequeno dinamismo da economia baiana e mineira em relação à paulista.

Esses achados representam entraves estruturais ao desenvolvimento local e regional, dificultam a participação dos atores que atuam nos municípios mais pobres por falta, por exemplo, de capacidade econômica e de pessoal qualificado, e põem em vantagem os atores econômico e politicamente mais poderosos, prejudicando a cooperação e reforçando a inércia institucional. Neste sentido, o desenvolvimento é um processo que envolve o crescimento econômico, organização social, autonomia decisória, a capacidade de reter e reinvestir o excedente econômico, a inclusão social e a proteção ambiental, o que parece estar longe da realidade captada pela pesquisa.

4.2 A mobilização crescente dos atores e sociedade civil

Os recursos de mobilização dos atores na dinâmica social, para caracterizar a dinâmica de organização da sociedade civil, foram captados por meio dos dados secundários da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) referentes aos números de organizações associativas presentes nos municípios que participam das estruturas de governança escolhidas pela pesquisa.

De maneira geral, os territórios específicos das diferentes modalidades de governança possuem organizações da sociedade civil distintas, conforme o tipo e seu objetivo comum. Os dados secundários indicam um crescimento diferenciado das organizações associativas (patronais e empresariais, profissionais, sindicais, de defesa dos direitos sociais, religiosas, políticas e ligadas à cultura e à arte), nos municípios que participam das estruturas de governança estudadas durante o período abrangido pela pesquisa (2002-2014). Em 2014, as organizações de defesas dos direitos sociais lideravam em 26 modalidades de governança, seguidas pelas religiosas em 14 estruturas e pelas sindicais em 1 estrutura. Ao longo do período estudado, os municípios que participavam de 37 estruturas apresentaram crescimento das organizações associativas, enquanto 4 indicam queda.

As organizações associativas de defesa dos direitos sociais, religiosas e sindicais apresentam os maiores números e abrangem mais municípios do que as outras categorias. Em comparação com os números das organizações associativas citadas anteriormente, as organizações associativas políticas são poucas e abrangem menos municípios e, geralmente, se localizam nos maiores, considerando o PIB e a

população como critérios. Todavia, este crescimento das organizações dos direitos sociais e dos sindicatos de trabalhadores na sociedade civil local e regional não se reflete na composição e na participação das modalidades de governança territorial estudadas, quase sempre dominadas pela organização patronal mais forte do setor em aliança permanente com o governo estadual (Figueiredo Filho, 2020; Fuini, 2018; Verdi, Otani e Souza, 2015).

Tais resultados encontrados podem ser classificados como dicotômicos. Por um lado, sugerem a ampliação da participação e a queda da legitimidade da política tradicional, indício de um processo de mudança institucional. Por outro, sugerem a ampliação da separação entre sociedade civil e sistema político, um comportamento legítimo herdado do passado colonial que chega aos dias atuais por meio da inércia institucional. Nesta lógica, o crescimento das organizações associativas de defesa dos direitos sociais, religiosas e sindicais pode ser interpretado como sinal da desconfiança da sociedade civil em relação ao Estado e ao sistema político. Talvez as organizações políticas sejam tão poucas porque bloqueiam a participação ao defender interesses próprios e não servem como canal entre as demandas da sociedade civil e o Estado (Figueiredo Filho, 2020). Desta forma, acabam contribuindo para a incompletude das governanças truncadas, incompletas, reproduzindo acordos fragmentados, parciais e provisórios (Pires, 2016a; 2016b; 2017; 2018; Pires *et al.*, 2017).

4.3 O papel do governo local e do gasto público nas mudanças políticas e administrativas

A análise do gasto público municipal, por tipo de gastos e em termos percentuais (tabela 1), nas quatro modalidades de governança na Bahia, em Minas Gerais e em São Paulo, revela um padrão geral bastante semelhante em todos os municípios dos três estados.

TABELA 1
Gastos social, político e econômico por tipo de modalidade governança em percentuais mínimo, máximo e médio (2002-2012)
(Em %)

Tipo de gasto	Social			Político			Econômico		
	Mínimo	Máximo	Médio	Mínimo	Máximo	Médio	Mínimo	Máximo	Médio
Comitês de bacia	70,17	79,16	74,67	18,46	26,90	22,68	1,98	6,60	4,29
Câmaras setoriais	67,38	79,57	73,48	17,02	29,91	23,47	1,60	9,40	5,50
APLs	61,82	82,71	72,27	15,12	22,55	18,84	1,18	6,09	6,64
Circuitos turísticos	69,95	78,80	74,38	16,62	26,60	21,61	1,73	9,06	5,40

Fonte: IBGE (2017).

Elaboração: Eugênio Mendes.

O gasto total *per capita* registra um crescimento significativo, em todos os municípios dos três estados, nas quatro modalidades de governança, repercutindo positivamente no PIB e na renda *per capita* dos municípios. Contudo, a desigualdade em termos de capacidade de gasto entre os municípios dos três estados permanece, com municípios paulistas mantendo quase o dobro das despesas *per capita* dos municípios baianos, e bem superiores aos de Minas Gerais.

Para uma análise mais detalhada desse padrão geral do gasto público dos municípios pesquisados, resgatou-se a classificação das despesas públicas por funções para desenvolver as teorias institucionalistas do orçamento público, apresentando como resultado empírico a seguinte hierarquia das três funções básicas da intervenção estatal, nos territórios das modalidades de governança: gasto social > gasto político > gasto econômico.

O elevado volume do gasto social, em torno de 70% do gasto total dos orçamentos municipais dos territórios estudados, decorre de decisões tomadas em outras esferas de governo, especialmente o governo federal, que direcionam o gasto municipal para funções sociais municipais por meio de transferências de recursos vinculados à educação, à saúde, à assistência social etc. Assim, configura-se um quadro institucional federativo no qual o governo federal define as regras da política social, delegando aos municípios a tarefa de executores dessa política. Sendo “terceirizados” como executores de políticas definidas no âmbito federal, o país vai se distanciando do objetivo principal de um projeto nacional de descentralização que é o fortalecimento da autonomia da esfera local.

O gasto político dos orçamentos municipais, em torno de 20% do total, corresponde a um custo elevado de manutenção da instituição municipal, com tendência a crescer ou a se manter estável, e muitas vezes resistindo a baixar. A ausência de inovações gerenciais e a permanência de técnicas atrasadas de gestão pública parecem continuar sendo a tônica das administrações municipais brasileiras.

Por sua vez, o gasto econômico dos orçamentos municipais, cuja influência é mais direta no processo de desenvolvimento econômico local, representa a menor parcela do gasto, em média entre 6% e 9% do total. Esse dado revela fraca participação dos municípios nas funções mais direcionadas ao incentivo do desenvolvimento. Ademais, esse tipo de gasto apresenta fraco alinhamento com os setores econômicos que correspondem às modalidades de governança, em especial com os setores da indústria, do comércio e serviços e do meio ambiente. Além disso, o gasto econômico compõe-se de muitas funções de governo revelando grande dispersão nas prioridades municipais e falta de foco no desenvolvimento local. A ausência de um instrumento efetivo de coordenação das ações entre as três esferas de governo agrava ainda mais a situação.

Esse padrão rígido de gasto público local resiste até mesmo às transformações de natureza política. Mesmo com a chegada dos partidos de esquerda à frente das administrações locais não se verificam mudanças significativas no padrão do gasto. Isso nos leva a inferir que existem outras determinantes do gasto público local além daquelas decorrentes de orientações ideológicas. O padrão de gasto municipal parece atender a demandas eventuais, do tipo clientelista, imediatas e desvinculadas de qualquer horizonte prospectivo para os residentes.

5 LÓGICAS ESPACIAIS E ESPECIFICIDADES INSTITUCIONAIS DAS MODALIDADES DE GOVERNANÇA

Inicialmente, para enfrentar a delimitação das zonas das governanças estudadas, tomaram-se o circuito dos setores e a cadeia produtiva da atividade econômica como pontos de partida para a delimitação da área de poder econômico e de coordenação das ações coletivas do setor. Com relação ao recorte do arcabouço institucional e político da construção dos territórios, tomou-se como fio condutor a participação efetiva das instituições públicas e das organizações das sociedades civis integradas nas estruturas e composições das modalidades de governança territorial. A partir desta definição dos recortes espacial e institucional, foram caracterizadas as estruturas institucionais e as dinâmicas socioeconômicas dos aglomerados de municípios, nos quais estão ancoradas as modalidades de governança territorial estudadas nos três estados.

5.1 A governança territorial nos CBHs

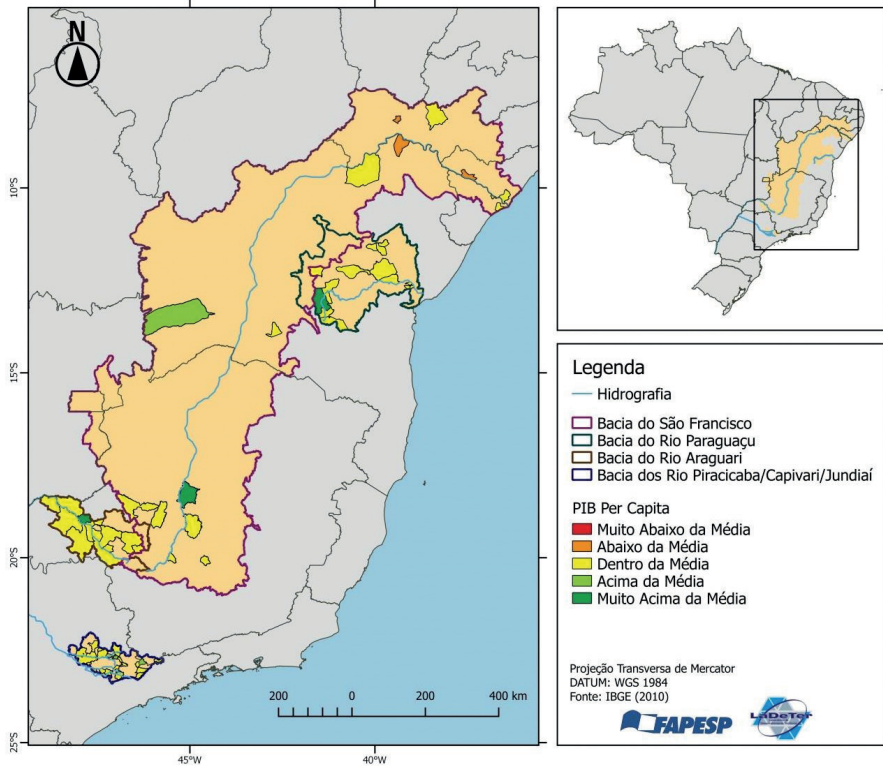
A principal modalidade de governança territorial e mais atuante é o CBH com orçamento próprio, refletindo a importância dos recursos hídricos e a disputa econômica e social da cobrança pelo uso da água como recurso territorial básico utilizado nos setores da atividade econômica e no consumo doméstico local e regional (Mauro, Mageste e Lemes, 2017). Os CBHs se reúnem regularmente e as reuniões plenárias são geralmente representadas pelos setores mais interessados e organizados. Em todos os estados, a governança dos conselhos estaduais do meio ambiente se sobrepõe ao CBH, mas cada um tem autonomia e limites institucionais estabelecidos para atuação. Dos três comitês analisados, o CBH dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá é o mais atuante, seguido dos CBHs dos rios São Francisco, Araguaçu e Paraguaçu.

A soma das áreas das quatro bacias estudadas corresponde a 10% de todo o território brasileiro, com uma extensão de 842 mil quilômetros quadrados e um total de 663 municípios (dos quais doze estão sobrepostos), que possuem seu território localizado em mais de uma das bacias estudadas. Para os objetivos deste estudo, foram considerados apenas os municípios que possuem assento nas plenárias dos comitês de bacias, sejam titulares e/ou suplentes, partindo do enten-

dimento de que estes são de fato os municípios que compõem a representação dos territórios de governança em questão. Conforme é possível observar no mapa 1, dos 67 municípios consultados, a maior parte deles apresentou valores do PIB *per capita* próximos à média do comitê da bacia a qual pertencem, com exceção de um ou outro município que apresentou valores destoantes tanto para mais quanto para menos. Esses dados reforçam a desigualdade econômica entre os estados, mas também demonstram especificidades dos territórios estudados.

MAPA 1

Distribuição do PIB *per capita* dos municípios com assento nos comitês de bacias hidrográficas



Fonte: IBGE (2010).

Elaboração: Bruno Zucherato.

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

Em geral, os CBHs funcionam regularmente nos três estados, com a maioria deles realizando reuniões anuais periódicas. Como pode ser visto no quadro 1, considerando São Paulo, Minas Gerais e Bahia, o CBH dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá é o mais antigo (1993), seguido do CBH do rio São Francisco (2002). Em 2013, foram criados os CBHs dos rios Araguari (Minas Gerais) e Paraguaçu

(Bahia). Embora tenha sido o último dos comitês a ser criado, o campeão de reuniões ordinárias/ano é o CBH de Araguari (25), apesar de ter realizado menos reuniões que os CBHs do rio Paraguaçu (36) e do rio São Francisco (32). O CBH dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, apesar de ter realizado o menor número de reuniões ordinárias (20), é considerado o mais atuante e o principal modelo de governança da água no Brasil.

Portanto, no caso dos CBHs (rios Piracicaba, Capivari e Jundiá; rios Araguari/ Minas Gerais e São Francisco/Bahia), de uma maneira geral, pode-se afirmar que, apesar das especificidades regionais, a *governança é pública-tripartite*, isto é, quando as instituições públicas e as organizações privadas e da sociedade civil impulsionam a coordenação compartilhada de recursos e estratégias territoriais, nos projetos de desenvolvimento. Os CBHs analisados, por exemplo, possuem autonomia relativa para tratar dos conflitos, sem domínio unilateral aparente de nenhum dos atores componentes do comitê.

QUADRO 1
Reuniões realizadas capacidade de mobilização dos comitês de bacias (1993-2017)

Comitês de bacias hidrográficas federais	Estados	Ano da fundação	Número de reuniões ¹
Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá	São Paulo	1993	87
Rio Araguari	Minas Gerais	2013	39
Rio Paraguaçu	Bahia	2013	15
Rio São Francisco	Bahia, Minas Gerais, Sergipe, Alagoas e Pernambuco	2002	41

Fonte: Atas dos Comitês de Bacias Hidrográficas (2017).

Nota: ¹ Reuniões ordinárias e extraordinárias.

A pesquisa mostra que o debate da disputa pelos usos da água e a favor da água como um bem comum, diferente de um bem público e privado, geralmente conduz a conflitos nas plenárias dos comitês em várias direções, por exemplo: a ampliação necessária das zonas dos CBHs para além das áreas das bacias; a importância do papel das agências dos recursos hídricos, da composição do conselho nacional, dos conselhos estaduais e dos subcomitês de bacias; as águas subterrâneas entre os estados da Federação e a União; os desafios da regulação das licenças de outorga entre os agentes produtores de energia, da agricultura irrigada e do turismo; e, ainda, a falta de diálogo e a baixa capacidade administrativa dos municípios para participarem da coordenação da governança ambiental nos CBHs (Mauro, Mageste e Lemes, 2017; Pires, 2016a; Pires, 2018).

Com relação à dinâmica econômica dos territórios que participam dos CBHs, os resultados mostraram que os PIBs *per capita* em 2014 nos municípios das bacias hidrográficas são menores nos territórios dos rios Paraguaçu e São Francisco, na média R\$ 9.944,00 e R\$ 18.010,00, respectivamente. A estrutura da relação

salarial local é precoce e incompleta, mas também parcial e limitada, principalmente nos territórios da bacia hidrográfica do rio Paraguaçu. Nesta, apenas 23% de trabalhadores no mercado de trabalho possuem carteira de trabalho assinada, na média dos territórios que participam do comitê.

Com relação aos partidos políticos que governam as prefeituras municipais dos territórios dos CBHs, registram-se distintas trajetórias locais: na bacia do rio Piracicaba, Capivari e Jundiá, o PSDB é o partido mais influente, seguido pelo Movimento Democrático Brasileiro (PMDB) e pelo Partido Democrático Trabalhista (PDT). O PT e o Partido Comunista do Brasil (PCdoB) governaram apenas em 11,39% das prefeituras (tabela 2).

O PSDB rivaliza com o PMDB na bacia do rio Araguari e, enquanto esses partidos juntos têm fortíssima influência, o PT é muito fraco na política local. Na bacia do rio Paraguaçu, aparecem dois momentos distintos: i) Partido da Frente Liberal/Democratas (PFL/DEM) forte nos dois primeiros períodos (2002 e 2006), quando Antônio Carlos Magalhães ainda dominava a política da Bahia; e ii) PT forte nos dois últimos períodos (2010-2012), quando o PT assumiu o governo estadual. Atribuímos esse evento à forte influência que o governador do estado exerce na política local, fato a que nós denominamos de *efeito governador*. Na bacia do rio São Francisco, o PSDB é forte e o PT mantém-se estável, enquanto o PFL/DEM sofre desidratação. Nesta bacia não se observou o denominado efeito governador.

Com relação à estrutura dos gastos públicos das prefeituras, esta alternância de vários partidos no Poder Executivo local não conduz alteração no perfil dos gastos municipais. As ações dos Executivos municipais, qualquer que seja o partido, parecem não obedecer às ideologias partidárias. Qualquer que seja o partido no poder municipal, a estrutura do gasto mantém praticamente o padrão de gasto: gasto social > gasto político > gasto econômico.

TABELA 2
Número de mandatos dos partidos políticos na modalidade de governança comitê de bacias (2002-2012)

Partidos	Bahia – Bacias do Paraguaçu e do São Francisco		Minas Gerais – Bacia do Araguaçu		São Paulo – Bacia do rio Piracicaba, Capivari e Jundiá		Bahia + Minas Gerais + São Paulo		
	Número de mandatos por partido (bacia do Paraguaçu)	Número de mandatos por partido (bacia do São Francisco)	Partidos	Número de mandatos por partido	Partidos	Número de mandatos por partido	Partidos	Número de mandatos por partido	Proporção de mandatos por partido (%)
PFL/DEM	14	11	PMDB	10	PSDB	27	PSDB	49	15,51
PT/PCdoB	9	10	PP	8	PMDB	21	PMDB	44	13,92
PL	5	0	PFL/DEM	7	PDT	20	PFL/DEM	42	13,29
PSDB	4	12	PSDB	6	PT/PCdoB	14	PT/PCdoB	36	11,39
PTB	4	3	PT/PCdoB	3	PV	12	PDT	26	8,23
PP	4	0	PL	3	PPS	12	PTB	18	5,70
PSB	4	0	PR	3	PTB	11	PPS	18	5,70
PMDB	4	9	PDT	3	PFL/DEM	10	PP	15	4,75
PSL	3	0	PSC	2	PSB	5	PV	12	3,80
PTC	3	0	PPS	1	PP	3	PL	10	3,16
PR	3	4	PSD	1	PSD	3	PR	10	3,16
PPS	0	5					PSB	9	2,85
PDT	0	3					PSD	4	1,26
Outros	7	7	Outros	1	Outros	2	PTC	3	0,95
							PSL	3	0,95
							Outros	17	5,38

Fonte: Tribunal Superior Eleitoral (2017).

Elaboração: Eugênio Mendes.

Obs.: PL – Partido Liberal; PTB – Partido Trabalhista Brasileiro; PTB – Partido Socialista Brasileiro; PSL – Partido Social Liberal; PTC – Partido Trabalhista Cristão; PR – Partido da República; PPS – Partido Popular Socialista; PV – Partido Verde; PSD – Partido Social Democrático.

A estrutura do gasto público municipal nos territórios dos CBHs é rígida, quase inflexível. Registra-se um elevado percentual do gasto social em relação aos gastos políticos e aos gastos econômicos, desde já indicando uma pequena capacidade de financiamento indutor dos municípios para estimular o desenvolvimento econômico local.

Mesmo que o partido do município tenha relação com o governo estadual ou federal, o gasto econômico é pouco articulado institucionalmente com os planos plurianuais (PPAs) de investimentos de forma sistemática com as políticas públicas de desenvolvimento das esferas federal e estadual. De uma maneira geral, os municípios dos comitês de bacia não têm gastos realizados na função gestão ambiental, como poderia se esperar. Nos comitês de bacia dos rios Paraguaçu, São Francisco e Araguari, um maior número de municípios gasta em agricultura e transportes. A gestão ambiental aparece depois. No comitê dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, a ordem é agricultura, transporte, comércio e serviços (Pires *et al.*, 2018).

5.2 A governança setorial e territorial nas câmaras setoriais

A segunda principal modalidade de governança encontrada é a câmara setorial voltada para a coordenação corporativa das demandas de pequenos e médios produtores e empresários da agricultura, incluindo a agroindústria de bebidas e de produtos alimentares. O funcionamento das câmaras setoriais é distinto entre os estados. Como a maior parte da organização se baseia mais no cultivo e na transformação de produtos agrícolas específicos e menos por setores, a representação das câmaras setoriais depende muito do nível de organização e mobilidade desses produtores e empresários. Como a participação dos sindicatos de trabalhadores assalariados na agricultura nas câmaras setoriais é quase nula, a regularidade e representatividade das reuniões das câmaras setoriais depende da organização patronal, enquanto a participação dos atores nas reuniões oscila muito dependendo da localização do município.

As primeiras câmaras setoriais da agroindústria começaram a se formar no estado de São Paulo no início da década de 1990, no governo de Luís Antônio Fleury Filho (filhado ao PMDB, em 1991), passando por uma reestruturação em 1997. Em 2017, existiam 31 câmaras setoriais no estado paulista, as quais funcionam de forma irregular, com algumas realizando reuniões periódicas, outras esporadicamente, enquanto outras praticamente deixaram de se reunir. As câmaras setoriais foram criadas em Minas Gerais quase dez anos depois, em 2005, pelo governador Aécio Neves (PSDB). Na Bahia, quinze anos depois, em 2010, as câmaras setoriais foram criadas pelo governador Jacques Wagner (PT), em decreto estadual. Hoje existem dezessete câmaras em Minas Gerais e dezenove na Bahia. Algumas são comuns aos três estados, mas outras mostram as diversidades locais da agricultura brasileira.

Em Minas Gerais, essas câmaras funcionam diferentemente das situadas em São Paulo, em sua maioria realizando reuniões regulares e periódicas. Na Bahia, desde 2010, quase todas as câmaras setoriais não funcionam, a maioria praticamente deixou de se reunir. O quadro 2 mostra o número de reuniões realizadas por algumas dessas câmaras setoriais comuns aos três estados, mais algumas específicas.

Quando se trata da governança nas câmaras setoriais, pode-se argumentar que a *governança territorial é privada-coletiva*, isto é, uma situação em que o Estado aparece como a instituição formal que agrupa operadores privados, bem como impulsiona a coordenação setorial e corporativa de recursos e estratégias de domínio público. Encontram-se, neste caso, os sindicatos patronais e empresariais que agrupam operadores privados, os quais estruturam o espaço produtivo local e regional.

QUADRO 2
Reuniões realizadas das câmaras setoriais

Câmaras setoriais	Estado	Ano da fundação	Número de reuniões
Café	São Paulo	1997	45 (até 2016)
Café	Minas Gerais	2005	18 (março 2016)
Café	Bahia	2010	-
Frutas	São Paulo	1997	52 (até 2017)
Fruticultura	Minas Gerais	2005	15 (dezembro de 2015)
Fruticultura	Bahia	2010	-
Carne bovina	São Paulo	1997	48 (até 2013)
Bovinocultura de corte	Minas Gerais	2005	9 (março de 2016)
Carne bovina	Bahia	2010	-
Caprinos e ovinos	São Paulo	2006	28 (até 2016)
Ovino-caprinocultura	Minas Gerais	2005	20 (novembro de 2015)
Carne de ovino-caprinocultura	Bahia	2010	-
Lazer e turismo rural	São Paulo	1998	71 (até 2017)
Uva e vinho	São Paulo	2008	19 (até 2017)
Cacau	Bahia	2010	-

Fontes: Atas e documentos oficiais das secretarias estaduais da Agricultura – São Paulo, Minas Gerais e Bahia (2017).

Nos três estados, o grau de representatividade das câmaras setoriais é assimétrico e diferenciado entre os setores, embora o grau de associação parecesse ter crescido. Embora a articulação seja coletiva, mesmo em São Paulo, onde as reuniões são abertas ao público, a modalidade de governança das câmaras setoriais é pouco democrática, nas quais se detecta a ausência de representantes de alguns elos da cadeia produtiva, dadas certas dificuldades de representação e de mobilidade dos agentes para participar das reuniões. Além disso, registra-se certa fragilidade institucional das câmaras setoriais, em decorrência de alguns desafios, tais como: subordinação aos interesses da gestão política em vigor; lacunas no tratamento das demandas (a Secretaria da Agricultura e Abastecimento – SAA, por exemplo, não aciona canais internos competentes, como comissões técnicas etc.); algumas demandas extrapolam

a competência da SAA. Todas estas fragilidades têm contribuído para desestimular a participação e o comprometimento do papel das câmaras setoriais na formulação de políticas públicas. No campo das lideranças, quem tem maior habilidade social tem maior poder no interior das câmaras setoriais (Verdi, Otani e Souza, 2015).

Em Minas Gerais, diferentemente de São Paulo e da Bahia, as reuniões das câmaras setoriais não são abertas ao público e restringem-se a alguns municípios e representantes dos setores. Na Bahia, as câmaras setoriais não funcionam. No seu lugar, parece que o governo do estado optou, a partir de 2007, com base no que vinha sendo implantado pelo governo federal desde 2003, por uma nova delimitação do seu espaço geográfico, definida como *territórios de identidade* (Dias, 2016). Inicialmente, segundo técnicos da SAA, algumas câmaras fizeram uma ou duas reuniões no início, mas acabaram sendo desativadas pelo descrédito dos agentes nas políticas prometidas, mas não realizadas, pelo governo do estado. Neste caso, argumenta-se que tal desinteresse pelas câmaras setoriais é resultado de a política territorial estar direcionada para os territórios de identidade, considerados pelo governo estadual como o carro-chefe da inovação no tratamento da questão regional no Brasil. Dessa forma, as administrações públicas têm contribuído muito pouco para a construção dessas novas legitimidades democráticas, para que possam atender às demandas de uma coordenação descentralizada do Estado e da política pública, favorecendo as novas estratégias de desenvolvimento territorial sustentável, democrático e participativo. Portanto, na Bahia, as câmaras setoriais não têm contribuído para que os atores regionais se auto-organizem e autogarantam suas reivindicações.

Das câmaras analisadas, as mais atuantes estão em São Paulo e Minas Gerais, como café, fruticultura, uva e vinho, bem à frente das de carne bovina e caprino-ovinocultura (Pires *et al.*, 2017; Pires, 2018; Verdi, 2017a). Como os estudos mostram, na Bahia, as câmaras setoriais são inoperantes.

Nas câmaras setoriais nacionais que funcionam no Ministério da Agricultura, o estado de São Paulo, que lidera apenas na citricultura do país, está representado em todas as câmaras setoriais. Os representantes deste estado, nas reuniões das câmaras setoriais nacionais, concentram poder nas associações de exportadores (carne, cítrus), associações de indústrias de beneficiamento (cacau), associações de automação (carne, vinho, fruticultura), Associação Brasileira de Supermercados (Abras) e na Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação (Abia). De início, pode-se notar o caráter bipartite das câmaras setoriais, ferindo o ideário democrático preconizado, também, em portaria ministerial (nº 231/2015). Em geral, as câmaras setoriais do mapa têm um foco bem definido, o mercado, os mecanismos de operacionalização estão bastante azeitados e a coerência das ações casa bem com os objetivos de cada fórum. Em contrapartida, a baixa representatividade dos setores não patronais, da *accountability* e transparência, mostra uma falta de característica democrática desse modelo de governança das câmaras federais no ministério.

Observando essa característica da distribuição dos membros, as câmaras federais se tornaram fóruns bipartite entre representantes do governo e dos setores patronais. As organizações privadas se valem de fóruns e locais privilegiados de debate com o Estado, para propor e guiar os processos de articulação das redes de poder com a finalidade de organizar e desenvolver seus setores e territórios. Os casos do estado do Rio Grande do Sul e o Instituto Brasileiro do Vinho (Ibravin) e das parcerias do estado da Bahia com o Centro de Inovação do Cacau (CIC) são exemplos deste tipo de governança privada-estatal (Marcusso, 2018).

Com relação à dinâmica econômica dos territórios das câmaras setoriais nos estados, os resultados mostraram que os PIBs *per capita* em 2014 são menores nos territórios dos produtores da carne de caprinos e ovinos e da produção do cacau na Bahia, na média R\$ 12.953,00 e R\$ 13.113,00, respectivamente. Nesses territórios, a regulação da relação salarial local é também precoce e incompleta, mas também parcial e limitada, principalmente, destacando-se os territórios das câmaras setoriais do café, do cacau e das frutas na Bahia. Na média dos territórios dessas câmaras setoriais, apenas um pouco mais de um terço dos trabalhadores no mercado de trabalho possuía carteira de trabalho assinada (Pires, 2018).

Com relação aos partidos políticos, que governam as prefeituras municipais dos territórios das câmaras setoriais, registram-se distintas trajetórias no período 2002-2014: nos municípios das câmaras setoriais de São Paulo, o PSDB é o partido com o maior número de prefeituras (mais de vinte anos no governo), seguido do PMDB; nos municípios das câmaras setoriais de Minas Gerais, o PT é o partido com maior número de prefeituras e, em seguida, vem o PSDB e o PMDB. Esses dois partidos rivalizam com o PT na política local. Nos municípios das câmaras setoriais da Bahia, dois movimentos importantes (efeito governador) foram registrados: i) a forte presença do PFL entre 2001-2004 e 2005-2008 – nos dois últimos períodos, esse partido reduz significativamente a sua força política nos municípios desse comitê; e ii) em movimento inverso, o PT cresce a sua participação nos governos dos municípios nos dois últimos períodos da série. O PCdoB, tradicional parceiro do PT, também assumiu dois mandatos no período da pesquisa. Pode-se atribuir esta pulverização de partidos políticos no comando dos municípios a uma estratégia dos partidos hegemônicos, para acomodar interesses políticos de oligarquias locais criando novas siglas partidárias.

Com relação aos gastos públicos municipais, repetindo o padrão de gastos dos territórios dos comitês de bacias, os gastos sociais nos territórios das câmaras setoriais predominam em todas as prefeituras, seguidos dos gastos políticos e, por último, dos gastos econômicos. Nos territórios das câmaras setoriais da Bahia e de Minas Gerais, os gastos econômicos das prefeituras municipais predominam nas funções agricultura, transporte e gestão ambiental. Nos territórios das câmaras

setoriais de São Paulo, essa ordem é diferente: agricultura, transportes e comércio e serviço – diferente dos outros dois estados, a função comércio e serviços aparece como a terceira em ordem de prioridade, em lugar da função gestão ambiental. Esta diferença no gasto econômico dos municípios de São Paulo, em relação aos da Bahia e de Minas Gerais, reflete maior poder político local dos empresários paulistas desse ramo em comparação aos outros grupos sociais locais, na captura das despesas dos orçamentos municipais.

5.3 A governança territorial nos circuitos turísticos

A terceira principal modalidade de governança nasce de uma articulação entre o Conselho Estadual de Turismo e o circuito turístico de rotas e atributos territoriais, pastagens intransferíveis entre municípios e regiões do país. Como o turismo local e regional se baseia em uma “cesta de atrativos” de recursos naturais e de produtos artesanais específicos, a governança territorial dos conselhos com os circuitos dependem de uma articulação maior da comercialização desses atrativos com as empresas de viagens, meios de hospedagem e alimentação nas localidades. Com o avanço do ecoturismo, têm surgido novas atividades de negócios nas quais a questão ambiental embute novos conflitos no uso e na regulação da comercialização da paisagem.

Nos estados brasileiros, portanto, a estrutura pública de governança da região turística e seus circuitos turísticos se constituem de formas de regulação setoriais, para uma atividade específica, o turismo. Entretanto, a depender da relevância do turismo regional e da capacidade de poder político e econômico dos municípios componentes, essa forma de governança tende a ampliar seu conjunto de temas de interesse e acaba se constituindo em uma estrutura mais ampla de planejamento, fomento e acompanhamento do desenvolvimento econômico, tomando para si tarefas que não foram previstas no início da construção institucional. Como o turismo é uma atividade socioeconômica de difícil delimitação e mensuração, torna-se normal a inclusão de temas como: pobreza, emprego, informalidade, educação, saúde, meio ambiente e obras públicas na pauta de compromissos e convenções que buscam implementar os atrativos, atividades e recursos humanos e econômicos do turismo em uma territorialização constituída.

Embora os circuitos turísticos adquiram elementos próprios que os capacitam como entidades de governança *corporativa* nos três estados, os antigos conselhos estaduais de turismo e os novos conselhos de turismo regional em São Paulo, ou as câmaras temáticas das zonas (ou regiões) turísticas na Bahia, se sobrepõem no contexto atual como entidades e instâncias mais amplas de governança *política* regional e territorial. Esses conselhos e câmaras, presididos pelas secretarias estaduais de turismo e formados por um conjunto de municípios turísticos com afinidades culturais ou naturais, são na prática colegiados de caráter consultivo, propositivo e deliberativo, que têm por finalidade opinar, sugerir e propor medidas para desenvolver o turismo

nas regiões dos estados. Os fóruns estaduais têm a finalidade de descentralizar as ações definidas na política nacional de turismo e discutir as demandas relacionadas ao estado e seus municípios, apoiando o funcionamento das câmaras das zonas turísticas e dos conselhos municipais de turismo.

Na prática, o circuito turístico é o braço logístico do Conselho Estadual de Turismo. Na pesquisa, a primeira apreciação dos sete circuitos selecionados para os estudos de casos revelaram processos de sobreposição de municípios em diferentes conselhos e câmaras, mas também em outras modalidades de governança. Encontram-se, nesses casos, os municípios de Atibaia/São Paulo, Araguari/Minas Gerais e Juazeiro/Bahia, que estão no circuito turístico das frutas, mas também participam da câmara setorial de frutas e dos CBHs (Castro e Fuini, 2019; Fuini e Castro, 2018; Pires *et al.*, 2017; Pires, 2018; Verdi, 2017b).

De acordo com o quadro 3, o circuito turístico, o Conselho Estadual de Turismo e recentemente o conselho da região turística constituem as três principais escalas de governança desse setor no Brasil. Nos três estados, o tipo de governança predominante nesses conselhos e circuitos turísticos é de uma *governança estatal-privada*, quer dizer, quando o Estado e as instituições públicas (*conselhos* turísticos) impulsionam a coordenação de recursos e estratégias territoriais com o setor empresarial (*circuitos* turísticos). Neste caso, ambos se estabelecem por meio de consórcios intermunicipais dos órgãos públicos, das autarquias e serviços coletivos, demandados por atores públicos ou privados do território.

QUADRO 3

Governança dos conselhos de circuitos turísticos – São Paulo, Minas Gerais e Bahia

Circuitos turísticos	Governança estadual	Governança regional
Circuito Turístico das Frutas (São Paulo) Circuito Turístico das Frutas (Bahia)	Conselho Estadual de Turismo Conselho Estadual de Turismo	Conselho da Região Turística Bem Viver Conselho da Região Turística Lagos do São Francisco
Circuito Turístico das Águas (São Paulo) Circuito dos Lagos (Minas Gerais)	Conselho Estadual de Turismo Conselho Estadual de Turismo	Conselho da Região Turística Café e Flores Conselho da Região Turística
Circuito Turístico da Serra da Mantiqueira (Minas Gerais)	Conselho Estadual de Turismo	Conselho da Região Turística
Circuito Turístico da Costa do Cacau (Bahia)	Conselho Estadual de Turismo	Conselho da Região Turística Costa do Cacau
Circuito Turístico da Chapada Diamantina (Bahia)	Conselho Estadual de Turismo	Conselho da Região Turística da Chapada Diamantina

Fontes: IBGE, Mapa do Turismo do Brasil e Secretarias Estaduais de Turismo (2017).

Em relação à caracterização dos territórios das demais modalidades de governança, de uma maneira geral, os resultados mostraram que o PIB *per capita* nos municípios dos circuitos turísticos, em 2014, são maiores nos territórios do Circuito Turístico das Frutas e do Circuito Turístico das Águas, ambos no estado

de São Paulo, na média com R\$ 72.188,00 e R\$ 53.416,00, respectivamente. Nesses mesmos territórios, os empregados na relação salarial atingem 63% e 57% dos trabalhadores ocupados nos mercados de trabalho. Em situação oposta, estão os territórios do Circuito Turístico da Chapada Diamantina e do Circuito Turístico das Frutas, ambos na Bahia, com PIB *per capita* de R\$ 7.515,00 e R\$ 9.104,00, com uma relação salarial que atinge apenas 13,2% e 30,0% do mercado de trabalho, respectivamente.

Com relação aos partidos políticos que governaram as prefeituras municipais dos territórios dos circuitos turísticos em Minas Gerais, as investigações mostraram que o PSDB aparece como partido hegemônico, exercendo oito mandatos nos municípios do Circuito Turístico da Serra da Mantiqueira, seguido pelo PMDB e pelo PFL/DEM. No território do Circuito Turístico dos Lagos, o PSDB ocupa o terceiro lugar em número de mandatos municipais exercidos, sendo superado pelo PMDB e pelo PFL/DEM. A força eleitoral desses partidos políticos se manifesta de maneira mais perene ao longo do tempo. Quanto ao PLF/DEM, que já exerceram cinco mandatos e se constituíram em forte força política nos municípios desses circuitos, vai se enfraquecendo ao longo do tempo, não elegendo nenhum prefeito nos dois últimos pleitos eleitorais. Em contrapartida, é baixa a penetração dos partidos de esquerda na região dos circuitos em Minas Gerais, nos quais o PT exerceu somente um mandato ao longo do período (2002). Isso pode ser reflexo da acirrada disputa entre o PT e o PSDB, partido hegemônico no estado, ou também do tamanho ou da estrutura produtiva dos municípios com baixo índice de sindicalização.

Da mesma forma, repetindo o padrão de gastos dos territórios dos comitês de bacias, os gastos sociais predominam em todas as prefeituras, seguidos dos gastos políticos e, por último, os gastos econômicos – os quais são relativamente baixos para o financiamento do desenvolvimento econômico local.

5.4 A governança setorial e territorial nos arranjos produtivos locais

No Brasil, o primeiro Termo de Referência para a Política Nacional de Apoio ao Desenvolvimento de APLs foi elaborado em 2004 pelo Grupo de Trabalho Permanente para APL (GT APL), no Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Este apoio adequava-se à construção da PNDR, em curso no Ministério da Integração Nacional (MI). A noção de APLs, além de indicar a concentração industrial geográfica de micro, pequenas e médias empresas (MPMEs), passa a sugerir a existência de uma cultura local, de cooperação e organização institucional, de coordenação e formas de governança, de aprendizagem coletiva e potencial local de promover inovações (Brasil, 2004). De acordo com esse termo de referência, um APL significava

um número de empreendimentos e de indivíduos que atuam em torno de uma atividade produtiva predominante, e que compartilhem formas percebidas de cooperação e algum *mecanismo de governança*, e pode incluir pequenas, médias e grandes empresas (Brasil, 2004, p. 5).

Desta forma, a coordenação dos APLs vai se constituir na quarta modalidade de governança territorial no Brasil, que se constrói na articulação dos interesses patronais e familiares de pequenas e médias empresas da indústria de transformação aglomerada em cidades do interior. Esses arranjos tiveram um momento de auge na política de desenvolvimento local dos estados no início dos anos 2000, com apoio logístico do governo federal e financiamento do BID, nos quais a governança via *comitês gestores* seria a inovação institucional da organização do setor produtivo envolvido.

Na prática, dependendo das articulações empresariais e políticas locais, esses comitês gestores projetados pelo BID, nos três estados, foram substituídos por sindicatos patronais, fundações de instituições de ensino, prefeituras ou outra entidade representativa do setor, para liderar as ações do APL com o estado. Como a organização dos sindicatos de trabalhadores é baixa nas pequenas e médias empresas, não se encontram comitês gestores representativos dos trabalhadores e das populações locais, como previstos nos programas do BID, mas um sindicato patronal associado ao estado como a principal entidade de governança privada à frente do APL.

Atualmente, sem o financiamento do BID, os programas e a representação das governanças dos APLs diante do Estado estão desarticulados em São Paulo e Minas Gerais. Entre os três estados analisados, na prática, o programa dos APLs deixou de existir na Bahia, desde 2014, onde foram criados em 2002 pelo governo estadual apenas para aproveitar uma oportunidade de financiamento externo por meio do BID. Nesse sentido, com os erros estruturais do programa, a situação atual dos APLs se encontra no mesmo estágio anterior ao financiamento do BID.

Os onze APLs selecionados para os estudos de casos revelam modalidades específicas na governança dos seus territórios, tanto na indústria de alimentos e da produção de vinho quanto no mundo fabril de aglomerados de empresas de pequeno e médio porte nos setores de produtos têxteis, confecções e calçados (Fuini e Castro, 2018; Pires *et al.*, 2017; Pires, 2018).

Como pode ser visto no quadro 4, diferentemente das câmaras setoriais, que já são uma modalidade de governança dos setores agropecuários, nos APLs, geralmente a governança é exercida por uma Federação, associação ou sindicato patronal, quase sempre sem a presença de sindicato de trabalhadores.

Portanto, nos APLs, as *governanças privada e privada-coletiva* são as duas formas predominantes da coordenação dos interesses empresariais, reconhecidas pelo Estado. Trata-se de governanças corporativas distintas quanto a suas estruturas, setores e organizações, com pouca presença e participação dos representantes das pequenas empresas e dos trabalhadores nos processos de decisão. Na prática, os comitês gestores de APLs são representados pelas organizações empresariais patronais dominantes, que impulsionam e pilotam os dispositivos institucionais existentes de coordenação diante do Estado, com objetivo claro de apropriação privada dos recursos do território. Em geral, em São Paulo, a apreciação dos pleitos para desembolso pela Secretaria de Desenvolvimento do Estado para o programa do APLs não inclui variáveis-chave acerca da sustentabilidade econômica dos projetos no tempo; além disso, nota-se a falta de conhecimento sobre os principais problemas enfrentados pelas empresas (Fia, 2012, p. 10-11). Nesse cenário, as falhas da governança local são evidentes.

QUADRO 4

Gestores de arranjos produtivos locais SP, MG, BA

APLs	Gestor estadual	Gestor local
Calçados Masculinos de Franca (São Paulo) Calçados Esportivos de Nova Serrana (Minas Gerais) Calçados Esportivos de Ipirá (Bahia)	Rede Paulista de APLs Núcleo Estadual de APLs Núcleo Estadual de APLs	Sindicato da Indústria de Calçados de Franca (Sindifranca) Sindicato da Indústria de Calçados de Nova Serrana (Sindinova)
Têxteis e Confeções de Americana (São Paulo) Vestuário de Malhas de Jacutinga (Minas Gerais) Confeções de Feira de Santana (Bahia)	Rede Paulista de APLs Núcleo Estadual de APLs Núcleo Estadual de APLs	Polo Tecnológico da Indústria Têxtil (Polo Tectex)/ Feira Industrial de Americana (Fidam) Associação Comercial de Jacutinga (Acija), Associação Comercial, Industrial, Agropecuária e de Serviços de Monte Santo (Acims) Sindicato da Indústria Têxtil e Confeções
Equipamentos Médico-hospitalares de Ribeirão Preto (São Paulo)	Rede Paulista de APLs	Fundação Instituto Polo Avançado da Saúde (Fipase)
Semi-jóias e Bijuterias de Limeira (São Paulo)	Rede Paulista de APLs	Associação Limeirense de Joias (ALJoias)
Vinhos Finos do Vale do São Francisco (Bahia) Vinhos Potenciais de Jundiá e São Roque (São Paulo)	Núcleo Estadual de APLs Rede Paulista de APLs	Valexport Sindicato Indústria Vinho São Roque (Sindusvinho)

Fonte: Secretarias Estaduais de Desenvolvimento – São Paulo, Minas Gerais e Bahia (2017).

Com relação aos territórios dos APLs, de uma maneira geral, os PIBs *per capita* nos municípios dos APLs, em 2014, são maiores nos territórios de fabricação de *produtos têxteis e confeções* de Americana, Cerquilha e Tietê, todos em São Paulo, na média com R\$ 42.820,00 e R\$ 38.190,00, respectivamente. A regulação da relação salarial local é a mais abrangente nos mercados de trabalhos nos municípios dos APLs de confeções de Americana e Cerquilha/Tietê, bem como de cama,

mesa e banho de Ibitinga e de Vinho de Jundiá. No municípios desses APLs, os trabalhadores assalariados com carteira de trabalho assinada representam entre 61% e 63% de todos os ocupados nesses mercados regionais de trabalho, quase o dobro dos assalariados com carteira nos municípios de fabricação de calçados esportivos de Ipirá na Bahia, de malhas e confecções no sul de Minas Gerais e em Feira de Santana na Bahia.

Com relação aos partidos políticos nos territórios dos APLs, no estado de São Paulo, o PSDB foi o partido que governou o maior número de prefeituras no APL de Americana no período estudado (seis). Em seguida, encontram-se o PT e o PDT, empatados com cinco mandatos cada. Com relação ao APL de Franca, o PT é o partido que governou o maior número de prefeituras no período (sete). Em seguida, aparecem o PSDB (seis) e o PMDB (cinco). Em Minas Gerais, o PSDB aparece como partido hegemônico no APL de calçados esportivos de Nova Serrana, com oito mandatos, seguido pelo PMDB (sete). O PT aparece em quarto lugar, com quatro mandatos nos municípios do APL de calçados esportivos de Nova Serrana e, em segundo lugar, no APL de malhas e confecções de Monte Sião, ocupando forte força política nos municípios desses APLs. Na Bahia, nos territórios dos APLs, o PT não aparece tão forte quanto nos municípios das outras modalidades de governança. Entretanto, registra-se a queda vertiginosa da participação do antigo PFL e o crescimento do PT e do PCdoB no interior do estado (efeito governador Jaques Wagner).

A proporção muito pequena dos gastos econômicos das prefeituras também indica uma pequena capacidade de financiamento indutor dos municípios para estimular o desenvolvimento local.

6 CONCLUSÕES

Como procuramos demonstrar neste artigo, a construção da governança ativa e propositiva é um elemento fundamental para a coordenação democrática do desenvolvimento territorial, podendo inclusive ser tratada como seu recurso específico, intransferível. Por meio dela, é possível conceber a proximidade de redes de atores que caracterizam, por meio de seus compromissos, acordos e convenções, que ocorrem em determinado território. Posto isso, pode-se afirmar que, conforme o nível de compartilhamento das decisões em uma estrutura de governança territorial pública, envolvendo atores com interesses distintos, maior é o nível de satisfação dos integrantes da governança diante da contemplação de seus objetivos. Esta afirmação foi corroborada pelas entrevistas e pelas pesquisas primárias de observação participante, qualitativas e quantitativas, além de vasta consulta bibliográfica de documentos públicos e de atas de reuniões.

Partindo dessas reflexões, umas das principais conclusões deste artigo é confirmar que o processo de construção das modalidades de governança territorial nos três estados pesquisados é muito heterogêneo e desigual, variando entre setores econômicos e arranjos de territórios produtivos, mas também entre prefeituras, mesmo aquelas que foram governadas por orientações partidárias distintas. No estágio atual do desenvolvimento brasileiro, as iniciativas de setores (cadeias produtivas) e territórios como fio condutor da governança territorial voltada para o desenvolvimento regional ainda são incipientes, predominando as ações das corporações empresariais sobre a representação da corporação coletiva territorial. Em casos extremos, ações individuais de empresas podem favorecer um ambiente de cultura empresarial refratária à organização política setorial, com vistas à possibilidade de formação de sinergias. Desta forma, acabam contribuindo para a incompletude das governanças truncadas, incompletas, reproduzindo acordos fragmentados, parciais e provisórios.

Apesar dos avanços democráticos dos governos de Fernando Henrique Cardoso, Lula e Dilma, de maior descentralização política e de transferências federais automáticas de recursos do orçamento público para os estados e municípios, as conclusões do estudo apontam que ainda se registra uma tendência de concentração de poderes no governo central, já anunciada por Arretche (2007, p. 265), no que diz respeito à tributação e à criação de leis e regulamentos, e um movimento de descentralização do poder para os governos estaduais e municipais limitado à área administrativa e das políticas públicas. Mesmo com os recursos do orçamento do Estado concentrados na União, os interesses subnacionais e supralocais constituíram recortes geográficos inovadores para enfrentar a nova estratégia de governança do desenvolvimento territorial.

Naquele ambiente institucional e histórico que tendia a uma desconcentração política e administrativa do país, seria possível supor que a capacidade de governança dos territórios, com execução a cargo de ministérios distintos, envolvendo diferentes escalas de governo, estaria sempre sujeita a sobressaltos, não apenas em função do desafio gerencial hercúleo que demandam, mas também das inevitáveis nuances e mudanças políticas. O principal desafio parecia consistir na construção de instâncias de interlocução suficientemente representativas, para superar a lógica da competição em prol da sinergia. Daí a importância da governança territorial para as políticas estaduais como para uma nova política nacional de desenvolvimento regional. Nesse contexto, as estruturas de governança vigentes analisadas, apesar de compostas por atores locais e regras formais e informais, ainda não permitem o aperfeiçoamento das relações de poder e das formas democráticas de gestão da coisa pública, que desafiam a cidadania e a ação política na atualidade brasileira.

Neste cenário estrutural, a falta de articulação e coordenação entre diferentes atores com estratégias diferentes em cada modalidade de governança é grande. Na maioria dos casos analisados, a governança é mais eficaz quando está sob a responsabilidade de uma instituição pública com poder político para tomar decisões e

firmar compromissos (por exemplo, comitês de bacias, câmaras setoriais e circuitos turísticos). Ficou evidente que o envolvimento dos empresários e dos governos municipais na formulação das políticas leva tempo, pois estes se negam a perceber que os benefícios a médio e longo prazo compensam os custos da participação e da coordenação das estratégias.

Nessas instâncias de coordenações variadas, tanto princípios como a transparência e a participação política e cidadã quanto princípios inerentes à governança sustentável, tornar-se-iam historicamente os principais desafios para o bom desempenho das administrações públicas, das organizações comunitárias/ associativas e das empresas privadas.

REFERÊNCIAS

- ABRANCHES, S. **Presidencialismo de coalisção**. Rio de Janeiro, 2017.
- ARAÚJO, T. B. de. Por uma política nacional de desenvolvimento regional. *In*: ARAÚJO, T. B. de. **Ensaio sobre o desenvolvimento brasileiro**: heranças e urgências. Rio de Janeiro: Revan, 2000.
- ARRETCHE, M. Federalismo, políticas e instituições: o Brasil em perspectiva comparada. *In*: DINIZ, E. (Org.). **Globalização, Estado e desenvolvimento**: dilemas do Brasil no novo milênio. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007. p. 264-300.
- BANDEIRA, P. S. Participação, articulação de atores sociais e desenvolvimento regional. *In*: BECKER, D. F.; BANDEIRA, P. S. **Desenvolvimento local/regional**: determinantes e desafios contemporâneos. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2000. v. 1.
- BORDIN, A. **A questão local**. Rio de Janeiro: DP&CM, 2001.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Manual de atuação em arranjos produtivos locais**. Brasília, 2004.
- BRUNO, M.; CAFFÉ, R. Financeirização e regulação concorrencial do trabalho: uma análise preliminar do desmonte da relação salarial no Brasil. *In*: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DO TRABALHO, 15., 2017, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Abet, 2017.
- CASTRO, B. A. C. de; FUINI, L. L. A governança territorial no Brasil: um estudo do circuito das águas paulista. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO, 2., 2019, Rio Claro, São Paulo. **Anais...** Rio Claro, 2019.
- DALLABRIDA, V. R. Concepções teóricas que sustentam o debate sobre descentralização político-administrativa. *In*: DALLABRIDA, V. R. (Org.). **Governança territorial e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.

DARDOT, P.; LAVAL, C. **A nova razão do mundo**: ensaio sobre a sociedade neoliberal. São Paulo: Boitempo, 2016.

DIAS, W. J. V. **Territórios de identidade e políticas públicas na Bahia**: gênese, resultados, reflexões e desafios. Feira de Santana: Z ArteEditora, 2016.

DINIZ, E. O pós-Consenso de Washington: globalização, Estado e governabilidade reexaminados. In: DINIZ, E. (Org.). **Globalização, Estado e desenvolvimento**: dilemas do Brasil no novo milênio. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

FIA – FUNDAÇÃO INSTITUTO DE ADMINISTRAÇÃO. **Fortalecimento do Programa Estadual de Fomento aos Arranjos Produtivos Locais** – Relatório Final. São Paulo, 11 dez. 2012.

FIGUEIREDO FILHO, W. B. Algumas estruturas de governança no interior da Bahia, de Minas Gerais e São Paulo: mais inércia institucional e menos modernização política entre 2002 e 2014. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 25, n. 3, p. 1009-1031, set. 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3QcaP0w>>. Acesso em: 29 jul. 2021.

FRANCO, A. de. **Por que precisamos de desenvolvimento local integrado e sustentável?** Brasília: Instituto de Política, 1999.

FUINI, L. L. A governança territorial no circuito das malhas do Sul de Minas Gerais. **Interações**, Campo Grande, v. 9, p. 141-148, 2008.

FUINI, L. L.; CASTRO, B. A. C. de. Governança territorial e desenvolvimento: um estudo sobre o APL do circuito das malhas/MG. **Revista Estudo e Debate**, dez. 2018.

LE GALÈS, P. **Le retour des villes européennes**: Sociétés urbaines, mondialisation, gouvernement et gouvernance. Paris: Presses de Sciences-Po, 2003.

MARCUSSO, E. O poder econômico das câmaras setoriais no Mapa. **Revista Espaço e Geografia**, Brasília, v. 21, n. 2, out. 2018.

MAURO, C. A. D.; MAGESTE, J. G.; LEMES, E. M. As bacias hidrográficas como critério para o planejamento territorial. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 18, n. 64, p. 472-482, dez. 2017.

OLIVEIRA, F.; BRAGA, R.; RIZEK, C. (Org.). **Hegemonia às avessas**: economia, política e cultura na era da servidão financeira. São Paulo: Boitempo, 2010.

PECQUEUR, B. Le développement territorial: une voie de crise pour les collectivités locales? In: KLEIN, J. L. *et al.* **L'innovation locale à l'épreuve du global, un défi pour les acteurs**. Presses de l'Université du Québec, 2016. p. 15-25.

PIRES, E. L. S. Modalidades e desafios da governança territorial na Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí. **Boletim de Geografia Teórica**, v. 41, p. 207-222, 2016a.

_____. A governança territorial no estado de São Paulo: modalidades, formas de coordenação e princípios reguladores. **Estudos Geográficos (Unesp)**, v. 14, p. 143-164, 2016b.

_____. Território, governança e desenvolvimento: questões fundamentais. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 38, p. 24-49, 2016c.

_____. As modalidades de governança territorial no estado de São Paulo: especificidades institucionais, políticas públicas e lógicas de desenvolvimento. **Revista Política e Planejamento Regional**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 229-249, 2017.

_____. **Governança territorial no Brasil**: especificidades institucionais, lógicas espaciais e políticas de desenvolvimento. São Paulo: Fapesp, 2018.

PIRES, E. L.; NEDER, R. T. A governança territorial no Brasil: as instituições, os fatos e os mitos. **Geografia e Pesquisa**, Ourinhos, Unesp, v. 2, n. 2, p. 31-45, jul.-dez. 2008.

PIRES, E.; MÜLLER, G.; VERDI, A. Instituições, territórios e desenvolvimento local: delineamento preliminar dos aspectos teóricos e morfológicos. **Geografia – Associação de Geografia Teórica**, Rio Claro, v. 31, set.-dez. 2006.

PIRES, E. L. S. *et al.* **Governança territorial**: conceito, fatos e modalidades. Rio Claro: Unesp, 2011.

PIRES, E. L. S. *et al.* A governança territorial revisitada: dispositivos institucionais, noções intermediárias e níveis de regulação. **Geographia (UFF)**, v. 19, p. 24-38, 2017.

RESENDE, G. M. *et al.* Brasil: dez anos da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR). **Boletim Regional Urbano e Ambiental**, Brasília, n. 11, jan.-jun. 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/3vCbNd3>>. Acesso em: 29 jul. 2021.

SINGER, A.; LOUREIRO, I. (Org.). **As contradições do Lulismo**: a que ponto chegamos? São Paulo: Boitempo, 2016.

TAKAGI, M. **Câmaras setoriais agroindustriais, representação de interesses e políticas públicas**. São Paulo: Annablume/Fapesp, 2004.

THÉRET, B. As instituições entre as estruturas e as ações. **Lua Nova**, n. 58, p. 224-254, 2003.

TORRE, A. Conflitos e governança dos territórios. **Raízes**, v. 28, n. 1-2, p. 109-120, 2010.

VERDI, A. R. Strategies for governance and competitiveness of viticulture in São Paulo (Brazil). *In*: WORLD VINE AND WINE CONGRESS, 40., 2017, Sofia, Bulgaria. **Proceedings...** Sofia, 2017a.

_____. Contributions of enotourism to the vitiviniculture of the state of São Paulo- Brazil. *In: WORLD VINE AND WINE CONGRESS*, 40., 2017, Sofia, Bulgaria. **Proceedings...** Sofia, 2017b.

VERDI, A. R.; OTANI, M. N.; SOUZA, M. C. M. Governança da Câmara Setorial de Uva e Vinho do estado de São Paulo, Brasil. *In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE VITICULTURA E ENOLOGIA (CLAVE)*, 2015, Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul. **Anais...** Bento Gonçalves, 2015.

WORLD BANK. **Managing development: The governance dimension**. Washington: World Bank, 1991. (Discussion Paper, n. 34899).

_____. **Governance: The World Bank's experience**. Washington: World Bank, 1996.

_____. **A decade of measuring the quality of governance: Governance Matters 2006 – Worldwidl Governance Indicators**. Washington: World Bank, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FUINI, L. L.; CASTRO, B. A. C. de. Governança territorial e desenvolvimento: um estudo do circuito das águas paulistas e arranjo/circuito das malhas do sul de Minas. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 15, n. 5, p. 29-43, set.-dez. 2019.

PIRES, E. L. S. A governança territorial ameaçada. **Agenda Política: Revista de Discentes de Ciência Política da UFSCAR**, v. 6, n. 3, p. 67-98, 2018.

SANTOS, A. V.; PIRES, E. L. S. Aspectos econômicos e sociais da reciclagem: um estudo aplicado em uma cooperativa de catadores em Vitória da Conquista-BA. **Revista Formação**, v. 1, n. 25, 2017.

VERDI, A. R.; OTANI, M. N. Viticultura no estado de São Paulo: governança e estratégias tecnológicas para enfrentar os desafios do mercado. *In: CONGRESSO MUNDIAL DA VINHA E DO VINHO*, 39., 2016, Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul. **Anais...** Bento Gonçalves, 2016.

Data da submissão em: 4 jul. 2019.

Primeira decisão editorial em: 6 nov. 2019.

Última versão recebida em: 9 ago. 2021.

Aprovação final em: 7 out. 2021.

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

EDITORIAL

Coordenação

Aeromilson Trajano de Mesquita

Assistentes da Coordenação

Rafael Augusto Ferreira Cardoso

Samuel Elias de Souza

Supervisão

Camilla de Miranda Mariath Gomes

Everson da Silva Moura

Revisão

Alice Souza Lopes

Amanda Ramos Marques Honorio

Ana Clara Escórcio Xavier

Barbara de Castro

Cláudio Passos de Oliveira

Clícia Silveira Rodrigues

Olavo Mesquita de Carvalho

Regina Marta de Aguiar

Reginaldo da Silva Domingos

Brena Rolim Peixoto da Silva (estagiária)

Nayane Santos Rodrigues (estagiária)

Editoração

Anderson Silva Reis

Cristiano Ferreira de Araújo

Danielle de Oliveira Ayres

Danilo Leite de Macedo Tavares

Leonardo Hideki Higa

Capa

Luís Cláudio Cardoso da Silva

The manuscripts in languages other than Portuguese published herein have not been proofread.

Ipea – Brasília

Setor de Edifícios Públicos Sul 702/902, Bloco C

Centro Empresarial Brasília 50, Torre B

CEP: 70390-025, Asa Sul, 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 DO
PLANEJAMENTO
E ORÇAMENTO

GOVERNO FEDERAL



UNIÃO E RECONSTRUÇÃO