

Vol. 74 nº 2

RSP

Revista do Serviço Público

Orientação para inovação no setor público de saúde: estudo de fatores percebidos por gestores e profissionais assistenciais da atenção primária à saúde
Ingrid Margareth Voth Lowen, Aida Maris Peres, Pedro Carlos Resende Junior, Luciana Puchalski Kalinke, Paulo Ricardo Bittencourt Guimarães, José Roberto Frega

Desvinculação de receitas estaduais: análise da aplicação no estado de Minas Gerais entre 2017 e 2020
Lúcio Barbosa, Mariana Marcatto do Carmo, Laura Gama dos Santos Mangualde

Impacto das concessões no setor aeroportuário: comparação do desempenho econômico entre aeroportos brasileiros
Rodrigo Lucena de Oliveira, Maria Elisabeth Moreira Carvalho Andrade

Trabalho decente no contexto das plataformas digitais: uma pesquisa-ação do Projeto Fairwork no Brasil
Claudia Nociolini Rebecchi, Jonas Valente, Julice Salvagni, Rafael Grohmann, Rodrigo Carelli, Roseli Figaro

Estrutura de monitoramento e controle como base para a inovação em governança: o caso TáxiGov
Adilson Giovanini, Lígia Baechtold Bertolini, Vanessa Marie Salm, Pablo Felipe Bittencourt

A aplicação da inteligência artificial na busca de eficiência pela administração pública
Adriana Teixeira de Toledo, Milton Mendonça

Artificial intelligence on legal language processing: Using deep learning to find the regulatory law framework for the third sector
Mauricio Barros de Jesus, André da Silva Goes, Leonardo de Guimarães Santiago, Marcelo Augusto Pedreira Xavier, Sólon Bevilacqua

Teletrabalho na pandemia: percepções de trabalhadores do Poder Executivo de Minas Gerais
Maria Julia Moura Tolentino, Kamila Pagel de Oliveira, Marco Aurélio Amaral de Castro

Impacto da qualificação nas trajetórias profissionais dos servidores públicos federais
Philipp Ehrl, Pedro Masson Sesconetto Souza, Vinícius Silva de Souza



Brasília - 2023



Missão da Revista do Serviço Público

Disseminar conhecimentos e estimular a reflexão e o debate, apoiando o desenvolvimento dos servidores, o seu compromisso com a cidadania e a consolidação de uma comunidade de praticantes, especialistas e interessados nos temas de políticas públicas e gestão governamental.

Escola Nacional de Administração Pública (Enap)

Presidenta: Betânia Lemos

Diretora-Executiva: Natália Teles da Mota

Diretor de Altos Estudos: Alexandre de Ávila Gomide

Diretor de Desenvolvimento Profissional: Braulio Figueiredo Alves da Silva

Diretora de Educação Executiva: Iara Cristina da Silva Alves

Diretor de Gestão Interna: Lincoln Moreira Jorge Junior

Diretora de Inovação: Camila Medeiros

Conselho Editorial: Antônio Sérgio Araújo Fernandes (Universidade Federal da Bahia - UFBA); Andre Luiz Marengo dos Santos (Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS); Armin Mathis (Universidade Federal do Pará UFPA); Barry Ames (University of Pittsburgh - Estados Unidos); Carla Bronzo Ladeira (Fundação João Pinheiro - FJP); Celina Souza (Universidade Federal da Bahia - UFBA); Claudia Avellaneda (Indiana University - Estados Unidos); Fernando Luiz Abrucio (Fundação Getúlio Vargas - FGV-SP); Francisco Longo (Escuela Superior de Administración y Dirección de Empresas - Espanha); Frank Fisher (Rutgers University - Estados Unidos); Guy Peters (University of Pittsburgh - Estados Unidos); James L. Perry (Indiana University Bloomington - Estados Unidos); José Antônio Puppim de Oliveira (Fundação Getúlio Vargas - FGV-SP / United Nations University - Estados Unidos); José Carlos Vaz (Universidade de São Paulo - USP); Marcelo Fabián Repetto (Universidad de Buenos Aires - Argentina); Marco Aurélio Chaves Cepik (Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS); Marcus André Melo (Universidade Federal de Pernambuco - UFPE); Maria Paula Dallari Bucci (Universidade de São Paulo - USP); Maria Rita Loureiro (Fundação Getúlio Vargas - FGV-SP); Mariana Llanos (German Institute of Global and Area Studies - Alemanha); Michael Barzelay (London School of Economics - Reino Unido); Nuria Cunill Grau (Universidad De Los Lagos - Chile); Paulo Carlos Du Pin Calmon (Universidade de Brasília - UnB); Tânia Bacelar de Araújo (Universidade Federal de Pernambuco - UFPE).

Corpo Editorial Científico: Ciro Campos Christo Fernandes (Escola Nacional de Administração Pública - Enap); Frederico Lustosa da Costa (Universidade Federal Fluminense - UFF); Gabriela Spanghero Lotta (Fundação Getúlio Vargas - FGV); Luciana Leite Lima (Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS); Márcia Miranda Soares (Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG); Mariana Batista da Silva (Universidade Federal de Pernambuco - UFPE); Claudio Djissey Shikida (Escola Nacional de Administração Pública - Enap); Natália Massaco Koga (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Ipea); Pedro Lucas de Moura Palotti (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Ipea); Ricardo Corrêa Gomes (Fundação Getúlio Vargas - FGV); Thiago Dias (Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN).

Periodicidade

A Revista do Serviço Público é uma publicação trimestral da Escola Nacional de Administração Pública.

Expediente

Editor-chefe: Alexandre de Ávila Gomide. *Editores-adjuntos:* Rafael Rocha Viana, Mila Lopes Mesquita e Carolina da Cunha Rocha. *Revisão ortográfica:* Adriana Vieira Braga e Roberto Araújo. *Editoração eletrônica:* Jamil Ghani (Servidores da Enap).

ISSN:0034-9240 • e-ISSN: 2357-8017

Revista do Serviço Público. 1937 - / Escola Nacional de Administração Pública. Brasília: Enap, 1937 - .

v.: il.; 25,5 cm

Editada pelo Dasp em nov. de 1937 e publicada no Rio de Janeiro até 1959. A periodicidade varia desde o primeiro ano de circulação, sendo que, a partir dos últimos anos, teve predominância trimestral (1998/2007).

Interrompida no período de 1975-1980 e 1990-1993.

ISSN:0034-9240

e-ISSN: 2357-8017

1. Administração Pública - Periódicos. I. Escola Nacional de Administração Pública

CDU: 35 (051)

Catalogado na fonte pela equipe da Biblioteca Graciliano Ramos/Enap

Enap, 2022

Os números da Revista do Serviço Público (RSP) anteriores estão disponíveis na íntegra em: revista.enap.gov.br

ENAP

Fundação Escola Nacional de Administração Pública
SAIS - Área 2-A | CEP: 70610-900 | Brasília, DF
Telefones: +55 (61) 2020 3072/3186
www.enap.gov.br
publicacoes@enap.gov.br

As opiniões expressas nos artigos aqui publicados são de inteira responsabilidade de seus autores e não expressam, necessariamente, as da RSP. A RSP adota a licença Creative Commons (CC) do tipo Atribuição - Uso Não-Comercial (BY-NC).

SUMÁRIO/CONTENTS

Editorial	309
Orientação para inovação no setor público de saúde: estudo de fatores percebidos por gestores e profissionais assistenciais da atenção primária à saúde	313
Orientación para la innovación en el sector público de salud: estudio de determinantes para gestores y profesionales de la atención primaria de salud <i>Guidance for innovation in the public health sector: study of determining factors for managers and professionals of primary health care</i> <i>Ingrid Margareth Voth Lowen, Aida Maris Peres, Pedro Carlos Resende Junior, Luciana Puchalski Kalinke, Paulo Ricardo Bittencourt Guimarães, José Roberto Frega</i>	
Desvinculação de receitas estaduais: análise da aplicação no Estado de Minas Gerais entre 2017 e 2020	329
Desvinculación de los ingresos en los estados: un análisis para Minas Gerais entre los años 2017 y 2020 <i>Removing earmarked taxation at the local level: an analysis of Minas Gerais practice between 2017 and 2020</i> <i>Lúcio Barbosa, Mariana Marcatto do Carmo, Laura Gama dos Santos Mangualde</i>	
O impacto das concessões no setor aeroportuário: comparação do desempenho econômico entre aeroportos brasileiros	347
El impacto de las concesiones en el sector aeroportuario: comparación del desempeño económico entre los aeropuertos brasileños <i>The impact of concessions on the airport sector: comparison of economic performance between Brazilian airports</i> <i>Rodrigo Lucena de Oliveira, Maria Elisabeth Moreira Carvalho Andrade</i>	
Trabalho decente no contexto das plataformas digitais: uma pesquisa-ação do Projeto Fairwork no Brasil	370
Trabajo decente en el contexto de las plataformas digitales: una investigación-acción del Proyecto Fairwork en Brasil <i>Decent work in the context of digital platforms: an action research of the Fairwork Project in Brazil</i> <i>Claudia Nociolini Rebecchi, Jonas Valente, Julice Salvagni, Rafael Grohmann, Rodrigo Carelli, Roseli Figaro</i>	
Estrutura de monitoramento e controle como base para a inovação em governança: o caso TáxiGov	390
La estructura de monitoreo y control como base para la innovación en la gobernanza: el caso TáxiGov <i>Monitoring and control structure as a basis for innovation in governance: the TáxiGov case</i> <i>Adilson Giovanini, Ligia Baechtold Bertolini, Vanessa Marie Salm, Pablo Felipe Bittencourt</i>	
A aplicação da inteligência artificial na busca de eficiência pela administração pública	410
La aplicación de la inteligencia artificial en la búsqueda de la eficiencia de la administración pública <i>The application of artificial intelligence in public administration in the search for efficiency</i> <i>Adriana Teixeira de Toledo, Milton Mendonça</i>	

- Artificial intelligence on legal language processing:
using deep learning to find the regulatory law framework for the third sector** 439
*Inteligência artificial no processamento de linguagem jurídica: aplicação de deep learning para
definição do marco regulatório do terceiro setor*
*Inteligencia artificial en procesamiento del lenguaje en el derecho: aplicación del deep learning para
definir el marco regulatorio del tercer sector*
*Mauricio Barros de Jesus, André da Silva Goes, Leonardo de Guimarães Santiago, Marcelo
Augusto Pedreira Xavier, Sólon Bevilacqua*
- Teletrabalho na pandemia:
percepções de trabalhadores do Poder Executivo de Minas Gerais** 462
Teletrabajo en la pandemia: percepciones de los trabajadores del Poder Ejecutivo de Minas Gerais
Telework in the pandemic: perceptions of workers in the Executive Branch of Minas Gerais
Maria Julia Moura Tolentino, Kamila Pagel de Oliveira, Marco Aurélio Amaral de Castro
- Impacto da qualificação nas trajetórias profissionais dos servidores públicos federais** 487
El impacto de la calificación en las trayectorias profesionales de los funcionarios públicos federales
The impact of qualification on the professional trajectories of federal civil servants
Philipp Ehrl, Pedro Masson Sesconetto Souza, Vinícius Silva de Souza

EDITORIAL

Caros/as leitores/as,

É com satisfação que disponibilizamos ao público a segunda edição de 2023 da *Revista do Serviço Público* (RSP), que conta com nove artigos sobre vários temas e o uso de diferentes técnicas de pesquisa.

Na primeira parte desta edição da RSP, é possível identificar três artigos voltados para a discussão da busca de melhor aplicação e resultado de políticas sociais, orçamentárias e econômicas tanto em nível estadual, como federal. O primeiro deles, *Orientação para inovação no setor público de saúde: estudo de fatores percebidos por gestores e profissionais assistenciais da atenção primária em saúde*, de Ingrid Margareth Voth Lowen, Aida Maris Peres, Pedro Carlos Resende Júnior, Luciana Puchalski Kalinke, Paulo Ricardo Bittencourt Guimarães e José Roberto Frega, aborda a inovação no sistema público de saúde como meio para melhorar a qualidade, a eficiência e a acessibilidade dos serviços no Brasil. Os autores destacam a importância da Atenção Primária à Saúde (APS) como principal porta de entrada no Sistema Único de Saúde (SUS). Para impulsionar a inovação, é crucial implementar práticas inovadoras em gestão, assistência e comunicação. A pesquisa foi realizada em 111 Unidades de Saúde (US) em Curitiba, Paraná, envolvendo quase 4 mil gestores e profissionais da área. Os resultados mostram que gestores com maior autonomia obtiveram melhores resultados de inovação nas organizações. O texto ressalta o potencial da inovação como fator-chave para o desenvolvimento de políticas públicas mais eficientes na área da saúde.

Em seguida, o artigo *Desvinculação de receitas estaduais: análise da aplicação do estado de Minas Gerais entre 2017 e 2020*, de Lúcio Barbosa, Mariana Marcatto do Carmo e Laura Gama dos Santos Mangualde, trata sobre a política de Desvinculação de Receitas de Estados (DRE) aplicada em Minas Gerais entre 2017 e 2020. Os autores analisaram, por meio de estudo de caso do estado mineiro, o uso da DRE como mecanismo para enfrentamento da crise financeira ocorrida entre 2014 e 2016, fator que gerou dificuldade para que o ente federativo honrasse o pagamento de dívidas, fornecedores e servidores. O trabalho realizou uma revisão da literatura sobre o tema, analisou o histórico das desvinculações desde a Constituição Federal de 1988, assim como apurou a rigidez orçamentária entre os anos anteriores e posteriores à adoção da DRE em Minas Gerais, alcançando resultados que sugerem ser insuficiente a adoção de tais medidas na reversão do desequilíbrio fiscal vigente.

Já o artigo *O impacto das concessões no setor aeroportuário: comparação do desempenho econômico entre os aeroportos brasileiros*, de Rodrigo Lucena de Oliveira e Maria Elisabeth Moreira Carvalho Andrade, examina o desempenho econômico dos aeroportos brasileiros após serem transferidos para o controle da iniciativa privada por meio de concessões. Os autores utilizaram modelos de regressão quantílica para comparar o desempenho econômico dos aeroportos geridos pelo governo e aqueles geridos pela iniciativa privada. Eles também basearam sua análise na teoria da agência e na teoria dos contratos incompletos. Além disso, investigaram a precisão das informações contidas nos contratos de concessão dos aeroportos, confrontando os resultados previstos nesses documentos com os resultados apresentados pelas empresas concessionárias. A amostra do estudo incluiu os 20 maiores aeroportos brasileiros, dos quais 14 são públicos e seis são privados. Os resultados revelaram que os aeroportos públicos obtiveram melhor lucratividade e maior eficiência nos custos. Por outro lado, os aeroportos concedidos apresentaram um desempenho superior na capacidade de gerar receitas e na diversificação das fontes dessas receitas.

Um segundo conjunto de trabalhos foca no tema das inovações tecnológicas e seu uso e adaptação por parte do Estado brasileiro, em seus mais diferentes níveis e setores. O artigo *Trabalho decente no contexto das plataformas digitais: uma pesquisa-ação do projeto Fairwork no Brasil*, de Claudia Nociolini Rebecchi, Jonas Valente, Julice Salvagni, Rafael Grohmann, Rodrigo Carelli e Roseli Fígaro, tem como objetivo discutir melhores condições de trabalho no contexto das plataformas digitais por meio das evidências empíricas do Projeto Fairwork no Brasil. Para a elaboração do artigo, foi realizado um projeto de “pesquisa-ação”, cujo objetivo foi o de promover mudanças nas plataformas em direção a um trabalho mais justo, sendo auferidos dados de seis plataformas distintas, as quais tiveram destacada atuação no mercado brasileiro em 2021: Uber, 99, iFood, Uber Eats⁶, Rappi e GetNinjas. O artigo apresenta evidências de que os trabalhadores vinculados a tais plataformas de trabalho não foram atendidos quanto aos requisitos mínimos do trabalho decente, reforçando a necessidade de um enfrentamento regulatório do trabalho por meio de plataformas digitais. Como resultado, foi criada a iniciativa nomeada de Fairwork Pledge, que procura incentivar o compromisso de organizações empresariais, instituições da sociedade civil, órgãos públicos, universidades, incluindo o próprio Ministério Público do Trabalho, instituições vistas como debatedores fundamentais nas discussões sobre mudanças em favor do trabalho plataformizado decente no país.

O artigo intitulado *Estrutura de monitoramento e controle como base para a inovação em governança: o caso TáxiGov*, de Adilson Giovanini, Ligia Baechtold Bertolini, Vanessa Marie Salm e Pablo Felipe Bittencourt, discute a classificação dos bens sociais e como ela tem sido redefinida com o advento das plataformas digitais e, para isso, analisa a Estrutura de Monitoramento e Controle (EMC) do TáxiGov. O artigo apresenta uma revisão das literaturas de monitoramento e controle em plataformas digitais e bens comuns, assim como

demonstra que os princípios de *design*, identificados na literatura e somados à flexibilidade das plataformas digitais, possibilitam a construção de EMCs mais dinâmicas, adaptáveis e inovadoras, capazes de contribuir para a construção de regimes de utilização mais adequados aos serviços públicos. O TáxiGov seria, portanto, um exemplo de como as plataformas digitais estão redefinindo a classificação dos bens sociais e do potencial que possuem em revolucionar a gestão dos bens comuns.

O artigo *A aplicação da inteligência artificial na busca pela eficiência pela Administração Pública*, de Adriana Teixeira de Toledo e Milton Mendonça, analisa o papel do uso das ferramentas com aplicação de inteligência artificial (IA) na gestão e no julgamento de processos como mecanismo de geração de eficiência no Poder Judiciário. A IA pode ser utilizada para automatizar tarefas, identificar padrões e tomar decisões mais precisas. Isso pode levar a uma redução no tempo de tramitação dos processos, uma diminuição nos custos e uma melhoria na qualidade da justiça. Os autores, por meio de uma análise bibliográfica, documental e levantamento empírico, aplicaram um questionário junto a 55 servidores e empregados públicos com a intenção de colher informações sobre o processo de aderência da administração pública ao mundo tecnológico. O resultado da pesquisa pode ser visto como um indício da percepção de servidores e empregados públicos acerca da IA, a qual é entendida pela amostra como ferramenta que pode tornar o Judiciário mais eficiente, mais justo e mais acessível à população, ao mesmo tempo em que é vista como uma tecnologia nova, complexa e que carece de treinamento para uso mais eficaz.

Por sua vez, o artigo *Inteligência Artificial no processamento de linguagem jurídica: usando aprendizado profundo para encontrar o quadro regulatório para o Terceiro Setor*, de Maurício Barros de Jesus, André da Silva Góes, Leonardo de Guimarães Santiago, Marcelo Augusto Pedreira Xavier e Sólon Bevilacqua, aborda a aplicação de algoritmos de Inteligência Artificial (IA) no processamento da linguagem jurídica para identificar um conjunto completo de normas aplicáveis ao Terceiro Setor. Neste estudo, os autores utilizaram dados sobre o fluxo regulatório brasileiro (RegBR) para delimitar o marco regulatório do Terceiro Setor. Eles destacam que a IA pode ser usada de diversas formas para aprimorar a regulamentação do Terceiro Setor, incluindo a identificação de lacunas na legislação, o monitoramento da conformidade das organizações com as regulamentações existentes e a melhoria da eficiência dessas regras. Através de técnicas de aprendizado de máquina, as sentenças contidas nos atos normativos foram automatizadas e classificadas, permitindo identificar a extensão em que uma norma se aplica ao tema selecionado. Como resultado, foram identificadas 2.359 regras, presentes em 611 normas, extraídas de 1.330.190 dispositivos legais e distribuídas em 51 mil regulações. Esses números demonstram que as técnicas aplicadas podem contribuir significativamente para o aperfeiçoamento das temáticas relacionadas ao Terceiro Setor.

Por fim, o **último bloco de artigos** é dedicado ao estudo do funcionalismo público, tema caro à *Revista do Serviço Público* (RSP). O artigo *Teletrabalho na pandemia: percepções de trabalhadores do Poder Executivo de Minas Gerais*, de Maria Julia Moura Tolentino, Kamila Pagel de Oliveira e Marco Aurélio Amaral de Castro, analisa a implementação do teletrabalho como principal medida para garantir o afastamento dos trabalhadores do Poder Executivo estadual durante o avanço da pandemia de covid-19 em Minas Gerais. O estudo apresenta o contexto histórico do regime e sua utilização no setor público, assim como o resultado de um questionário aplicado a cerca de 250 mil trabalhadores ativos, sendo obtidas 32.474 respostas de agentes dos mais diversos vínculos empregatícios (servidores estatutários, empregados públicos, contratos temporários, cargos em comissão, trabalhador celetista, trabalhador intermediado por organização não governamental ou empresa privada, consultores, estagiários, entre outros). O tamanho da amostra é relevante e surge como importante percepção dos trabalhadores acerca do aumento da produtividade laboral, por um lado; por outro, os dados auferidos sinalizam a piora nos indicadores de qualidade de vida e a dificuldade em estabelecer fronteiras claras entre demandas profissionais e pessoais, assim como a necessidade do Poder Executivo estadual em oferecer melhores capacitações técnicas e infraestrutura de trabalho.

Já o artigo final desta edição, *Impacto da qualificação nas trajetórias profissionais dos servidores públicos federais*, de Philipp Ehrl, Pedro Masson Sesconetto Souza e Vinícius Silva de Souza, apresenta um importante estudo sobre os retornos dos investimentos na formação profissional continuada de servidores públicos. Utilizando de um conjunto de dados que reúne informações sobre a participação de cursos realizados na Escola Nacional de Administração Pública (Enap), junto às características socioeconômicas de todos os servidores do Poder Executivo Federal entre 2006 a 2021, foi possível confirmar que investimentos em capital humano trazem retornos positivos para o setor público brasileiro. O trabalho apresenta resultados robustos na amostra composta por servidores que completaram pelo menos uma formação adicional, quando aplicado o modelo de cálculo *Propensity Score Matching*.

Em suma, esta edição da RSP apresentou um leque diversificado de temas e perspectivas, reforçando o valor da pluralidade metodológica e enriquecendo o debate sobre a busca por melhores políticas e resultados no serviço público. Agradecemos a todos/as os/as autores/as por suas contribuições significativas e esperamos que esta revista continue a ser uma fonte valiosa de conhecimento e reflexão para a comunidade acadêmica e os gestores públicos.

Desejamos a todos e todas uma ótima leitura!

Alexandre de Ávila Gomide

Editor-Chefe

ORIENTAÇÃO PARA INOVAÇÃO NO SETOR PÚBLICO DE SAÚDE: ESTUDO DE FATORES PERCEBIDOS POR GESTORES E PROFISSIONAIS ASSISTENCIAIS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Ingrid Margareth Voth Lowen¹

Aida Maris Peres¹

Pedro Carlos Resende Junior²

Luciana Puchalski Kalinke¹

Paulo Ricardo Bittencourt Guimarães¹

José Roberto Frega¹

¹Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil

²Universidade de Brasília (UnB), Brasília, DF, Brasil

Inovações no serviço público são requeridas num contexto complexo e de demandas por serviços mais eficientes. Este artigo tem por objetivo analisar a orientação para inovação no setor público de saúde na atenção primária. A pesquisa, descritiva e exploratória, foi realizada em Curitiba/PR, Brasil. A coleta de dados ocorreu de fevereiro a agosto de 2018, com 487 gestores e profissionais assistenciais. Aplicou-se a Escala de Orientação para Inovação em organizações públicas. Os dados foram analisados por estatística descritiva, com análise fatorial exploratória e confirmatória para calcular a carga fatorial de cada item, e o Coeficiente de Orientação para Inovação. Além da identificação do quanto a organização está orientada para a inovação, evidenciou-se melhor resultado no ambiente de estímulo à aprendizagem em que o gestor local tem maior autonomia na gerência. A análise da orientação para inovação é considerada um potencial em gerar valor para a elaboração e/ou implementação de políticas públicas.

Palavras-chave: inovação; gestão em saúde; setor público; atenção primária à saúde.



ORIENTACIÓN PARA LA INNOVACIÓN EN EL SECTOR PÚBLICO DE SALUD: ESTUDIO DE DETERMINANTES PARA GESTORES Y PROFESIONALES DE LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD

Las innovaciones en los servicios públicos son necesarias en un contexto complejo y demandas de servicios más eficientes. Este artículo tiene como objetivo analizar la orientación para la innovación en el sector de la salud pública en atención primaria. La investigación, descriptiva y exploratoria, fue realizada en Curitiba/PR, Brasil. La recolección de datos ocurrió de febrero a agosto de 2018, con 487 gestores y profesionales. Se aplicó la Escala de Orientación para la Innovación en las organizaciones públicas. Los datos fueron analizados por estadística descriptiva, con análisis factorial exploratorio y confirmatorio para calcular la carga factorial de cada ítem y el Coeficiente de Orientación a la Innovación. Además de identificar cuánto se orienta la organización hacia la innovación, se evidenció un mejor resultado en el ambiente que estimula el aprendizaje en el que el gerente local tiene mayor autonomía en la gestión. El análisis de la orientación hacia la innovación se considera un potencial de generación de valor para la elaboración y/o implementación de políticas públicas.

Palabras clave: innovación; gestión en salud; sector público; atención primaria de salud.

GUIDANCE FOR INNOVATION IN THE PUBLIC HEALTH SECTOR: STUDY OF DETERMINING FACTORS FOR MANAGERS AND PROFESSIONALS OF PRIMARY HEALTH CARE

Public service innovations are required in a complex context and demand more efficient services. This article aims to analyze the orientation towards innovation in the public health sector in primary care. The descriptive and exploratory research was carried out in Curitiba/PR, Brazil. The data collection occurred between February and August 2018, with 487 managers and care professionals. The Orientation Scale for Innovation in public organizations was applied. Data were analyzed by descriptive statistics, with exploratory and confirmatory factor analysis to calculate the factor loading of each item and the Innovation Orientation Coefficient. In addition to identifying how much the organization is oriented towards innovation, a better result was evident in the environment that stimulates learning in which the local manager has greater autonomy. Thus, analysis of innovation orientation is considered a potential to generate value for elaborating and implementing public policies.

Keywords: innovation; health management; public sector; primary health care.

1. INTRODUÇÃO

A sociedade integra um sistema político, econômico e social dinâmico evidenciado por mudanças que ocorrem na economia, na política, na sociedade e na tecnologia, num contexto de globalização e em rede. O aumento da complexidade dos problemas, agravado pela pandemia de Covid-19, além dos gastos públicos decorrentes do envelhecimento da população, demandam serviços melhores e mais eficientes, portanto, requerem a busca por inovações a fim de enfrentar com êxito as implicações desse dinamismo (CUNHA, 2017; SILVA JUNIOR; ARAÚJO, 2021). Na prestação e organização de serviços, a inovação é definida como “um novo conjunto de comportamentos, rotinas e formas de trabalho que visam a melhorar a saúde, resultados, eficiência administrativa, custo-eficácia ou experiência dos usuários, que são implementados por ações planejadas e coordenadas” (GREENHALGH *et al.*, 2004, p. 582).

No sistema público de saúde, caracterizado como prestador de serviço, a inovação permite melhorar a assistência centrada no usuário, com um serviço diferenciado, melhor e financeiramente viável (ALVAREZ-PULIDO; SERRANO-CÁRDENAS; BRAVO-IBARRA, 2017), que inclui a necessidade de agregar valor. Portanto, reforça a importância de ser benéfica ou vantajosa às partes interessadas do serviço (RESENDE JUNIOR; FUGIHARA, 2018).

Ainda neste sistema, busca-se a cobertura universal de saúde, que consiste em dar acesso a serviços de saúde de boa qualidade e financeiramente acessíveis. A cobertura universal abrange a introdução e a implementação de ideias, serviços, tecnologia, métodos de trabalho e produtos que contribuem na qualidade da assistência e geram benefícios aos usuários (ALVAREZ-PULIDO; SERRANO-CÁRDENAS; BRAVO-IBARRA, 2017).

No Brasil, a Atenção Primária à Saúde (APS) está inserida no sistema de saúde público denominado Sistema Único de Saúde (SUS). A APS tem como atribuição coordenar e integrar diferentes serviços, oferecendo uma atenção voltada à pessoa e sua família na maioria das condições de saúde, sendo considerada a principal porta de entrada do SUS (BRASIL, 2017). Diante de sua importância e da necessidade de melhorar os serviços de saúde, torna-se desafiador implementar e sustentar práticas inovadoras na APS focadas na gestão, assistência e comunicação (TASCA *et al.*, 2020).

Além de instituir ações inovadoras, segue-se a necessidade de sua avaliação e mensuração; no entanto, essas práticas no setor público ainda são pouco exploradas (CUNHA, 2017). Para verificar o quanto a organização está aberta para mudanças e novas ideias, inerentes ao processo inovador, Resende Junior, Guimarães e Bilhim (2013) elaboraram uma escala de orientação para inovação (EOI), como um instrumento para calcular o coeficiente de orientação para inovação (COI) no setor público. A escala, que subsidiou o presente estudo, é composta por dois fatores, dos quais o primeiro está relacionado à gestão de competências e monitoramento do ambiente externo e o segundo, ao ambiente de estímulo à aprendizagem.

Este estudo justifica-se pelas expectativas de que a aplicação de um instrumento de medida aporte contribuições sobre o potencial inovador dos serviços públicos de saúde no tocante à gestão da inovação, especificamente na sua orientação para inovação, considerando as especificidades de uma organização pública na qual gestores e profissionais assistenciais da APS podem ser agentes de mudança e inovação. Desta forma, definiu-se como objetivo: analisar a orientação para inovação da Atenção Primária à Saúde a partir da aplicação da Escala de Orientação para Inovação para serviços públicos, na perspectiva de gestores e profissionais assistenciais de saúde.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O setor público é caracterizado por não ser orientado para o mercado (OECD, 2018), mas por atuar tanto na prestação de serviços como no seu consumo; e por influenciar o crescimento de outros setores, seja por meio da regulamentação da legislação ou sua flexibilização, consultoria, auditoria, dentre outros serviços. Essas intervenções do Estado podem influenciar positivamente na busca de soluções inovadoras para a questão do envelhecimento da população e seus desdobramentos para os serviços de saúde, economia e para a sociedade. Nesse sentido, o setor público tem um papel significativo no desenvolvimento econômico e social (GALLOUJ *et al.*, 2015).

A inovação para o serviço público é conceituada como a “geração e implementação de novas ideias ou padrões de comportamento inerentes aos componentes do serviço prestado, que agrega valor econômico e social à organização e seus distintos *stakeholder*”, numa perspectiva de coletividade. (RESENDE JUNIOR; GUIMARÃES; BILHIM, 2013, p.4). A busca pela eficácia e eficiência no setor público como objetivos mais frequentes seguidos do enfrentamento de problemas sociais e satisfação do cliente está alinhada a esse conceito (VRIES; BEKKERS; TUMMERS, 2018).

O conhecimento é tido como essencial no contexto da inovação no setor público e o seu gerenciamento para novas ideias é determinante de mudanças, além da importância da rede colaborativa que os governos adotam cada vez mais como estratégia para responder às necessidades dos cidadãos (CAVALCANTE; CAMÕES, 2017). O modelo de gestão de uma organização, ao considerar práticas orientadas para a inovação, possibilita que a inovação agregue valor para os diversos grupos envolvidos e interessados, principalmente o usuário. Dentre essas práticas de orientação mais utilizadas, destacam-se o compartilhamento do conhecimento entre os funcionários, a sua qualificação a fim de melhorar os processos e serviços, bem como o alinhamento dessa qualificação às estratégias da organização (RESENDE JÚNIOR; GUIMARÃES; BILHIM, 2013).

No entanto, observou-se que existe uma lacuna na pesquisa referente à avaliação das ações implementadas, com o intuito de identificar o quanto a inovação interferiu positivamente na qualidade, na eficácia e eficiência do serviço (DE VRIES; BEKKERS; TUMMERS, 2015). Neste

sentido, a quarta edição do Manual de Oslo apresenta as diretrizes para instrumentalizar a coleta de dados e medir a inovação numa organização, não restrita ao âmbito empresarial (OECD, 2018).

A mensuração da inovação é utilizada mundialmente para institucionalizar a inovação conceitual e metodológica (CUNHA, 2017). No contexto brasileiro, a escala de orientação para inovação (EOI) foi construída para mensurar a abertura da organização pública para a inovação (RESENDE JÚNIOR, GUIMARÃES; BILHIM, 2013). Esta escala é fundamentada no constructo que uma organização orientada para a inovação é aberta para novas ideias e tende a realizar a mudança, seja pela adoção de novas tecnologias ou também de recursos, suas habilidades e sistemas administrativos (ZHOU; YIM; TSE, 2005).

3. METODOLOGIA

A pesquisa adota abordagem quantitativa, descritiva e exploratória, realizada no período de fevereiro a agosto de 2018, na APS do serviço público de Curitiba, Paraná, que é composta por 111 Unidades de Saúde (US) distribuídas em 10 Distritos Sanitários (DS).

Optou-se pela amostragem estratificada proporcional que consiste em dividir os subgrupos de forma homogênea para garantir a representatividade de todos os grupos (MAROCO, 2007). A amostra foi calculada, considerando o erro amostral de 5% e o nível de confiança de 95%, a partir da população total de 3.646 profissionais assistenciais de saúde e gestores da APS, dos quais 3.491 eram profissionais assistenciais: enfermeiros, médicos, cirurgiões-dentistas, profissionais do Núcleo Ampliado de Saúde da Família (NASF), auxiliares/técnicos de enfermagem, auxiliares e técnicos de saúde bucal, e 155 eram gestores: coordenadores das US, dos distritos sanitários compostos por supervisores, coordenadores de atenção, gestão, de vigilância sanitária e epidemiológica e gestores do nível central relacionados diretamente à APS.

O cálculo amostral resultou em 347 profissionais assistenciais e 111 gestores, caracterizados por sete subgrupos de profissionais assistenciais e três de gestores, proporcionais ao número total de cada categoria. Os 10 DS foram incluídos na coleta e a definição das US participantes de cada DS foi realizada por sorteio até atingir o número de profissionais de cada categoria profissional e gestores da amostra calculada. Foram aplicados questionários em 371 profissionais assistenciais e 116 gestores, que totalizaram 487 participantes.

O convite de participação na pesquisa foi realizado junto aos gestores mediante contato telefônico e e-mail. Nas Unidades de Saúde (US) os profissionais foram convidados presencialmente pelo pesquisador para participação, de acordo com as respectivas disponibilidades. Foram incluídos os profissionais de saúde atuantes nas US e gestores das US, DS e de três departamentos da Secretaria Municipal de Saúde (SMS), de ambos os sexos, e que permaneceram no cargo até a coleta dos dados. Foram excluídos os que não estavam nos locais de trabalho nos dias e horários pactuados para a coleta de dados. A aplicação da escala ocorreu no local de trabalho, num ambiente definido pelo profissional assistencial ou gestor.

A Escala de Orientação para Inovação para organizações públicas mensura o quanto a organização promove e dissemina a inovação, sendo composta por 19 itens, onde destes, oito são relacionados ao fator - ambiente de estímulo à aprendizagem, e onze itens ao fator - gestão de competências e monitoramento do ambiente externo. Cada item é avaliado de 1 a 10; quanto maior o escore, mais a afirmação se aplica ao seu contexto de trabalho (RESENDE JUNIOR, GUIMARÃES; BILHIM, 2013).

Para coleta de dados foi utilizado o *tablet* ou questionário impresso. Para a caracterização do participante foram utilizadas as variáveis: sexo, idade, formação, cargo ocupado, local de trabalho, tempo de atuação no cargo atual para os gestores e tempo de atuação como profissional de saúde para os profissionais assistenciais e tempo de atuação na Secretaria Municipal de Saúde (SMS).

Para as análises descritivas e fatorial exploratória foi utilizado o software SPSS® versão 18 (*Statistical Package for the Social Sciences*). O procedimento iniciou-se pelas análises descritivas de frequências absolutas e relativas, médias e desvios-padrão. Para verificar a adequação do uso da análise fatorial utilizou-se o teste de esfericidade de Bartlett e o coeficiente de Kayser-Meyer-Olkin (KMO) (FIELD, 2009). Após a verificação dessa adequação foi realizada a análise fatorial exploratória, a qual extraiu o modelo fatorial. A partir deste modelo realizou-se a análise fatorial confirmatória com auxílio do software R 1.3.1.

O COI foi calculado a partir das médias de cada item de cada fator multiplicado pelo peso de cada fator (RESENDE JUNIOR, 2012). Para a análise da relação do COI entre as variáveis gestores e profissionais assistenciais e entre os profissionais assistenciais, foram utilizados os testes estatísticos de Mann Whitney, Kruskal Wallis e LSD de Fisher (FIELD, 2009)

A pesquisa foi realizada conforme as diretrizes e normas regulamentadoras da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde/MS sobre pesquisas envolvendo seres humanos. Esta foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, pelo parecer nº 2.923.124 e parecer da instituição coparticipante, a SMS, nº 2.232.776, em 22 de agosto de 2017.

4. RESULTADOS

Dos 487 participantes, 422 (86,6%) são do sexo feminino, 116 (23,8%) eram gestores, e destes, 91 (78,4%) eram enfermeiros. Dentre os 371 (76,2%) profissionais assistenciais, 246 (66,5%) foram caracterizados como técnicos/auxiliares de enfermagem e enfermeiros. Quanto ao grau de escolaridade, 348 (71,5%) dos participantes possuem curso superior, especialização, mestrado ou doutorado. Dentre os profissionais assistenciais, a média do tempo de atuação na profissão era de 19,8 anos e o desvio-padrão de 8,7 anos. Quanto à sua média de atuação na SMS era de 15,8 anos com desvio-padrão de 8 anos. Dentre os gestores, a média de tempo de atuação no cargo era de 5,4 anos com desvio-padrão de 4,8 anos. Quanto ao seu tempo de atuação na SMS, era de 14,3 anos e o desvio-padrão era de 6,3 anos.

4.1 Análise fatorial e confirmatória da Escala de Orientação para Inovação

Para avaliação da adequação do uso da análise fatorial foi utilizado o teste de esfericidade de Bartlett ($p=0,00$). O KMO foi de 0,933, que se mostrou adequado. Os índices de Hoelter foram 262 e 286 respectivamente, o que indica a adequação dos dados amostrais ao modelo. A razão entre o Qui quadrado e o DF foi de 2,31, considerado em conformidade quando é igual ou menor que 2 ou 3, o CFI foi de 0,958. Os valores do IFI e do RNI foram de 0,958. O TLI foi de 0,919, o do RMSEA foi de 0,052, o SRMR foi de 0,039 e o GFI foi de 0,943, todos de acordo com o preconizado na literatura (SHREIBER *et al.*, 2006; HOYLE, 2012).

Quanto à carga fatorial de cada item após a rotação apresentada no Quadro 1, as maiores cargas dos itens do fator 1 - gestão de competências e monitoramento do ambiente externo estão relacionadas ao ambiente externo, itens 17, 15 e 14. Em relação ao fator 2 – ambiente de estímulo à aprendizagem, os itens com as maiores cargas estão relacionados ao ambiente interno, itens 3, 6 e 4, com foco nos funcionários e processo de trabalho, por compartilhamento de conhecimento e busca de soluções e a aplicação de formas inovadoras para a realização de tarefas.

Quadro 1 | Rotação dos itens dos dois fatores

	ITENS	FATORES	
		1	2
17	As sugestões de melhorias de usuários são tratadas.	,742	
15	Há prática sistematizada de tratamento das reclamações dos usuários objetivando a melhoria do desempenho.	,688	
14	Os funcionários são estimulados a oferecer sugestões de melhorias à organização.	,648	
12	Implementam-se novos métodos de trabalho a partir de experiências bem-sucedidas em outras organizações.	,626	
13	As sugestões de melhorias de fornecedores são tratadas.	,620	
11	Há ações corporativas para qualificação dos funcionários com vistas a aprimorar processos e serviços perceptíveis aos usuários.	,612	
9	Há contratações de pessoas para atender necessidades futuras da organização.	,592	
10	São adotados referenciais comparativos externos como parâmetro de avaliação dos resultados dos serviços.	,586	
8	Existem ações de pesquisa e desenvolvimento (P&D) para serviços.	,577	
18	Há prática de reconhecimento dos funcionários que contribuem com propostas de melhoria para processos de trabalho.	,561	
16	As contratações de novos funcionários são baseadas na identificação de competências essenciais à organização.	,507	
19	O horário de trabalho é flexível, permitindo o envolvimento em atividades de aprendizagem.	,504	
3	É hábito partilhar conhecimentos entre colegas de trabalho.		,812
6	Experimentam-se novas formas de realizar as tarefas.		,742

	ITENS	FATORES	
		1	2
4	Existe a prática de conversar em grupo sobre como resolver os problemas do trabalho.		,716
5	Os funcionários sabem que é importante conhecer as formas de trabalho de outras organizações para poder melhorar os procedimentos internos.		,676
2	As pessoas estão abertas para receber críticas.		,652
7	Os funcionários sabem até onde vai a sua liberdade para experimentar novos métodos nos processos de trabalho.		,652
1	Os líderes adotam medidas concretas para manter um bom relacionamento com outras organizações parceiras (outras instituições da rede de atenção à saúde).	,442	,474

Fonte: elaborado pelos autores (2019).

Os resultados da análise fatorial confirmatória apontaram para a eliminação dos itens 1 e 19 relacionados ao fator 2 - ambiente de estímulo à aprendizagem, e o item 16 relacionado ao fator 1 – gestão de competências e monitoramento do ambiente externo. O primeiro item foca no bom relacionamento com outras organizações parceiras por meio de medidas adotadas pelas lideranças; o item 19 trata da possibilidade de flexibilização no horário do funcionário a fim de permitir atividades de aprendizagem; o item 16 prevê a contratação de novos funcionários, tendo como requisito as competências essenciais para a organização; o fator 2 - ambiente de estímulo à aprendizagem apresentou os itens 3, 6 e 4 com as maiores cargas fatoriais.

4.2 Coeficiente de Orientação para Inovação

O COI referente à APS do município pesquisado foi de 6,4. Ao comparar o COI calculado a partir dos dados dos gestores, observou-se que é significativamente maior (7,0) do que o COI resultante dos profissionais assistenciais (6,2), por meio do teste de Mann Whitney ($p < 0,001$). Dentre os profissionais assistenciais, os profissionais do NASF apresentaram um COI menor do que os demais, 5,2, seguido dos médicos. Houve diferença significativa do COI do NASF em relação às demais categorias profissionais, conforme teste de Kruskal Wallis e o LSD de Fisher ($p < 0,001$). Quanto ao tempo de atuação na SMS, o maior COI foi dos profissionais e gestores que tinham mais de 20 anos de atuação (6,93).

Tabela 1 | Comparação do COI entre os participantes

Participantes	COI	Participantes	COI
Gestor central	8,1	Auxiliar de saúde bucal	6,4
Gestor Distrital	7,2	Técnico de enfermagem	6,2
Gestor local	6,9	Cirurgião dentista	6,2
Técnico de saúde bucal	6,9	Médicos	5,8
Enfermeiros	6,5	Profissionais do NASF	5,2

Fonte: elaborada pelos autores (2019).

5. DISCUSSÃO

O predomínio dos enfermeiros como gestores (78,4%) corrobora com os resultados de um estudo no qual teve a participação de gestores em diferentes níveis de atuação na APS em cinco regiões do Brasil, a maioria enfermeiros (BOUSQUAT *et al.*, 2019). O tempo de atuação de gestores, cinco anos em média, sugere a necessidade de capacitação destes gestores, o que confirma um estudo chileno que evidenciou a importância da educação formal para formação de competências para o trabalho na APS, e do aperfeiçoamento contínuo, e a identificação das lacunas relacionadas às competências necessárias (DOIS *et al.*, 2018).

Os itens com as maiores cargas fatoriais do fator gestão de competências e monitoramento do ambiente externo estavam vinculados ao ambiente externo - a relação com o usuário da atenção primária, na abertura para receber sugestões e reclamações. A construção do SUS e de inúmeras políticas públicas na área da saúde teve a participação social e demanda seu engajamento na continuidade desse processo. A participação do cidadão se dá oficialmente nos conselhos locais, distritais e municipais e prevê sua contribuição direta ou indireta na melhoria da saúde da população (BRASIL, 2013).

Dentre outras possibilidades de participação do cidadão destaca-se o acesso à “Ouvidoria do SUS”. A ouvidoria é um dos canais mais utilizados para a comunicação entre a SMS e o cidadão, possibilitando maior participação social e comunicação entre as partes, seja para que o cidadão elogie, reclame, sugira, solicite, denuncie e critique, além da utilização da própria SMS para informar sobre os serviços prestados, o que promove maior participação social e a comunicação entre as partes (CURITIBA, 2022a). O aplicativo “Saúde Já Curitiba”, também é uma ferramenta de comunicação entre o usuário e a APS do município. Foi lançado em 2017, inicialmente para agendar o primeiro atendimento na unidade de saúde para avaliação da necessidade do usuário. Cada versão tem ampliado a possibilidade de comunicação, especificamente durante a pandemia para informar sobre o calendário vacinal, agendamento de vacinas, inclusive para Covid-19, impressão do comprovante de vacina, além de informações sobre agendamento de exames e consultas especializadas, dentre outras possibilidades (CURITIBA, 2022b).

Ressalta-se que a importância da participação do cidadão na formulação e/ou na implementação de serviços públicos inovadores tem sido enfatizada pelos formadores de políticas públicas (BEKKERS; TUMMER, 2018). Especificamente na APS, a participação do cidadão é prevista nas políticas públicas que visam a assegurar a assistência à saúde (BRASIL, 2017).

Quanto ao item “contratações de pessoas para atenderem necessidades futuras da organização”, este foi o que teve uma das menores cargas fatoriais. O item relaciona-se à gestão de competências com o foco na gestão de pessoas, suas competências pessoais, profissionais e organizacionais como também às lacunas para corrigir a fim de alcançar o desempenho desejado e alinhá-lo à estratégia organizacional (CARBONE *et al.*, 2016).

Atualmente, a discussão referente aos recursos humanos tem avançado para os benefícios e fragilidades da contratação das organizações sociais (OS) para a gestão da APS, realidade crescente nos municípios brasileiros em detrimento ao modelo da administração direta. Em um estudo referente aos resultados de duas capitais que recorreram às OS, observou-se que duas, que mantiveram a administração direta da APS na região sudeste, não apresentaram melhora dos resultados relacionados aos indicadores do Pacto de Diretrizes e Metas de 2013-2015 do MS (BRASIL, 2014). Há de se considerar outros parâmetros que podem influenciar nos resultados além dos analisados, como o congelamento dos investimentos, a atual Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) e mudanças no modelo de financiamento, dentre outros (RAMOS; DE SETA, 2019).

Os itens que apresentaram as maiores cargas fatoriais no fator 2 “ambiente de estímulo à aprendizagem” estão relacionados à interação entre os profissionais por meio da partilha de conhecimentos, à experimentação de novas formas de realizar as tarefas e à resolução de problemas no seu trabalho, que pode gerar valor público e assim ter um impacto positivo no trabalho. Para essa troca de saberes e experiências são requeridos espaços e/ou estratégias e experiências numa perspectiva crítica-reflexiva e participativa (MESQUITA *et al.*, 2020), mesmo que possa haver resistência ao compartilhamento e à participação (BERGUE, 2019).

Embora a Escala de Orientação para Inovação não tenha sido criada especificamente para a APS, os itens referentes ao compartilhamento de conhecimento internamente, experimento de novas formas de trabalhar, processo de trabalho inovador e a busca por soluções coletivamente estão alinhados à proposta de educação permanente em saúde, uma política pública para o mundo do trabalho, que visa mudanças no local de trabalho dos profissionais de saúde e nas suas relações entre eles, com gestores e usuários, a partir dos problemas e necessidades locais (CARVALHO; MERHY; SOUZA, 2019).

As menores cargas fatoriais relacionadas ao fator “ambiente de estímulo à aprendizagem” tem como foco a abertura para receber críticas e a percepção do funcionário quanto à liberdade para experimentar novos métodos nos processos de trabalho. O estímulo à aprendizagem requer uma liderança que considere a singularidade do funcionário em relação às suas reações frente às situações no trabalho, a fim de melhor lidar com ele, potencializar os seus pontos fortes e compreender suas limitações. Nessa perspectiva, o gestor tem sido pouco sustentado com capacitações a fim de que conduza a gestão de desempenho de forma segura que requer competências relacionadas à comunicação, negociação e pensamento estratégico (BERGUE, 2019).

Ressalta-se que o líder esteja consciente de suas próprias reações e tenha um comportamento aberto para receber opiniões dos outros, que podem ser críticas. A promoção do diálogo e a confiabilidade tendem a levar à melhor aceitação do processo avaliativo, às correções e advertências, traduzidas como críticas. A oportunidade do funcionário se auto avaliar, compartilhar seus pontos de vista e o líder também apontar os pontos fortes e suas contribuições para a organização podem contribuir beneficamente nessa interação (QUINN *et al.*, 2015).

5.1 Coeficiente de Orientação para Inovação

O Coeficiente de Orientação para Inovação, que mede o quanto a organização está orientada para promover e disseminar a inovação (RESENDE JÚNIOR; GUIMARÃES; BILHIM, 2013), apresentou um valor significativamente maior entre gestores do que entre os profissionais assistenciais. Este resultado pode estar relacionado ao fato dos gestores terem uma visão e atuação focadas no gerenciamento do serviço, portanto, maior acesso às informações e competências específicas relacionadas ao gerenciamento na APS e possivelmente uma atitude mais positiva diante de sua atuação (BERGUE, 2019).

Um estudo que analisou a percepção de gestores e trabalhadores sobre a implantação do teletrabalho no serviço público confirma a postura mais positiva do gestor em relação à inovação (DE VRIES; TUMMERS; BEKKERS, 2018). Sua capacitação formal pode contribuir na ampliação da visão gerencial que promoveu uma avaliação do COI legitimada pelo cargo. Além da percepção clara dos processos gerenciais e do modelo de gestão da SMS pode dar maior legitimidade ao participar na mensuração do COI.

Em relação aos profissionais de saúde, os profissionais do NASF apresentaram o menor COI. Possivelmente a dinâmica de trabalho específica, a qual transita por várias US, pode interferir na formação de vínculo e integração com os demais integrantes da equipe de trabalho (SOUZA; MEDINA, 2018). A categoria médica atua predominantemente em consultório, com menor envolvimento e formação na área gerencial, o que pode ter influenciado a determinação do COI.

Para potencializar o desenvolvimento das competências necessárias na APS, inclusive para os profissionais assistenciais, um estudo sobre formação e competências para as equipes de saúde da APS apresentou uma matriz de competências para gestores e profissionais assistenciais na qual algumas competências são propostas, entre elas, a liderança, a gestão em saúde, a programação em rede (DOIS *et al.*, 2018). Possivelmente, os profissionais assistenciais tenham dificuldades para ter uma visão ampliada da gestão de competências e monitoramento do ambiente externo, uma vez que seu foco de trabalho é a assistência direta ao usuário no atendimento das suas necessidades.

Em outro estudo referente à formação e qualificação dos profissionais de saúde da APS, também se destaca fragilidades no uso de ferramentas gerenciais e competências dos enfermeiros assistenciais da APS, com uma atuação muito empírica e pouco crítica e reflexiva (OLIVEIRA *et al.*, 2016). Há de se considerar os diferentes interesses e percepções que se tem em relação à inovação.

6. CONCLUSÕES

A pesquisa alcançou o objetivo do estudo de analisar a orientação para inovação, mediante os itens de cada fator da Escala de Orientação para Inovação, de acordo com suas respectivas cargas fatoriais e gerando um Coeficiente de Orientação para Inovação, na perspectiva de gestores e profissionais assistenciais de saúde. As cargas fatoriais mais altas de dois fatores da EOI evidenciaram melhores resultados no que concerne ao ambiente de estímulo à aprendizagem no qual o gestor local tem maior autonomia na gerência. O COI calculado poderá servir como valor de referência para estudos futuros na própria organização, bem como em outras que gerenciam a atenção primária.

A diferença significativa do COI mais alto dos gestores em relação aos profissionais de saúde é atribuída às características inerentes ao cargo, visto seu maior conhecimento sobre o modelo de gestão e uma visão mais ampla sobre os processos gerenciais da SMS. Os resultados sinalizam a importância da comunicação, transparência e desenvolvimento da gestão por competência, a partir dos itens apontados como frágeis, a fim de aprimorar a orientação para inovação na atenção primária.

A complexidade do serviço público, assim como a atual situação política, econômica e social que impera e que interfere na gestão do SUS, requerem o empenho de gestores nas diferentes esferas do governo e na gestão municipal. A gestão municipal, por sua vez, poderá influenciar diretamente a gestão da inovação na atenção primária, seja no macro ou no microambiente de trabalho. A análise da orientação para inovação é considerada um potencial em gerar valor para a elaboração e/ou implementação de políticas públicas que beneficiem a população. A aplicação da Escala de Orientação para Inovação na APS é inédita e a análise dos resultados contribuiu para que a organização identifique o quanto já é orientada para a inovação, suas potencialidades e lacunas, além de fornecer dados para elaborar estratégias de ação a fim de promover maior abertura para mudanças e novas ideias na Atenção Primária à Saúde.

As limitações consistem na não generalização dos resultados para o serviço público, já que há uma grande diversidade de serviços prestados em diferentes contextos do Sistema Único de Saúde, especificamente na APS. A EOI foi aplicada pela primeira vez em uma organização pública de saúde durante esta pesquisa, portanto, não se tinha um valor de referência para comparação do COI e demais resultados. A falta de compreensão de alguns itens da EOI que poderia ter sido eliminada com a adaptação do instrumento junto à amostra e o desconhecimento do contexto da APS podem ter interferido nas respostas e não refletir o real posicionamento do participante.

Recomenda-se a realização de estudos de cálculo do coeficiente de orientação para inovação em outros contextos da Atenção Primária à Saúde. Sugere-se uma análise qualitativa de itens da escala de inovação para orientação no sentido de aprofundar a compreensão dos seus resultados.

REFERÊNCIAS

- ALVAREZ PULIDO, K. L.; SERRANO CÁRDENAS, L. F.; BRAVO IBARRA, E. R. Innovación en salud: revisión de literatura científica de la última década. *Dimensão Empresarial*, CO, v. 15, n. 1, p. 53-72, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/diem/v15n1/1692-8563-diem-15-01-00050.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2021.
- BEKKERS, V.; TUMMERS, L. Innovation in the public sector: Towards an open and collaborative approach. *International Review of Administrative Sciences*, v. 84, n. 2, p. 209-13, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0020852318761797>. Acesso em: 20 mai. 2021.
- BERGUE, S. T. *Gestão de pessoas: liderança e competências para o setor público*. Brasília: Enap, 2019. 179 p.
- BOUSQUAT, A.; GIOVANELLA, L.; FAUSTO, M.C.R.; MEDINA, M.G.; MARTINS, C.L.; ALMEIDA, P.F.; CAMPOS, S.E.M.; MOTA, P.H.S. A atenção primária em regiões de saúde: política, estrutura e organização. *Cad. de Saúde Pública*, v. 35, supl 2, p.e00099118, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/pv3MZr9z77kkRmC4ZPnDGrk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 jul. 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. *Conselhos de Saúde: a responsabilidade do controle social democrático do SUS*. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Articulação Interfederativa. *Caderno de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores: 2013-2015*, Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Articulação Interfederativa. 2. ed., Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Portaria GM nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da atenção básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) *Conass Informa*, n.192. Disponível em: <http://www.conass.org.br/conass-informa-b-192-publicada-portaria-gm-n-2436-que-politica-nacional-de-atencao-basica-estabelecendo-revisao-de-diretrizes-para-organizacao-da-atencao-basica-no-ambito-do-sist/>. Acesso em: 25 jun. 2021.
- CARBONE, P. P.; TONET, H. C.; BRUNO, J. R. S.; SILVA, K. I. B. *Gestão por competências*. Rio de Janeiro: FGV, 2016. 190 p.
- CARVALHO, M. S.; MERHY, E. E.; SOUSA, M. F. Repensando as políticas de saúde no Brasil: educação permanente em saúde centrada no encontro e no saber da experiência. *Interface*, v. 23, p. e190211, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/interface.190211>. Acesso em: 12 jun. 2021.
- CAVALCANTE, P.; CAMÕES, M. Do the Brazilian innovations in public management constitute a new model. *RAI*, São Paulo, v. 14, p. 90-96, jun.2017. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rai/article/view/107563/129490>. Acesso em: 18 jun. 2021.
- CUNHA, B. Q. Uma análise da construção da agenda de inovação no setor público a partir de experiências internacionais precursoras. In: CAVALCANTE, P. *et al.* (org.). *Inovação no setor público: teoria, tendências e casos no Brasil*. Brasília: Enap: Ipea, 2017. p. 43-57. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/171002_inovacao_no_setor_publico_capitulo_3.pdf. Acesso em: 8 jul. 2021.
- CURITIBA. Secretaria Municipal de Saúde. Secretaria. *Ouvidoria do SUS Curitiba*. Curitiba, 2022a. Disponível em: <https://saude.curitiba.pr.gov.br/a-secretaria/ouvidoria-do-sus-curitiba.html>. Acesso em: 7 fev. 2022.

CURITIBA. Secretaria Municipal da Saúde. *Aplicativo Saúde Já Curitiba*. 2022b. Disponível em: <http://www.saudeja.curitiba.pr.gov.br/>. Acesso em: 7 fev. 2022.

DE VRIES, H.; BEKKERS, V.; TUMMERS, L. Innovation in the public sector: a systematic review and future research agenda. *Public Administration*, v. 94, n. 1, p. 146-166, Sept. 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/Proprietário/Downloads/InnovationinthePublicSectorASystematicReviewandFutureResearchAgenda-FINAL.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2021.

DE VRIES, H.; BEKKERS, V.; TUMMERS, V. A stakeholder perspective on public sector innovation: why position matters. *International Review of Administrative Sciences*, v. 84, n. 2, p. 269–287, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0020852317715513>. Acesso em: 12 jul. 2021.

DOIS, A.; BRAVO, P.; CONTRERAS, A.; SOTO, M.G.; MORA, I. Formación y competencias para los equipos de atención primaria desde la mirada de expertos chilenos. *Rev Panam Salud Pública*, v. 42, p. e147, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.147>. Acesso em: 20 mai. 2021.

FIELD, A. *Descobrimo a estatística usando o SPSS*. Tradução de: Viali, L. 2. ed.. Porto Alegre: Artmed; 2009. Título original: *Discovering Statistics with SPSS 2nd Edition*.

GALLOUJ, F.; WEBER, M.; STARE, M.; RUBALCABA, L. The futures of the service economy in Europe: a foresight analysis. *Technological Forecasting & Social Change*, USA, v. 94, p. 80–96, Mar,2015. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/80c9/99abfc0c0ffa4012a297314c6b30697d94c3.pdf>. Acesso em: 25 maio 2021.

GREENHALGH, T.; ROBERT, G.; MACFARLANE, F.; BATE, P.; KYRIAKIDOU, O. Diffusion of innovations in service organizations: systematic review and recommendations. *Milbank Q*, USA, v. 82, n. 4, p. 581-629, Dec.2004. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2690184/pdf/milq0082-0581.pdf> Acesso em: 15 jul. 2021.

HOYLE, R.H. (ed). *Handbook of Structural Equation Modeling*. New York: The Guilford Press, 2012. 740 p.

MAROCO, J. *Análise estatística com utilização do SPSS*. 3. ed. Lisboa: Sílabo, 2007.

MESQUITA, L. M.; VALENTE, G. S. C.; SOEIRO, R. L.; CORTEZ, E. A.; LOBO, B. M. I. S.; XAVIER, S. C. M. Estratégias de Educação Permanente na Avaliação das Equipes de Saúde da Família: uma Revisão Sistemática. *Rev. bras. educ. med*, v. 44, n. 1, p. e010, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.1-20190006>. Acesso em: 19 mai. 2021.

OECD. *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*, 4. ed. Paris: OECD, 2018a. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>. Acesso em: 25 jul. 2021.

OLIVEIRA, M. P. R.; MENEZES, I. H. C. F.; SOUSA, L. M.; PEIXOTO, M. R. G. Formação e Qualificação de Profissionais de Saúde: Fatores Associados à Qualidade da Atenção Primária. *Rev. bras. educ. med*, Brasília, v. 40, n. 4, p. 547-559, 2016. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v40n4e02492014>. Acesso em: 20 jun. 2021.

QUINN, R. E.; FAERMAN, S. R.; THOMPSON, M. P.; MCGRATH, M. R.; CLAIR, L. S. S. *Competências gerenciais à abordagem de valores concorrentes na gestão*. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

RAMOS, A. L. P.; DE SETA, M. H. Atenção primária à saúde e organizações sociais nas capitais da Região Sudeste do Brasil: 2009 e 2014. *Cad. Saúde Pública*, v. 35, n. 4, p. e00089118, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00089118>. Acesso em: 24 jun. 2021.

RESENDE JUNIOR, P. C. *Orientação para a inovação em organizações públicas de serviços de alto desempenho: uma análise comparativa entre Brasil e Portugal*. 2012 [tese]. Brasília: Faculdade de Administração, Economia e Contabilidade, Universidade Federal de Brasília, Lisboa: Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, Universidade Técnica de Lisboa; 2012.

RESENDE JUNIOR, P. C.; GUIMARÃES, T. A.; BILHIM, J. A. F. Escala de orientação para inovação em organizações públicas: estudo exploratório e confirmatório no Brasil e em Portugal. *RAI*, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 257-277, abr. 2013. <http://www.revistas.usp.br/rai/article/view/79311/pdf>. Acesso em: 25 mai. 2021.

RESENDE JUNIOR, P.; FUJIHARA, R. Factor Analysis on Innovation Inductors in High Performance Organizations. *International Journal of Innovation*, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 275-286, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5585/iji.v6i3.253>. Acesso em: 20 jun. 2021.

SHREIBER, J. B.; STAGE, F. K.; KING, J.; NORA, A.; BARLOW, E. A. Reporting Structural Equation Modeling and Confirmatory Factor Analysis Results: A Review. *The Journal of Educational Research*, v. 99, n. 6, p. 323-338, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.3200/JOER.99.6.323-338>. Acesso em: 20 mai. 2021.

SILVA JÚNIOR, D.; ARAÚJO, S. M. V. G. Public Policy Based on What? An Analysis of the Restrictions on Economic and Social Activities in the Fight Against Covid-19 in the Brazilian Federal District. *Revista do Serviço Público*, Brasília, v. 72, n. 1, p. 9-40, jan./mar. 2021. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/6269/1/4988-Texto%20do%20Artigo-17800-1-10-20210331.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2021.

SOUZA, T. S.; MEDINA, M. G. Nasf: fragmentação ou integração do trabalho em saúde na APS? *Saúde debate*, Rio de Janeiro, n. 42, n. 2 (esp.), p. 145-158, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042018S210>. Acesso em: 12 jul. 2021.

TASCA, R.; MASSUDA, A.; CARVALHO, W. M.; BUCHWEITZ, C.; HARZHEIM, E. Recomendações para o fortalecimento da atenção primária à saúde no Brasil. *Rev Panam Salud Pública*, PA, v. 44, p. e4, 2020. Acesso em: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.4>. Acesso em: 12 jul. 2021.

ZHOU, K. Z.; YIM, C. K. B.; TSE, D. K. The Effects of Strategic Orientations on Technology- and Market-Based Breakthrough Innovations. *Journal of Marketing*, Chicago (USA), v. 69, p. 42-60, Apr.2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/236274040_The_Effects_of_Strategic_Orientation_on_Technology-_and_Market-Based_Breakthrough_Innovations. Acesso em: 20 mai. 2021.

Ingrid Margareth Voth Lowen

<http://orcid.org/0000-0001-5758-9512>

Doutora e Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professora de Graduação em Enfermagem na Faculdades Pequeno Príncipe (FPP). Pós-graduada em Gestão de Pessoas (FACEAR), Enfermagem Obstétrica (UFPR) e Educação Profissional na Área da Saúde: Enfermagem (ENSP).

pilowen@gmail.com

Aida Maris Peres

<http://orcid.org/0000-0003-2913-2851>

Pós-Doutora em Enfermagem pela Universidade de Alicante (UA), Espanha. Doutora em Enfermagem pela Universidade de São Paulo (USP). Mestre em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora associada visitante (SNMHS/University College Dublin). Professora Associada do Departamento de Enfermagem na Universidade do Paraná (UFPR). Professora Permanente (PPGENF/UFPR).

aidamaris.peres@gmail.com

Pedro Carlos Resende Junior

<https://orcid.org/0000-0002-4220-8243>

Doutor e Mestre em Administração pela Universidade de Brasília (UnB). Pós-Doutor em Gestão da Inovação (Universidade do Minho). Professor do Mestrado Profissional em Administração (PPGA/UnB). Pesquisador Colaborador Pleno da UnB. Pós-graduado em Engenharia da Informação, em Qualidade e Produtividade, e em Marketing pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

pcrj73@gmail.com

Luciana Puchalski Kalinke

<https://orcid.org/0000-0003-4868-8193>

Doutora em Ciências da Saúde pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR). Mestre em Engenharia Biomédica pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Professora Associada do Departamento de Enfermagem e Professora Permanente no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e em Prática do Cuidado pela Universidade Federal do Paraná (UFPR).

lucianakalinke@ufpr.br

Paulo Ricardo Bittencourt Guimarães

<https://orcid.org/0000-0002-9852-6777>

Doutor em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Mestre em Estatística pela Universidade Federal de Campinas (UNICAMP). Professor Associado do Departamento de Estatística pela UFPR.

guimaraes.prb@gmail.com

José Roberto Frega

<https://orcid.org/0000-0003-0648-0271>

Doutor em Administração e Mestre em Administração Estratégica pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR). Professor Adjunto de Administração Geral e Aplicada pela Universidade Federal do Paraná (UFPR).

jose.frega@gmail.com

DESVINCULAÇÃO DE RECEITAS ESTADUAIS: ANÁLISE DA APLICAÇÃO NO ESTADO DE MINAS GERAIS ENTRE 2017 E 2020

Lúcio Barbosa¹

Mariana Marcatto do Carmo²

Laura Gama dos Santos Mangualde³

¹Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte – MG, Brasil

²Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte – MG, Brasil

³Secretaria de Estado de Governo de Minas Gerais, Belo Horizonte – MG, Brasil

Em 2016, foi autorizada a adoção de medidas de desvinculação de receitas para os entes federados. Os principais argumentos que embasam essa iniciativa são ampliar a flexibilidade do sistema fiscal e a discricionariedade dos representantes eleitos. Não obstante, as vinculações facilitam o controle do governo pela população e asseguram o financiamento de políticas prioritárias. Este estudo tem como objetivo analisar a Desvinculação de Receitas de Estados (DRE) aplicada em Minas Gerais entre 2017 e 2020. A metodologia utilizada envolve a apuração da rigidez orçamentária no ano imediatamente anterior à adoção da DRE e a análise das desvinculações aplicadas nos anos subsequentes, identificando, quando possível, sua destinação. Os resultados atestam a alta rigidez orçamentária e sugerem que essas medidas são insuficientes para reverter o desequilíbrio fiscal vigente.

Palavras-chave: vinculação de receitas; rigidez orçamentária; Minas Gerais.



DESVINCULACIÓN DE LOS INGRESOS EN LOS ESTADOS: UN ANÁLISIS PARA MINAS GERAIS ENTRE LOS AÑOS 2017 Y 2020

En 2016 se autorizó la adopción de medidas de desvinculación de ingresos para las entidades federativas. Los principales argumentos que sustentan esa iniciativa son ampliar la flexibilidad del sistema tributario y la discrecionalidad de los representantes electos. Sin embargo, la vinculación facilita el control del gobierno por parte de la población y aseguran el financiamiento de políticas prioritarias. Esta investigación tiene por objetivo analizar la Desvinculación de los Ingresos del Estado (DRE) aplicada en Minas Gerais entre 2017 y 2020. La metodología comprende el cálculo de la rigidez presupuestaria en el año inmediatamente anterior y el análisis de las desvinculaciones en los años posteriores, identificando, siempre que posible, su destinación. Los resultados indican alta rigidez presupuestaria y sugieren que estas medidas son insuficientes para revertir el desequilibrio fiscal.

Palabras clave: desvinculación de los ingresos; rigidez presupuestaria; Minas Gerais.

REMOVING EARMARKED TAXATION AT THE LOCAL LEVEL: AN ANALYSIS OF MINAS GERAIS PRACTICE BETWEEN 2017 AND 2020

From 2016 on, Brazilian subnational entities have been allowed to remove some earmarked tax from their budget. On one hand, this measure turns the fiscal system more flexible and gives more discretion to the elected representatives. On the other hand, it may undermine government transparency and underfinance priority policies. This work aims at assessing the removal of some earmarked tax in Minas Gerais from 2017 to 2020. The methodology encompasses the evaluation of the budget rigidity in the year immediately before this initiative and the analysis of its results, identifying which expenditures were financed, whenever possible. The results ratify the high degree of budget rigidity and suggest that the removal of earmarked tax is not enough to improve the fiscal balance.

Keywords: earmarked taxes; budget rigidity; Minas Gerais

1. INTRODUÇÃO

O tema de desvinculação de receitas ganhou projeção na gestão do ministro da Economia, Paulo Guedes, entre 2019 e 2022. Desde a campanha presidencial, ele defendeu mudanças estruturais no Orçamento Público (OP), que perpassam pela implementação de medidas que visassem desvincular receitas, desindexar e desobrigar despesas. Essas medidas foram apresentadas por meio de propostas de emenda à Constituição, mas, na prática, não prosperaram. À época, essas propostas foram endossadas pelo presidente da Câmara dos Deputados eleito em 2021, Arthur Lira.

O objetivo do Governo Bolsonaro era aumentar o espaço fiscal de sua gestão, facilitando a contenção do crescimento dos gastos públicos e reduzindo a presença do Estado nas áreas consideradas menos relevantes. Do ponto de vista dos congressistas, a finalidade era retomar o poder da classe política de definir a alocação de recursos.

A literatura tradicional de finanças públicas (AFONSO, 2013; VARGAS, 2011; 2012; OATES, 2005) é favorável à ampliação da autonomia do governante, assumindo que o seu objetivo é maximizar o bem-estar social. No entanto, a abordagem mais moderna, segundo esses mesmos autores, apoiada na Teoria da Escolha Pública e na Nova Economia Institucional, reconhece que os interesses dos burocratas e políticos não necessariamente convergem para o interesse da população. Nesse arranjo, as vinculações seriam uma forma de limitar a discricionariedade do governante. Adicionalmente, seriam um mecanismo de monitoramento e transparência da atividade governamental. Sob uma perspectiva positivista, os pontos negativos das vinculações orçamentárias são: diminuição da flexibilidade do sistema fiscal e perda de discricionariedade dos representantes eleitos; e os pontos positivos, facilitar o controle do governo pela população e assegurar o financiamento de políticas prioritárias.

Esse debate não é novo e remonta às iniciativas de desvinculação de receitas que se iniciaram em 1994, com a implementação do Fundo Social de Emergência (FSE), cujo objetivo era equilibrar as contas do governo e apoiar a estabilização econômica. Desde então, essa medida vem sendo prorrogada e, em 2000, passou a ser denominada Desvinculação de Receitas da União (DRU). A novidade é a extensão de medidas de desvinculação para os entes federados, que foi sancionada em 2016, designada por Desvinculação de Receitas dos Estados, Distrito Federal e Municípios.

O objetivo deste estudo é avaliar a aplicação da Desvinculação de Receitas dos Estados (DRE) em Minas Gerais no período de 2017 a 2020. O estado mineiro, desde a crise econômica brasileira entre 2014 e 2016, enfrentou dificuldades para honrar seus compromissos financeiros, incluindo pagamento de dívidas, fornecedores e servidores. Nesse contexto, analisa-se se a DRE foi um instrumento que contribuiu para atenuar esses desequilíbrios.

A metodologia utilizada consiste em, inicialmente, avaliar a rigidez orçamentária do governo em 2016, ano imediatamente anterior à implementação da DRE. Em seguida, analisam-

se as receitas que foram desvinculadas nos anos subsequentes, indicando, quando possível, a quais despesas elas foram direcionadas.

O artigo se estrutura da seguinte forma: na Seção 2, realiza-se uma breve revisão da literatura econômica que trata da vinculação de receitas; na Seção 3, levanta-se o histórico das (des)vinculações desde a Constituição Federal de 1989, com destaque para a DRU; na Seção 4, detalha-se a metodologia utilizada; na seção 5, os resultados são apresentados e analisados. Ao final, apresentam-se as conclusões.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A literatura econômica trata a questão da vinculação de receitas a partir de um viés normativo e outro de caráter positivista. No primeiro grupo, formulam-se hipóteses e modelos que apresentam aspectos positivos e negativos relacionados à vinculação, tendo como referência o objetivo de maximizar o bem-estar da sociedade. A visão mais tradicional (entre os principais expoentes, menciona-se Richard Musgrave e Paul Samuelson) destaca as falhas de mercado e advoga a favor da discricionariedade do governante; a visão mais moderna (James M. Buchanan é considerado o precursor da Teoria da Escolha Pública; Ronald Coase e Douglas North, os fundadores da Nova Economia Institucional) realça as falhas de governo, sugerindo que a vinculação seria uma das formas de controlá-lo. O segundo grupo reconhece que a vinculação é uma prática comum e antiga de diferentes governos. Os benefícios de sua utilização derivam sobretudo da garantia e previsibilidade de financiamento dos gastos públicos; e a desvantagem se associa, principalmente, à perda de discricionariedade dos representantes eleitos.

O objetivo da abordagem tradicional das finanças públicas é prescrever o papel do governo para mitigar as falhas de mercado. Assume-se um governo onisciente e benevolente, cuja finalidade é maximizar o bem-estar social. Nesse contexto, a vinculação de receitas não é um instrumento adequado, pois os gastos públicos devem ser determinados por decisões políticas e não pelo montante arrecadado de cada imposto. Adicionalmente, a vinculação reduz a flexibilidade do sistema fiscal, impedindo o governante de tomar decisões ótimas.

A abordagem mais moderna das finanças públicas, denominada Teoria da Escolha Pública, considera o comportamento individual dos agentes (eleitores, burocratas e políticos), aplicando a lógica de mercado ao sistema político – indivíduos racionais guiados pelo seu próprio interesse. Nessa perspectiva, os interesses dos políticos e burocratas não necessariamente convergem para os interesses da população (falhas de governo). Então, a vinculação de tributos seria um dos mecanismos para limitar a liberdade do governo – controlar o “Leviatã” (BRENNAN; BUCHANAN, 1978). Além disso, quando se considera as preferências individuais em um processo de escolha coletiva, a vinculação permite que o cidadão participe das decisões sobre a alocação do gasto público e não apenas de seu nível agregado. Isto é, quando existe um único fundo para cobrir todas as despesas, o aumento de uma despesa implica a redução de outra; no caso de

fundos específicos, isso não necessariamente se verifica, sendo possível aumentar impostos para financiar novos gastos. Essa separação entre impostos e gastos aumenta a liberdade de escolha do indivíduo em relação a sua cesta de bens de preferência (BUCHANAN, 1963; GOETZ, 1968).

A literatura teórica dos anos 2000 destaca o papel das vinculações como mecanismo de monitoramento e transparência da atividade governamental (DHILLON; PERRONI, 2000) e como solução para problemas de inconsistência intertemporal – quando a solução ótima no presente deixa de sê-la no futuro (MARSILIANI; RENSTROM, 2000). Nesses estudos, a vinculação surge como uma regra exógena para gerar políticas fiscais mais transparentes e intertemporalmente consistentes. Outras abordagens assumem que a vinculação é um resultado endógeno, que permite acomodar o conflito de interesses, assimetria de informações e o ambiente de incerteza em diferentes cenários fiscais (BOS, 2000; BRETT; KEEN, 2000; GROSSMAN; HELPMAN, 2006).

A partir de uma abordagem positivista, observa-se que a prática de vinculação de receitas é antiga e bastante comum em muitos países. Bird (1997) classifica as vinculações em seis categorias, conforme o tipo de imposto e das receitas: i) impostos sobre a folha de pagamentos vinculados à previdência; ii) impostos sobre usuários de estrada (ou sobre combustíveis) vinculados a gastos de infraestrutura rodoviária; iii) impostos sobre a folha de pagamento vinculados à saúde, educação etc.; iv) impostos sobre “pecado” (jogo, tabaco, álcool) vinculados à saúde, recreação, cultura etc.; v) tarifas de usuários vinculadas às atividades subjacentes (água, esgoto, energia elétrica); e vi) transferências a governos estaduais e municipais. Com base nessa classificação, o autor analisa a especificidade do gasto, sua natureza e intensidade de ligação com a receita e se está presente na ideia de benefício. Por exemplo, no caso de uma empresa pública que cobra pelos serviços prestados, observa-se que os gastos são bastante específicos, associam-se à receita auferida e provêm um serviço (benefício) ao contribuinte. Esse tipo de vinculação seria preferível.

De forma mais geral, as vinculações podem ser classificadas em efetivas ou substantivas, quando o aumento das receitas vinculadas a um determinado gasto se traduz proporcionalmente no aumento dos gastos; ou simbólicas ou não efetivas, quando não há relação entre a vinculação e o gasto. No exemplo mencionado anteriormente, a vinculação é do tipo efetiva, pois admite-se que as receitas da empresa pública são alocadas na provisão dos serviços.

Mesmo utilizando-se essa sistemática de análise, nota-se que as vinculações apresentam características muito distintas, sendo difícil generalizar suas virtudes ou defeitos. É comum se observar a vinculação de despesas, em que um percentual fixo do orçamento é direcionado para determinadas áreas. Existem ainda instituições que operam fora do orçamento, com receitas próprias e responsabilidades definidas. Muitas receitas são parcialmente fungíveis, não sendo trivial avaliar se a vinculação é efetiva ou não.

As justificativas para as vinculações foram sintetizadas por Deran (1965): i) aplica, em alguns casos, o princípio do benefício; ii) dá segurança de níveis mínimos de financiamento para

serviços públicos prioritários, evitando disputas periódicas pelo orçamento; iii) garante mais estabilidade e continuidade de financiamentos; e iv) pode diminuir a resistência ao aumento de tributos. O autor também elencou as objeções à vinculação: i) má alocação de recursos; ii) dificuldade de controle orçamentário; iii) interferência nos poderes e discricionariedade das esferas legislativas e executivas; e iv) rigidez orçamentária. As vinculações são tidas como uma penalização à discricionariedade dos representantes eleitos, reduzindo a influência dos Poderes Legislativos e Executivos sobre o orçamento. Adicionalmente, quando as vinculações se tornam uma grande fração das receitas totais, compromete-se o controle orçamentário e macroeconômico, dificultando a implementação de mudanças de política fiscal (MOTTA, 2008).

Em síntese, unindo-se ambas as abordagens, a vinculação seria conveniente na medida em que: i) facilita o controle do governo pela população e ii) assegura o financiamento de áreas prioritárias; mas seria indesejável, tendo em vista que i) diminui a flexibilidade do sistema fiscal e ii) limita a discricionariedade dos representantes eleitos.

3. HISTÓRICO DA VINCULAÇÃO DE RECEITAS NO BRASIL A PARTIR DA CF/88

A legislação brasileira traz alguns pontos importantes no tocante à vinculação de receitas às despesas. A Constituição Federal (CF) de 1988, com o intuito de não enrijecer o OP, veda a vinculação de receitas de impostos às despesas (artigo 167 da CF/88). Adicionalmente, o princípio orçamentário denominado “Princípio da não afetação das receitas” determina que todas as receitas de impostos devem ser recolhidas sem qualquer vinculação. Logo, observa-se um movimento favorável à discricionariedade da alocação dos recursos pelos representantes eleitos.

Entretanto, a mesma CF/88 normatiza a associação de algumas receitas a despesas específicas, com o intuito de proteger a aplicação dos recursos para determinadas finalidades. Ela garante as transferências constitucionais, já que destina uma parte da arrecadação dos estados aos municípios e uma parte da arrecadação da União aos estados e Distrito Federal, e institui alíquotas mínimas para os gastos com educação e saúde nos três níveis da federação. Ou seja, busca assegurar a repartição de receitas entre a União e os entes federados e garantir o financiamento de áreas prioritárias.

Assim, a CF, no que tange às vinculações, é ambígua, tendo em vista que proíbe a associação de receitas de impostos a determinadas despesas, mas legitima algumas formas de vinculação. Essa ambiguidade se expressa em outros momentos, quando, por um lado, impõe a necessidade de autorização legislativa para instituição de fundos de qualquer natureza (artigo 167), mas, por outro, prevê a utilização de contribuições sociais oriundas dos orçamentos da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios para o financiamento da seguridade social (artigo 195).

Posteriormente à Constituição de 1988, outras legislações trouxeram a vinculação entre receitas e despesas e contribuíram para o enrijecimento da peça orçamentária. Entre elas, observam-se leis que tratam da normatização de contribuições (por exemplo, dispositivos referentes à compensação financeira pela exploração de recursos minerais e hídricos e à Contribuição de Intervenção sobre o Domínio Público – Cide) ou de regulamentações de fundos setoriais (por exemplo, o Fundo da Marinha Mercante e fundos de financiamento da indústria cinematográfica). Observa-se, então, que as vinculações funcionaram, simultaneamente, para aumentar o controle sobre a alocação de recursos e garantir o financiamento de outras áreas que não necessariamente aquelas definidas como prioritárias na CF/88 (notadamente, as áreas sociais). Em parte, esse movimento sugere também a força de certos grupos de interesse.

A excessiva criação de instrumentos de vinculação de receitas e despesas, que diminuem o grau de discricionariedade do gestor público, associada à deterioração do quadro fiscal da União decorrente do aumento dos encargos da dívida pública, da queda abrupta da inflação após implementação do Plano Real e dos gastos com pessoal, foram os motivadores da instituição dos primeiros instrumentos de desvinculação (SILVA, 2019). A utilização da desvinculação pela União como meio para alcançar o superávit fiscal pode ser explicada pelo fato de a CF criar a divisão entre orçamento fiscal e orçamento da seguridade social (artigo 165). O orçamento fiscal é financiado, em sua maioria, por meio da arrecadação de impostos, que, via transferências, são repartidos com estados e municípios. Já as contribuições sociais, outra importante forma de financiamento da União, estão atreladas ao orçamento da seguridade social, tendo que ser aplicados em saúde, assistência social e previdência. Dessa forma, a solução encontrada para possibilitar a utilização de recursos da seguridade social no orçamento fiscal foi a criação da desvinculação: “isso abriu um caminho para que o Governo Federal promovesse forte elevação da tributação via contribuições sociais, que não precisavam ser divididas com estados e municípios e, graças à DRU, poderiam ser usadas para pagamento da dívida pública [...]” (DIAS, 2011, p. 2).

Inicialmente criada como um instrumento de caráter temporário, previsto no Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT), a desvinculação vem sendo renovada de forma recorrente por meio de emendas à Constituição, estando vigente, apesar de mudanças no seu escopo, desde 1994. A primeira iniciativa de desvinculação de receitas teve o nome de Fundo Social de Emergência (FSE). Em 1996, foi renovada com a nomenclatura de Fundo de Estabilização Fiscal (FEF). A partir de 2000, passou a ter a alcunha de Desvinculação de Receitas da União (DRU), sendo que em 2016, pela primeira vez, criou-se a Desvinculação de Receitas dos Estados, Distrito Federal e Municípios. As denominações, dispositivos legais, vigência, principais desvinculações e exceções de cada instrumento estão apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Instrumentos constitucionais de desvinculação de receitas a partir da Constituição Federal de 1988

Denominação	Dispositivo Legal	Vigência	Desvinculações	Exceções
Fundo Social de Emergência	Emenda Constitucional de Revisão (ECR) nº 1/1994	1994 - 1995	20% da receita de impostos e contribuições.	-
Fundo de Estabilização Fiscal	Emenda Constitucional nº 10/1996 e Emenda Constitucional nº 17/1997	1996 - 1999	20% da receita de impostos e contribuições.	-
Desvinculação de Receitas da União	Emenda Constitucional nº 27/2000	2000 - 2003	20% da receita de impostos e contribuições sociais.	Transferências constitucionais a Estados, Distrito Federal e Municípios.
				Programas de financiamento ao setor produtivo das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.
				Contribuição Social do Salário-Educação.
	Emenda Constitucional nº 42/2003	2004 - 2007	20% da receita de impostos e contribuições sociais e de intervenção no domínio econômico.	Transferências constitucionais a Estados, Distrito Federal e Municípios.
	Emenda Constitucional nº 56/2007	2008 - 2011	20% da receita de impostos e contribuições sociais e de intervenção no domínio econômico.	Transferências constitucionais a Estados, Distrito Federal e Município.
				Redução do percentual desvinculado dos recursos destinados à Manutenção e Desenvolvimento do Ensino (MDE).
Emenda Constitucional nº 68/2011	2012 - 2015	20% da receita de impostos e contribuições sociais e de intervenção no domínio econômico.	Transferências constitucionais a Estados, Distrito Federal e Municípios.	
			Contribuição Social do Salário-Educação.	
			Base de cálculo dos recursos para MDE.	
Desvinculação de Receitas da União, dos Estados e Distrito Federal e dos Municípios	Emenda Constitucional nº 93/2016	2016 - 2023	30% da receita de impostos, de contribuições sociais, sem prejuízo do pagamento das despesas do Regime Geral da Previdência Social, e intervenção no domínio econômico e das taxas (União). 30% da receita de impostos, taxas e multas (Estados, Distrito Federal e Municípios).	Recursos destinados ao financiamento das ações e serviços públicos de saúde e à manutenção e desenvolvimento do ensino.
				Contribuição Social do Salário-Educação.
				Transferências intergovernamentais constitucionais e voluntárias especificadas em lei.
				Receitas de contribuições previdenciárias e de assistência à saúde dos servidores.
				Fundos instituídos pelo Poder Judiciário, Tribunais de Contas, Ministério Público, Defensorias Públicas e pelas Procuradorias-Gerais dos Estados e do Distrito Federal.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota: ECR nº1/1994, EC nº10/1996, EC nº 17/1997, EC nº 27/2000, EC nº42/2003, EC nº 56/2007, EC nº 68/2011, EC nº 96/2016.

A partir da análise do Quadro 1, é possível perceber que os instrumentos de desvinculação passaram por processos de evolução, alterando, a cada renovação, as receitas que poderiam ser desvinculadas e suas exceções, que estariam protegidas do aparato criado. Destaca-se que a principal evolução entre os dois primeiros instrumentos (FSE e FEF) e as seguintes DRU é a preservação integral das principais transferências da União aos entes subnacionais, garantindo menor ônus político nas discussões que envolvem a sua prorrogação. Outros pontos que chamam a atenção são: a inclusão da Cide no rol das receitas a serem desvinculadas; a inclusão dos recursos de manutenção e desenvolvimento do ensino (MDE), de ações e serviços públicos de saúde (ASPS) e da Contribuição Social Salário-Educação como exceção à DRU; e, no atual instrumento, a expansão da desvinculação a Estados, Distrito Federal e Municípios, além da inclusão das taxas como receitas passíveis de desvinculação e da ampliação dos recursos tratados como exceção.

Essa e outras mudanças de comportamento ao longo do tempo estão diretamente relacionadas às diversas polêmicas enfrentadas durante os processos de renovação da DRU. Conforme aponta Dias (2008), há sempre o lado contrário à desvinculação, sob o argumento de que ela diminui os gastos sociais (SALVADOR, 2012), e o lado favorável, que argumenta que a DRU é essencial na preservação da estabilidade econômica, possibilitando o ajuste fiscal e conferindo maior flexibilidade à gestão orçamentária.

Mais recentemente, no contexto de crise das finanças públicas da União, foi promulgada a Emenda Constitucional nº 95/2016, conhecida como Regra do Teto. O Novo Regime Fiscal, implementado por essa emenda, instituiu um teto para os gastos públicos por vinte anos, de forma que as despesas ficam limitadas ao valor executado no ano anterior, corrigidos pela inflação. Essa medida impede que as despesas públicas apresentem um crescimento real, ficando congeladas pelo prazo em que a emenda vigorar. Portanto, o crescimento das receitas ao longo dos anos implica que as áreas de educação e saúde, que estavam protegidas pela Constituição com um percentual mínimo da receita para ser executado, perdem essa prerrogativa.

Fatos como esse, de necessidade de ajuste fiscal, promovem discussões em torno das vinculações impostas pelas legislações. Isso porque, embora visem proteger determinadas áreas, amarrando as receitas às despesas, em contextos de crise fiscal, dificultam os cortes de gastos. Na esfera estadual, a DRE tem um objetivo similar ao da DRU: flexibilizar o orçamento público e facilitar ajustes fiscais. Assim como na União, o orçamento dos entes subnacionais possui grande parte rígida e vinculada.

Supõe-se que a maioria dos estados, senão todos, implementaram a DRE de 2017 em diante. Ainda que não existam bases de dados que sistematizem essa informação, notícias veiculadas na imprensa e informações em sites de busca sugerem que São Paulo, Distrito Federal, Goiás, Rio de Janeiro e Ceará, por exemplo, adotaram esse mecanismo. Tendo em vista que a medida aumenta a discricionariedade do governante em exercício, dificilmente eles renunciariam a essa oportunidade.

4. METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste estudo consiste na análise dos dados fiscais do estado de Minas Gerais entre 2016 e 2020. Os dados são disponibilizados pelo governo em seu portal de transparência. O percurso metodológico seguiu duas etapas, descritas a seguir.

Na primeira etapa, avaliou-se o grau de rigidez orçamentária em 2016, ano imediatamente anterior a adoção da DRE em Minas Gerais. Em primeiro lugar, foram computadas as vinculações pelo lado da receita e, em segundo, da despesa. O ponto de partida para aferir a vinculação das receitas foi a classificação “fonte de recursos”, cujo objetivo é identificar as fontes de financiamento dos gastos públicos (fato gerador), bem como a destinação dos recursos arrecadados. A destinação é denominada vinculada quando a receita se destina ao atendimento de finalidades específicas; e é ordinária quando o processo de alocação é livre. As fontes de recursos para o exercício de 2016, em Minas Gerais, estão disponíveis na Lei Orçamentária Anual (LOA, 2016). Para evitar a duplicidade na contabilização, foram excluídas as receitas intraorçamentárias¹ (que decorrem da operação entre órgãos e demais entidades do governo estadual).

No caso das despesas, foram pesquisadas aquelas que são vinculadas por critérios legais, observando-se tanto a CF quanto a Constituição do estado mineiro. Além dos mínimos constitucionais, em 2016, a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO, 2016), cuja principal finalidade é orientar a elaboração dos orçamentos fiscais e de seguridade social, estabeleceu, em seu artigo 41, que a base contingenciável corresponde ao total das dotações estabelecidas na lei orçamentária de 2016, excluídas as vinculações constitucionais; as obrigações legais; as despesas com o pagamento de precatórios e sentenças judiciais; as despesas com pessoal e encargos sociais; as despesas com amortização da dívida; as despesas com auxílio-doença, auxílio-funeral, auxílio-alimentação, auxílio-transporte, auxílio-fardamento financiados com recursos ordinários; e as despesas com o Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público (Pasep). Ou seja, além dos mínimos constitucionais, foi necessário apurar as demais despesas obrigatórias (não contingenciáveis). Para apurá-las, novamente, foram excluídas as despesas intraorçamentárias, considerando-se os valores empenhados, que pertencem ao exercício financeiro do ano de referência. Adicionalmente, foram deduzidos os gastos de pessoal e encargos sociais nas funções de saúde, educação e ciência e tecnologia cujas fontes fossem recursos ordinários. Esses gastos foram computados nos mínimos constitucionais.

Na sequência, foi apurado o percentual de despesas obrigatórias financiadas por receitas ordinárias. A partir desse resultado, foi possível aferir o espaço fiscal do governo para gastos não obrigatórios em 2016.

¹ Em 2016, as principais receitas intraorçamentárias foram: (i) as receitas decorrentes dos aportes para cobertura do déficit atuarial do Regime Próprio de Previdência Social do Setor Público (RPPS) – a partir de 2011, o Estado criou uma dotação específica para complementação do pagamento dos inativos; e (ii) as receitas do Fundo Estadual de Saúde (FES) – a partir de 2014, em atendimento a Lei Complementar nº 141 de 2012, todas as aplicações em ações e serviços públicos de saúde (ASPS) passaram a tramitar no Fundo Estadual de Saúde (FES), resultando no repasse de recursos do FES para outras unidades orçamentárias que executam ações e serviços de saúde.

A segunda etapa consistiu em analisar as receitas que foram desvinculadas e, quando possível, sua destinação, no período de 2017 a 2020. Para identificar esses recursos, em 2018 e 2019, o governo utilizou a classificação orçamentária “procedência”, dotação complementar à fonte de recursos, que é utilizada na classificação da despesa. Dessa forma, os recursos desvinculados passaram a ser identificados pelo código zero, com o código da fonte sendo o mesmo de origem. Para exemplificar, pode-se utilizar a fonte “Taxa de segurança pública”, identificada pelo código “27”: as despesas financiadas pela parte desvinculada desta fonte teriam o complemento “0” na procedência, sendo identificadas como “27.0”. A partir de 2020, o valor desvinculado no orçamento estadual passou a ser considerado em uma nova e única fonte, identificada pelo código 11, chamada “Recursos de desvinculação de receitas – EC 93/2016”. Dessa forma, para identificar o recurso que deu origem à desvinculação, passou a ser necessário analisar a classificação complementar da receita, que detalha essa informação. No caso dos recursos que deixam de ser aplicados na Fapemig devido à desvinculação da base de cálculo, esses não são incorporados à fonte 11, continuando a serem identificados como “Recursos ordinários”.

Adicionalmente, para melhor detalhar o que foi financiado com esses recursos, observou-se a execução orçamentária na perspectiva da classificação de grupo de despesa, que permite identificar características quanto ao objeto do gasto, sendo dividida em despesas com pessoal e encargos sociais; outras despesas correntes; juros e encargos da dívida; investimento; inversões financeiras; e amortização da dívida. As três primeiras classificações podem ser agregadas como despesas correntes, enquanto as três últimas como despesas de capital.

5. RESULTADOS

As principais receitas em 2016 foram: os recursos de livre aplicação (recursos ordinários) totalizaram 54% da receita arrecadada ou R\$ 38,2 bilhões; os recursos constitucionais repassados aos municípios², 18,2%; os recursos referentes ao Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (Fundeb)³, 9,8%; e os recursos diretamente arrecadados, 2,8%. Nesta última fonte, observa-se que, em regra, sua utilização é restrita ao órgão/entidade em que a receita ingressou. Dessa forma, apenas as receitas cujas fontes sejam os recursos ordinários foram consideradas de livre aplicação. Elas correspondem basicamente aos impostos e taxas (ICMS,

² Os estados transferem aos municípios 25% da receita arrecadada com ICMS; 25% da parcela do IPI transferida pela União aos estados, proporcionalmente ao valor das exportações de produtos industrializados; 50% da receita arrecadada com IPVA; 25% da parcela que recebem da Cide – Combustível; e 25% da compensação referente à LC 87/1996 (Lei Kandir), que desonerou o ICMS incidente sobre exportações.

³ O Fundeb é um fundo especial, de natureza contábil e de âmbito estadual (um fundo por estado e Distrito Federal, num total de 27 fundos), formado, na quase totalidade, por recursos provenientes dos impostos e transferências dos Estados, Distrito Federal e Municípios. Além desses recursos, ainda compõe o Fundeb, a título de complementação, uma parcela de recursos federais, sempre que, no âmbito de cada estado, seu valor por aluno não alcançar o mínimo definido nacionalmente.

IPVA, ITCD etc.) e às transferências da União para os Estados (participação do estado na receita da União, tais como cota-parte IPI e IOF, FPE, Lei Kandir etc.).

Pelo lado da despesa, dos recursos ordinários, em 2016, a aplicação mínima em MDE foi equivalente a R\$ 10,6 bilhões; em ASPS, R\$ 5 bilhões; e em fomento e amparo à pesquisa, R\$ 0,4 bilhões⁴. Entre as despesas elegíveis, incluem-se as remunerações de pessoal ativo da área finalística e administrativa.

A Tabela 1 detalha o cálculo da receita ordinária livre, deduzindo-se as despesas obrigatórias. O resultado sugere que apenas 3,5% ou R\$ 1,3 bilhão foram de livre utilização pelo governo em 2016. As despesas com os mínimos constitucionais, juntamente com as despesas de pessoal, foram as principais fontes de rigidez, comprometendo, por um lado, a alocação discricionária do governante, e, por outro, a realização de ajustes fiscais.

Tabela 1 – Receitas ordinárias e despesas obrigatórias financiadas com recursos ordinários - 2016 - Minas Gerais

Receitas e Despesas	Valor (R\$)	Participação na Receita Ordinária (%)
Receitas Ordinárias (A)	38.165.158.001,13	100
I – Despesas com mínimos constitucionais	16.097.039.895,50	42,2
II – Despesas com pessoal e encargos sociais ¹	16.886.684.138,04	44,2
III – Despesas com amortização, juros e encargos da dívida ²	2.872.758.855,58	7,5
IV – Demais obrigações legais ³	587.399.283,80	1,5
V – Despesas com auxílios ⁴	370.669.248,14	1
Despesas obrigatórias financiadas por receitas ordinárias (B)	36.814.551.421,06	96,5
Receita ordinária livre (A-B)	1.350.606.580,07	3,5

Fonte: Portal Transparência/MG. Elaboração dos autores.

Notas: ¹ Referem-se às despesas do “Grupo de despesa pessoal e encargos sociais”, deduzidos os gastos na função educação, saúde e ciência e tecnologia. ² Refere-se à soma das despesas dos “Grupos de despesa amortização da dívida e juros e encargos da dívida.” ³ Referem-se às despesas dos elementos de despesa “Pensões especiais, sentenças judiciais, obrigações patronais e obrigações tributárias e contributivas” (incluem despesas com o Pasep) dos “Grupos de despesas investimentos e outras despesas correntes.” ⁴ Referem-se às despesas dos elementos de despesa Auxílio-Alimentação, Auxílio-Fardamento, Auxílio-Transporte e outros benefícios assistenciais do servidor e de militar do “Grupo de despesa outras despesas correntes”.

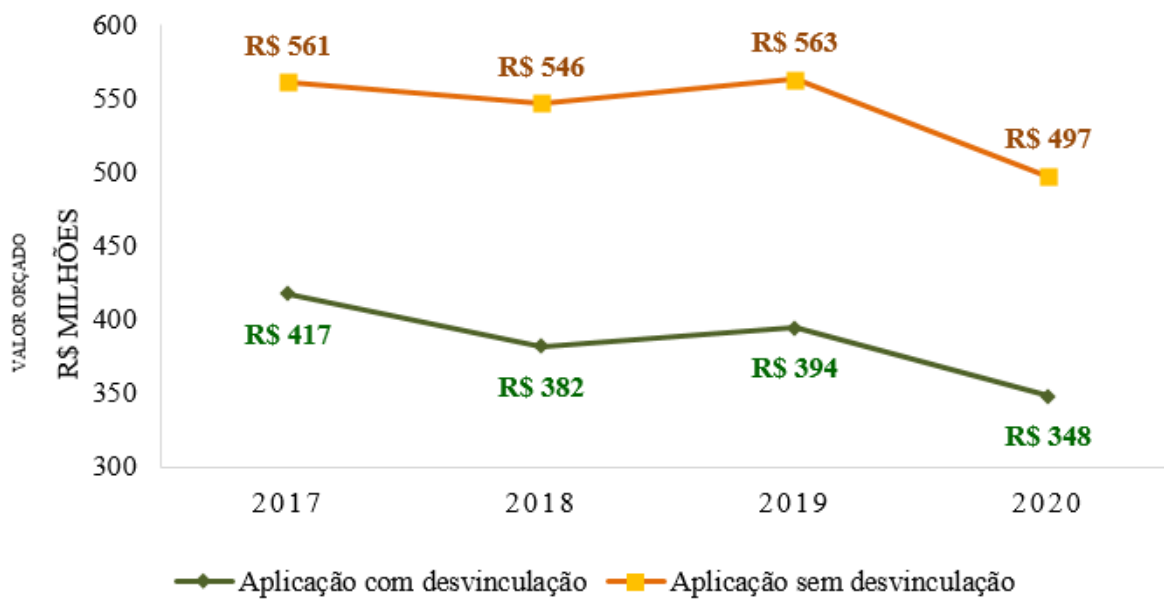
Em Minas Gerais, a desvinculação de receitas foi aplicada pela primeira vez no exercício de 2017, primeiro ano de vigência da DRE. Sua aplicação esteve, então, limitada ao valor destinado à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig). Por se tratar de uma vinculação disposta na Constituição Estadual, a EC 93/2016 não traz nenhum impedimento legal à sua desvinculação. O cálculo do valor a ser desvinculado na Fapemig é feito da seguinte

⁴ Ver Relatório Resumido de Execução Orçamentária (RREO) do 6º bimestre de 2016, disponível em <http://www.fazenda.mg.gov.br/governo/contadoria_geral/lrf/14-2016/bimestre6/> e Relatório Contábil de 2016 (Tabela nº 51), disponível em <http://www.fazenda.mg.gov.br/governo/contadoria_geral/demontracoes_contabeis/relatorios_contabeis/relatoriocontabil2016.pdf>.

maneira: Valor Destinado à Fapemig = 1% x (Receita Orçamentária Corrente Ordinária – 30% do valor de impostos, taxas e multas previsto na LOA).

A partir desse cálculo, reduz-se a base de cálculo utilizada no valor destinado constitucionalmente à política de amparo e fomento à pesquisa no estado. O impacto causado pela desvinculação da Fapemig nos anos de aplicação da DRE em Minas Gerais pode ser percebido no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Comparação entre valores constitucionais orçados a serem aplicados na Fapemig com e sem desvinculação na base de cálculo – R\$ (Valores reais¹) – 2017 a 2020 – Minas Gerais



Fonte: Demonstrativo da aplicação de recursos no amparo e fomento à pesquisa à conta dos recursos ordinários – SEF/MG. Elaboração dos autores.

Nota: ¹Corrigido pelo IPCA ano base 2020.

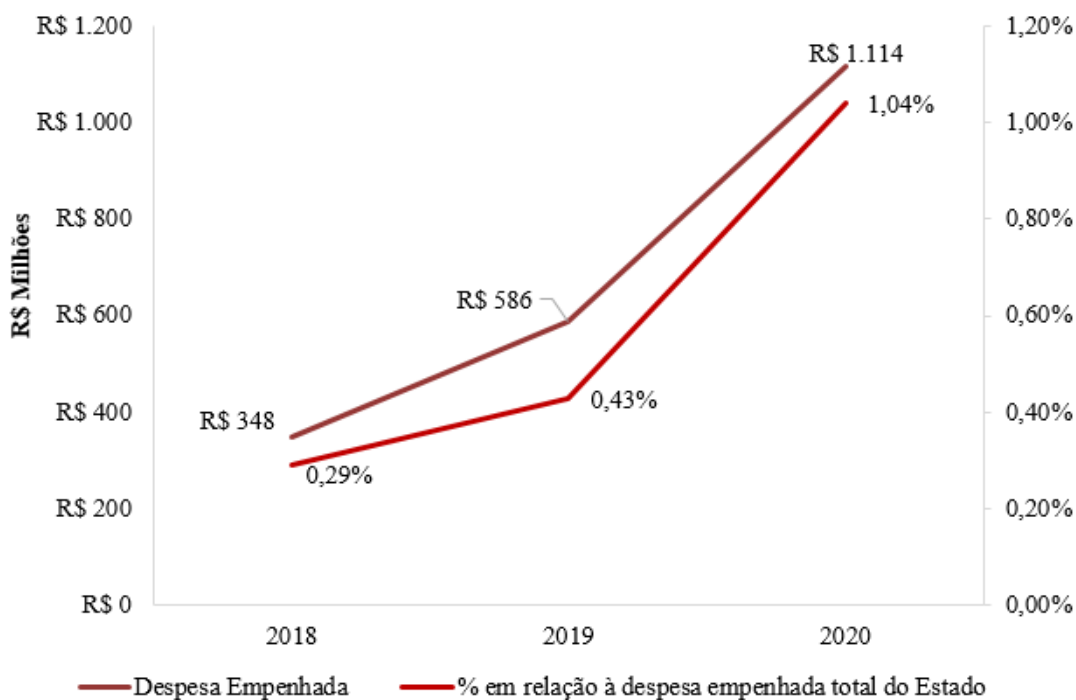
Nota-se que a Fapemig foi objeto de desvinculação em todos os anos de vigência da DRE, liberando, em média, R\$157 milhões para o estado aplicar de maneira discricionária. Além dela, a partir de 2018, ocorreu um aumento na utilização da desvinculação, que passou a atingir outros tipos de recursos vinculados.

Entre as fontes que são desvinculadas em Minas Gerais, as mais expressivas, em termos de arrecadação, são a Taxa de Segurança Pública, os recursos do Fundo Estadual de Erradicação da Miséria, a Taxa de Fiscalização de Recursos Minerários e a Exploração de Recursos Minerários, que representaram, em média e respectivamente, 1,6%, 0,6%, 0,3% e 0,3% da arrecadação total do estado entre 2018 e 2020. O fato de representarem um montante de arrecadação mais expressivo pode ser uma das justificativas para estarem entre as primeiras fontes a serem desvinculadas, ainda no ano de 2018.

A análise da aplicação dos recursos desvinculados a partir de sua identificação na classificação orçamentária (pela procedência ou pela fonte) permite observar apenas uma parte da desvinculação, uma vez que parte dos recursos permanece na dotação de “Recursos ordinários”. Apesar disso, analisar essa parte que é identificável traz um indicativo de como os recursos resultantes da desvinculação têm sido aplicados, permitindo avaliar se o instrumento tem sido utilizado para o reequilíbrio das contas públicas.

O primeiro ponto que chama atenção é o crescimento da utilização de recursos decorrentes de desvinculação de receitas no financiamento das despesas do estado (Gráfico 2). O crescimento expressivo, principalmente em 2020, reflete o aumento da base de receitas desvinculadas nesse período. Apesar desse aumento, a participação na DRE no financiamento das despesas do estado ainda é pequena, sendo que, no ano de maior relevância, atingiu a casa de 1% das despesas empenhadas totais em Minas Gerais.

Gráfico 2 – Despesa empenhada decorrente de recursos desvinculados identificáveis – 2018 a 2020 – Minas Gerais – Valores Reais¹ e (%) em relação à despesa total



Fonte: Siafi-MG. Dados da Superintendência Central de Planejamento e Orçamento de Minas Gerais. Elaboração dos autores.

Nota: ¹ Corrigido pelo IPCA ano base 2020.

Em 2018 e 2019, os recursos desvinculados foram alocados, em sua maioria, no grupo de despesas de pessoal e encargos sociais. Nesses dois primeiros anos utilizou-se, na identificação da desvinculação, a classificação por procedência, mantendo a dotação da fonte com suas características originais. Esse pode ser o motivo para as despesas terem sido realizadas nas unidades orçamentárias que já executam parte de suas despesas utilizando as fontes de recurso que sofreram desvinculação.

A Taxa de Segurança Pública e a Taxa de Incêndio desvinculadas, por exemplo, foram aplicadas no Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG) para pagamento de proventos de militares inativos e remuneração básica dos servidores. Já os recursos desvinculados do Fundo Estadual de Erradicação da Miséria foram aplicados na Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (Emater), que é uma empresa estatal dependente, financiando parte de suas despesas com obrigações patronais (encargos sociais de responsabilidade do empregador) e vencimento e vantagens do pessoal civil. Com relação à despesa empenhada no grupo de juros e encargos da dívida, este foi executado pela unidade orçamentária (UO) de gestão da dívida pública estadual (GDPE), que está vinculada à Secretaria de Estado de Fazenda (SEF), utilizando a fonte de exploração de recursos minerais, único caso em que a UO executora não correspondeu a UO responsável pela arrecadação do recurso. Já a pequena parte destinada a outras despesas correntes esteve concentrada inteiramente no Instituto Estadual de Florestas (IEF), utilizando a fonte “recursos diretamente arrecadados com vinculação específica” para o financiamento de despesas diversas de custeio do órgão como, por exemplo, pagamento de tarifa de energia elétrica e locação de veículos.

No exercício de 2020, ocorreu uma clara mudança de comportamento na execução orçamentária dos recursos desvinculados identificáveis: eles deixaram de ser aplicados nas UO originalmente responsáveis pelas fontes de recursos desvinculadas, além do grupo de despesa mais expressivo passar a ser o de “outras despesas correntes”. Nesse ano, os recursos passaram a ser aplicados, na maior parte, na Secretaria de Estado de Fazenda (SEF) e na unidade EGE-SEF, que está vinculada à primeira e é responsável pelo gerenciamento de encargos diversos do estado.

Conforme mencionado, em 2020 foi criada uma fonte de recursos exclusiva para a desvinculação, rompendo, de vez, com qualquer amarra existente devido à identificação do recurso de origem. Na SEF, esteve concentrada a execução do grupo de despesa de “pessoal e encargos sociais”, sendo 35% destinado para pagamento de Gratificação de Estímulo à Produção Individual, 20% para vencimentos, 16% para Adicional por Tempo de Serviço e os demais 29% para outros itens diversos que compõem a despesa de pessoal. Na unidade EGE-SEF, foi executada toda a parcela de outras despesas correntes, a maior parte aplicada em remuneração paga pelo Poder Executivo ao Tribunal de Justiça de Minas Gerais – depósitos judiciais (43%); Taxa de Administração (21%) e Aporte para Cobertura do Déficit Atuarial do Regime Próprio de Previdência Social (17%). Na unidade GDPE-SEF, manteve-se a parcela de pagamento de juros e encargos da dívida, além de uma parcela muito pequena de amortização da dívida (R\$30 mil). Por fim, o grupo de despesa de inversões financeiras foi aplicado na UO Participação Empresas, para constituição ou aumento de capital de empresas.

A partir da análise, é possível perceber que o impacto da desvinculação no financiamento das despesas totais em Minas Gerais é limitado: em 2020, considerando a soma dos valores empenhados dos recursos desvinculados identificáveis com o que retornou aos cofres públicos,

sem amarras devido à desvinculação da base de cálculo da Fapemig, o valor total decorrente da DRE em Minas Gerais foi de, aproximadamente, R\$1,3 bilhão. O valor é expressivo quando se observa que, em termos nominais, esse montante é igual ao total de recursos de livre aplicação no estado vigente em 2016. Entretanto, não é tão significativo frente ao desequilíbrio fiscal do estado, que no período registrava déficits orçamentários da ordem de R\$ 10 bilhões.

A maior parte das desvinculações é utilizada para o pagamento de despesas obrigatórias, incluindo as despesas de pessoal, os aportes para cobertura do déficit atuarial da previdência pública e juros e encargos da dívida. No entanto, seu impacto nas despesas totais de MG foi de apenas 1% em 2020. Dessa forma, o instrumento de desvinculação favorece a busca do equilíbrio fiscal, no entanto, seu potencial é limitado. Por outro lado, áreas já historicamente subfinanciadas, como o caso da pesquisa, são afetadas negativamente.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A rigidez do orçamento público no estado de Minas Gerais é notória. Os mínimos constitucionais e as despesas de pessoal e encargos sociais são o nó da questão. Ainda que existam possibilidades de ganhos de eficiência, as áreas de educação e saúde já são aparentemente subfinanciadas, refletindo muitas vezes a precariedade dos serviços prestados. Além disso, os serviços prestados pelo setor público, principalmente a educação e segurança, são intensivos em mão de obra. O resultado são despesas com pessoal elevadas, ainda que se admita a necessidade da revisão de distorções salariais e das próprias regras previdenciárias, em especial dos militares, que foram pouco afetados na reforma mais recente.

Nesse quadro, a margem de discricionariedade dos representantes eleitos na alocação de recursos é limitada. Mas isso não significa que eles não conseguem viabilizar suas preferências. Os governos podem optar por subfinanciar algumas políticas e simultaneamente aumentar a alocação de recursos em outras conforme sua agenda política.

Não obstante, o alcance do ajuste fiscal pelo lado das despesas é comprometido. Isso é, dificilmente os governantes de Minas Gerais (e possivelmente da maioria das unidades federativas brasileiras) conseguirão reverter situações de déficit sem crescimento concomitante de receitas, mesmo que se valham de desvinculação de receitas. A análise da aplicação da DRE, em Minas Gerais, aponta para duas direções: perda de recursos em áreas prioritárias (pesquisa) e pouco efeito sobre o reequilíbrio fiscal.

Ressalva-se que este estudo analisa uma experiência ainda incipiente, que se iniciou em 2017. Adicionalmente, focaliza uma única unidade da Federação – Minas Gerais. Portanto, novos estudos, que superem essas limitações, são necessários para corroborar os resultados apontados.

REFERÊNCIAS

- AFFONSO, R. de B. A. *O federalismo e as teorias hegemônicas da economia do setor público na segunda metade do século XIX: um balanço crítico*. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, 2003.
- BIRD, R. M. Analysis of Earmarked Taxes. *Tax Notes International*, v.14, n.35, p.2095–2116, 1997.
- BÖS, D. Earmarked taxation: welfare versus political support. *Journal of Public Economics*, v. 75, n. 3, p. 439–462, 1 mar. 2000.
- BRENNAN, G.; BUCHANAN, J. M. Tax instruments as constraints on the disposition of public revenues. *Journal of Public Economics*, v. 9, n. 3, p. 301–318, 1 jun. 1978.
- BRETT, C.; KEEN, M. Political uncertainty and the earmarking of environmental taxes. *Journal of Public Economics*, v. 75, n. 3, p. 315–340, 2000.
- BUCHANAN, J. The economics of earmarked taxes. *Journal of Political Economy*, v. 71, 1963.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Congresso Nacional, 1988.
- DERAN, ELIZABETH. National Tax Journal. *Earmarking and expenditures: a survey and a new test*, 4. v. 18, p. 354–361, [s.d.].
- DHILLON, A.; PERRONI, C. Tax earmarking and grass-roots accountability. *Economics Letters*, v. 72, n. 1, p. 99–106, 2001.
- DIAS, F. Á. C. (2008). *Desvinculação de receitas da União, gastos sociais e ajuste fiscal* (nº 38; Textos para Discussão). Brasília: Senado Federal.
- GOETZ, C. J. Earmarked taxes and majority rule budgetary processes. *The American Economic Review*, v. 58, n. 1, p. 128–136, 1968.
- GROSSMAN, G. M.; HELPMAN, E. Separation of powers and the budget process. *Journal of Public Economics*, v. 92, n. 3, p. 407–425, 1 abr. 2008.
- MINAS GERAIS. [Constituição (1989)]. *Constituição do Estado de Minas Gerais*. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa de Minas Gerais, 1989.
- MINAS GERAIS. *Lei nº 21.969, de 14/01/2016*. Altera a Lei nº 21.736, de 4 de agosto de 2015, que dispõe sobre as diretrizes para a elaboração e a execução da lei orçamentária para o exercício financeiro de 2016., Belo Horizonte, MG: Diário Oficial de Minas Gerais (2016).
- MINAS GERAIS. *Lei nº 23.597, de 11/03/2020*. Corrige os valores das tabelas de vencimento básico das categorias que menciona., 23.597, Belo Horizonte, MG: Diário do Executivo de Minas Gerais (2020).
- MINAS GERAIS. *Lei nº 23.831, de 28/07/2021*. Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração e a execução da lei orçamentária para o exercício de 2022., 23.831, Minas Gerais—Diário do Executivo (2021).
- MINAS GERAIS. *Lei nº 21971, de 18/01/2016*. Estima as receitas e fixa as despesas do orçamento fiscal do Estado de Minas Gerais e do orçamento de investimento das empresas controladas pelo estado para o exercício financeiro de 2016., Belo Horizonte, MG: Diário Oficial de Minas Gerais (2016).

MARSILIANI, L.; RENSTROM, T. I. Time inconsistency in environmental policy: tax earmarking as a commitment solution. *The Economic Journal*, v. 110, n. 462, p. 123–138, 2000.

MOTTA, J. R. S. T. *A economia política da vinculação de receitas no Brasil*. Tese (Doutorado em Economia). Universidade Brasília, 2008.

SALVADOR, E. DA S. O controle democrático no financiamento e gestão do orçamento da seguridade social no Brasil. *Textos & Contextos* (Porto Alegre), v. 11, n. 1, p. 40–51, 27 jul. 2012.

SILVA, H. C. E. *O impacto da desvinculação de receitas da União no orçamento público: prós e contras aplicáveis às políticas públicas*. Monografia (bacharelado em Direito). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2019.

VARGAS, N.C. A descentralização e as teorias do Federalismo Fiscal. *Ensaio FEE* (Porto Alegre), v. 32, n. 1, p.51-76, 2011

VARGAS, N.C. Finanças Públicas e evolução recente da noção de disciplina fiscal. *Economia e Sociedade* (Campinas), v.21, n. 3(46), p. 643-666, 2012.

Lúcio Barbosa

<https://orcid.org/0000-0002-7949-1177>

Doutor em Economia pelo CEDEPLAR/UFMG. Mestre em Economia pela Universidade Federal de Santa Catarina. (UFSC). Pesquisador e Bacharel em Administração Pública pela Fundação João Pinheiro (FJP-MG).

seixas.lucio@gmail.com

Mariana Marcatto do Carmo

<https://orcid.org/0000-0002-6175-8398>

Mestranda em Administração pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Bacharel em Administração Pública pela Fundação João Pinheiro (FJP-MG).

mariana.marcattoc@gmail.com

Laura Gama dos Santos Mangualde

<https://orcid.org/0000-0001-9232-6443>

Bacharel em Administração Pública e Especialização em Gestão Financeira e Orçamentária no Setor Público, pela Fundação João Pinheiro (FJP-MG).

lauramangualde@gmail.com

O IMPACTO DAS CONCESSÕES NO SETOR AEROPORTUÁRIO: COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO ECONÔMICO ENTRE AEROPORTOS BRASILEIROS

Rodrigo Lucena de Oliveira

Maria Elisabeth Moreira Carvalho Andrade

Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia – MG, Brasil.

A decisão do governo brasileiro de desestatizar alguns de seus maiores aeroportos por meio de concessões traz consigo mudanças na estrutura de controle e assimetrias informacionais como as previstas na Teoria da Agência, assim como a celebração de contratos de longo prazo que, de acordo com a Teoria dos Contratos Incompletos, podem apresentar lacunas e afetar o desempenho econômico desses ativos. O presente artigo tem o objetivo comparar os indicadores desempenho dos aeroportos brasileiros administrados pelo governo com aqueles observados nos aeroportos concedidos a entes privados. Para isso, foram utilizados modelos de regressão quantílica. A amostra é composta pelos 20 maiores aeroportos brasileiros, sendo 14 públicos e 6 privados. Os resultados apontam para uma melhor lucratividade e eficiência de custos nos aeroportos públicos, enquanto os aeroportos concedidos apresentam um desempenho superior na capacidade de gerar receitas e de diversificar as fontes dessas receitas.

Palavras-chave: aeroportos; concessões; indicadores de desempenho; teoria da agência; teoria dos contratos incompletos.



EL IMPACTO DE LAS CONCESIONES EN EL SECTOR AEROPORTUARIO: COMPARACIÓN DEL DESEMPEÑO ECONÓMICO ENTRE LOS AEROPUERTOS BRASILEÑOS

La decisión del gobierno brasileño de privatizar algunos de sus mayores aeropuertos a través de contratos de concesión trae consigo cambios en la estructura de control y asimetrías de información como las mencionadas en la Teoría de la Agencia, así como la concertación de contratos a largo plazo que, según la Teoría de los Contratos Incompletos, pueden presentar lacunas y afectar el desempeño económico de estos activos. Este artículo tiene como objetivo comparar los indicadores de desempeño de los aeropuertos administrados por el gobierno de los aeropuertos concesionados. Para ello se utilizaron modelos de regresión por cuantiles. La muestra está compuesta por los 20 mayores aeropuertos de Brasil, 14 públicos y 6 privados. Los resultados apuntan a una mejor rentabilidad y eficiencia de costos en el grupo público, mientras que los aeropuertos en concesión tienen mejor capacidad para generar ingresos y diversificar las fuentes de esos ingresos.

Palabras clave: aeropuertos; concesiones; indicadores de desempeño; teoría de la agencia; teoría de los contratos incompletos.

THE IMPACT OF CONCESSIONS ON THE AIRPORT SECTOR: COMPARISON OF ECONOMIC PERFORMANCE BETWEEN BRAZILIAN AIRPORTS

The Brazilian government's decision to privatize some of its largest airports through concessions contracts brings with it changes in the control structure and informational asymmetries such as those mentioned in the Agency Theory, as well as the agreement of long-term contracts that, according to the Theory of Incomplete Contracts, may present gaps and affect the economic performance of these assets. This article aims to compare the performance indicators of Brazilian airports managed by the government with those found in airports conceded to private entities. For this, quantile regression models were used. The sample consists of the 20 largest Brazilian airports, 14 under public administration and 6 under private administration. The results point to better profitability and cost efficiency at public airports, while private airports perform better in terms of their ability to generate revenues and to diversify the sources of those revenues.

Keywords: airports; concessions; performance indicators; agency theory; theory of incomplete contracts.

1. INTRODUÇÃO

A reorganização do papel do Estado e da administração pública, ao longo do século 20, como a criação da filosofia denominada *New Public Management* (NPM), trouxe consigo transformações econômicas significativas, redefinindo o que era setor público para o termo atual, serviços públicos, e tornando recorrente a prestação de tais serviços por meio de empresas privadas (BROADBENT; GUTHRIE, 2008).

Com o ingresso de entidades privadas em esferas antes monopolizadas pelo Estado, os efeitos da propriedade sobre o desempenho das empresas têm sido temas de pesquisas nas literaturas administrativas, conforme apontam Oum *et al.* (2006). Historicamente, ainda segundo esses autores, empresas que estão sob a propriedade do Estado são alvo de desconfiança acerca de seu desempenho econômico. Para Boycko *et al.* (1996), a transição da gestão para a iniciativa privada levaria a um desempenho otimizado das empresas estatais.

No entanto, a literatura traz resultados conflitantes sobre desestatizações ao longo dos anos. Enquanto a ideia do NPM defende que em setores onde não há uma real necessidade de o Estado atuar, o envolvimento da iniciativa privada torna-se adequado (BROADBENT; GUTHRIE, 2008), promovendo a redução de gastos públicos, desenvolvimento de infraestrutura e melhoria do bem-estar geral (HALL; NGUYEN, 2018), outros autores apontam diversos problemas, como, por exemplo, o aumento da corrupção após grandes processos de desestatização como percebido em países como Vietnã, Uganda, Ucrânia, Polónia e Rússia (KAUFMANN; SIEGELBAUM, 1997; PAINTER, 2005; TANGRI; MWENDA, 2001).

Além disso, de acordo Hamm *et al.* (2012), países que adotaram grandes programas de privatização perceberam que as empresas recém-privatizadas geravam consideravelmente menos lucro e, por consequência, menos impostos. Da mesma forma, os retornos de investimentos privados na infraestrutura pública na América Latina se mostraram falhos para uma série de concessões, havendo, em alguns casos, resultados com valores abaixo do custo de capital (SIRTAINE *et al.*, 2005).

Em 2011, o Governo Federal brasileiro optou pela expansão da infraestrutura aeroportuária por meio do ingresso de agentes privados na gestão de alguns dos maiores aeroportos do Brasil, pondo fim ao monopólio estatal da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero) e implementando um inédito modelo de concessões (YOSIMOTO *et al.*, 2016).

O setor aéreo brasileiro tem relevante papel no desempenho econômico do país e, portanto, entende-se que o Brasil requer uma infraestrutura aeroportuária bem gerida. Além disso, devido à extensão territorial brasileira, os aeroportos são providenciais na integralização do país, e na eficiência de várias atividades que dependem do transporte de pessoas e mercadorias, sendo também fundamentais para a importante cadeia do turismo (AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL – ANAC, 2019a; YOSIMOTO *et al.*, 2016).

Os desempenhos das concessões em vários países levantam questões como o abandono

da concessão pelo ente privado, falências, além da alta incidência de renegociação de contratos em virtude do baixo desempenho obtido (GUASCH *et al.*, 2008). Diante disso, o problema de pesquisa que se busca responder é: **Qual o impacto no desempenho econômico dos aeroportos brasileiros após a transferência para o controle da iniciativa privada?**

Nesse sentido, o objetivo do artigo consiste em investigar, com base nas premissas da teoria da agência e da teoria dos contratos incompletos, o desempenho econômico obtido pelos aeroportos geridos pelo governo e compará-lo ao desempenho dos aeroportos geridos pelas empresas concessionárias que passaram a operar no país e, para isso, foram utilizados modelos de regressão quantílica.

Busca-se, ainda, investigar a precisão das informações dos contratos de concessão desses aeroportos por meio do confronto dos resultados previstos nesses contratos com aqueles apresentados pelas empresas concessionárias.

Destaca-se que alguns estudos foram conduzidos no Brasil, tendo como tema os programas de concessões no setor aéreo (LIMA; OLIVEIRA, 2015; RESENDE *et al.*, 2016; RIBEIRO *et al.*, 2018; TEIXEIRA, 2018). Entretanto, esses estudos se dedicaram a pesquisar as formas e os modelos dessas concessões sob uma perspectiva jurídica.

Já os estudos internacionais têm como grande foco a avaliação do desempenho dos aeroportos sob a perspectiva operacional (BARROS; WEBER, 2009; LIN; HONG, 2006; OLARIAGA; MORENO, 2019; OUM *et al.*, 2006), sendo raros os estudos que, como este, se voltaram para a análise do desempenho econômico (FASONE *et al.*, 2016; NYSHADHAM; RAO, 2000; VOGEL, 2006).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O início do século 20 foi caracterizado por um forte envolvimento dos governos na propriedade e gestão de empresas. Entretanto, esse comportamento começou a sofrer mudanças e, décadas depois, o governo britânico optou por seguir um caminho contrário e iniciou processos de desestatizações em meados da década de 80, dando a esse modelo legitimidade e força entre os países mais desenvolvidos (MOLZ; HAFSI, 1997).

O fenômeno de origem britânica, mencionado no parágrafo anterior, tem como pontos centrais a adaptação e a transferência dos conhecimentos gerenciais desenvolvidos no setor privado para o setor público de forma a reduzir o tamanho da máquina administrativa e aumentar sua eficiência, assim como o aperfeiçoamento de infraestruturas, como, por exemplo, as infraestruturas de transportes, como apontam Broadbent e Guthrie (2008).

Dessa forma, os governos, quando enfrentam orçamentos restritos e falta de infraestrutura, tendem a recorrer à desestatização para obter o financiamento necessário para melhorar a qualidade dos serviços ofertados (ENGEL *et al.*, 2007).

Sendo assim, para Guerra (2017), ao adentrarem em uma concessão, as entidades privadas

avaliam previamente se aquele determinado mercado lhe é atraente, verificando se as despesas necessárias à manutenção do serviço a ser concedido pelo governo serão custeadas pelas receitas arrecadadas.

A desestatização de aeroportos também teve início na Grã-Bretanha na década de 80, desde então presenciou-se um movimento sem precedentes no envolvimento do setor privado na gestão, propriedade ou operação de aeroportos na Alemanha, Itália, Austrália, Malásia, África do Sul e América Latina (LIPOVICH, 2008, GILLEN, 2011; GRAHAM, 2014).

No Brasil, a Reforma Gerencial de 1995 seguiu as premissas do *New Public Management*, que se inspiravam na gestão de empresas privadas e adotavam a promoção da autonomia e responsabilidade dos órgãos públicos para alcançar mais eficiência e qualidade (BRESSER-PEREIRA, 2002). Desde então, o governo brasileiro tem buscado atrair a participação da iniciativa privada na gestão da infraestrutura do país, com destaque para o setor de transportes, desde a década de 90, e abrangendo, recentemente, o setor aeroportuário (RIBEIRO *et al.*, 2018).

É importante mencionar que a Teoria da Agência expõe os conflitos e os custos resultantes da segregação entre a propriedade e a gestão do capital, o que gera as assimetrias informacionais que levam a diversos problemas relacionados ao conjunto agente e principal (JENSEN; MECKLING, 1976). A utilização da teoria da agência tem permeado inúmeros setores, como o setor público, de modo a serem discutidas as relações internas e externas, como nos processos de desestatização (terceirizações, parcerias público-privadas e concessões) (OLIVEIRA; FONTES FILHO, 2017).

O fato de empresas estatais terem o Estado no papel do “principal” demonstra algumas particularidades, como a diversidade em relação aos objetivos, já que os governos representam grupos diferentes e com interesses, por vezes, conflitantes em relação a essas empresas (MOTTA, 1980). Logo, os governantes, incapazes de administrarem de forma direta as empresas estatais, alternam seus “principais” frequentemente. Isso ocorre quando o estado exerce suas responsabilidades de propriedade por meio de diferentes atores, como ministros, governadores por exemplo, causando conflitos entre as funções dos proprietários e deixando a empresa vulnerável para ser usada com o fim de alcançar objetivos políticos de curto prazo em detrimento de seu desempenho econômico e operacional (FONTES FILHO, 2003; WORLD BANK GROUP, 2014).

Contrariamente, Giambiagi e Além (2000) destacam que não se pode garantir melhor desempenho apenas pela transferência do controle estatal ao setor privado e salientam que as empresas estatais desempenham uma função importante na política econômica governamental. Esse fato corrobora alguns críticos do processo de desestatização, os quais argumentam que nem sempre há melhora na performance das empresas privatizadas ou concedidas e, quando há, o aumento da lucratividade ocorre às custas da sociedade por meio da exploração do poder de mercado (LA PORTA; LOPEZ-DE-SILANES, 1999).

A teoria dos contratos vem complementar a teoria da agência ao estudar como os agentes econômicos podem construir arranjos contratuais que lidem com a assimetria da informação, esquemas de incentivos e, principalmente, ao trazer a abordagem dos Contratos Incompletos, apontando que, ao redigir um contrato, é impraticável para as partes envolvidas especificarem todas as contingências relevantes e eventos que podem ocorrer ao longo da sua vigência (HART; MOORE, 1988; HART; HOLMSTROM, 1989).

Com relação aos contratos de concessão de serviços públicos, Natal (2010) considera que a assimetria de informação entre o Estado e o concessionário é uma das principais fontes de incompletude contratual. Sendo complexos e de longo prazo, esses contratos são arranjados diante de um cenário vasto de contingências e de assimétricas de informações, gerando incompletudes contratuais difíceis de se definirem e que podem impactar o desempenho do prestador do serviço (GUASCH *et al.*, 2008; HART; MOORE, 1988).

Logo, a informação produzida pela contabilidade é providencial para a avaliação do desempenho econômico e financeiro de qualquer entidade, esteja ela operando sob um contrato ou não. Sterling (1967) afirma que, para a American Accounting Association, a contabilidade é o processo de identificação, mensuração e comunicação das informações econômicas a partir das quais os usuários realizam julgamentos e tomam decisões.

Assim, no caso específico dos aeroportos, a mensuração do desempenho consistia, historicamente, na coleta e na comparação de medidas financeiras e de resultados obtidos pelos governos que, durante décadas, detinham e operavam a maioria dos aeroportos, conforme apontam Francis *et al.* (2002).

Porém, a mudança nos padrões de gestão dos aeroportos provocou uma maior ênfase na comercialização e levou à introdução de medidas mais orientadas para o aspecto econômico e a uma maior transparência, levando muitos aeroportos a se tornarem mais focados em medir o seu desempenho econômico e financeiro por meio de indicadores (GRAHAM, 2005; HUMPHREYS; FRANCIS, 2002).

Embora a literatura ainda não seja tão vasta, alguns autores estabeleceram comparações de desempenhos diversos entre aeroportos públicos e privados, como pode ser observado no Quadro 1, utilizando diferentes técnicas estatísticas e indicadores.

Quadro 1 – Estudos internacionais comparando aeroportos públicos e privados

AUTORES	TAMANHO DA AMOSTRA	REGIÃO DO ESTUDO	METODOLOGIA	RESULTADOS
(VASIGH; HARIRIAN, 2003)	15 aeroportos	Estados Unidos e Reino Unido	DEA, Regressão linear	Aeroportos públicos apresentaram melhor eficiência financeira.
(OUM <i>et al.</i> , 2006)	116 aeroportos	América do Norte, Europa, e Ásia	Fator total de produtividade, DEA	Não houve diferenças estatísticas entre as gestões públicas e privadas.
(LIN; HONG, 2006)	30 aeroportos	América do Norte, Europa, Austrália e Ásia	DEA	Não foram constatadas diferenças significativas de desempenho operacional.
(VOGEL, 2006)	35 aeroportos	Europa	Testes T e DEA	Aeroportos privatizados demonstram maior eficiência de custos; aeroportos públicos geram maiores receitas.
(BARROS; WEBER, 2009)	27 aeroportos	Europa	Fator Total de Produtividade usando o índice de Malmquist.	Nenhuma relação entre propriedade e melhoria da produtividade.
(AUGUSTYNIAK, 2009)	28 aeroportos	Polônia e Reino Unido	Relação EBITDA por passageiro	Aeroportos privados apresentaram desempenho superior.
(VASIGH; HOWARD, 2012)	91 aeroportos	América do Norte, Europa, Ásia	Modelo de Fronteira Estocástica	Aeroportos públicos pareceram ser tão eficientes quanto os privados.
(PERELMAN; SEREBRISKY, 2012)	21 aeroportos	América Latina	DEA	Aeroportos privados tiveram desempenho melhor.
(AHN; MIN, 2014)	23 aeroportos	Ásia, Europa e América do Norte	DEA e Índice de produtividade de Malmquist	A produtividade dos aeroportos foi influenciada por fatores exógenos, como mudanças nas políticas governamentais e avanços tecnológicos.
(OLARIAGA; MORENO, 2019)	22 aeroportos	Colômbia	DEA	Diferenças aparentes entre aeroportos não possuem relação com a propriedade ou estrutura gerencial.
(FRAGOUDAKI; GOKAS, 2020)	38 aeroportos	Grécia	DEA	Aeroportos privatizados apresentaram maiores receitas.

* DEA corresponde a *Data Envelopment Analysis* (Análise Envoltória de Dados).

Fonte: elaborado pelo autor com base na revisão da literatura.

Os estudos apresentados no Quadro 1 examinaram como as diferentes formas de controle e administração, bem como a alteração da relação entre principal e agente, podem impactar o desempenho dos aeroportos. Nota-se uma predominância de estudos com o foco na avaliação do desempenho sob a ótica operacional, haja vista que os pesquisadores analisam a eficiência da infraestrutura aeroportuária.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa busca analisar o desempenho econômico apresentado pelos aeroportos que tiveram suas gestões concedidas à iniciativa privada, portanto, trata-se de uma pesquisa quantitativa quanto à abordagem e descritiva em relação aos objetivos.

Para a execução deste estudo, a amostra é composta pelos 20 principais aeroportos brasileiros em volume de passageiros e cargas e está definida em torno de dois grupos: os seis aeroportos atualmente concedidos a empresas privadas e outros 14 aeroportos administrados pela empresa estatal Infraero. Destaca-se que, juntos, esses dois grupos compõem mais de 80% do movimento do setor no período pesquisado (AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO, 2019b).

Buscando atingir uma quantidade razoável de dados econômicos e financeiros, e alicerçando-se na existência de demonstrações contábeis e relatórios operacionais, o período compreende os anos de 2013 a 2019.

Por se tratar de uma pesquisa descritiva, o método de coleta de dados utilizado foi a análise documental. Os indicadores, que foram extraídos por meio da análise das demonstrações contábeis e relatórios operacionais, receberam os tratamentos estatísticos de estatística descritiva e testes de média. Posteriormente, foi realizado o teste Shapiro-Wilk, que é mais apropriado para amostras pequenas, ou seja, inferiores a 30 observações, sendo as hipóteses de normalidade testadas as seguintes: H_0 – os dados seguem uma distribuição normal, e H_1 – os dados não seguem uma distribuição normal (FÁVERO *et al.*, 2009). A partir dos resultados obtidos, foi realizado um modelo de regressão adequado para dados não paramétricos.

O uso de técnicas de regressão em pesquisas diversas tem se mostrado útil quando se busca determinar o grau em que as variáveis independentes influenciam as variáveis dependentes. E o modelo de regressão quantílica foi o mais adequado para responder o problema de pesquisa apresentado. É providencial salientar os porquês da escolha do modelo de regressão quantílica na realização dessa pesquisa. Primordialmente, os dados econômicos de aeroportos no mundo inteiro, como observados nos estudos pioneiros de Graham (2005, 2009), tendem a apresentar elevada heterogeneidade e, conseqüentemente, presença significativa de *outliers*, e por tais motivos há na literatura um número pouco expressivo de estudos que conseguiram comparar desempenhos econômicos dessas infraestruturas, tais características foram igualmente observadas no conjunto de dados dos aeroportos brasileiros.

Para avaliar a significância do processo de concessão no desempenho econômico dos aeroportos nacionais e realizar estimativas dos valores das variáveis econômicas caso o aeroporto não fosse concedido a iniciativa privada, foi elaborado um modelo de regressão linear múltipla, porém o modelo encontrado não seguia pressupostos de normalidade dos resíduos e na análise descritiva dos dados foi diagnosticada uma alta quantidade de *outliers* em todas as variáveis.

Sendo assim, a aplicação de modelos de regressão mais comumente usados, como aqueles estimados pelo método dos mínimos quadrados ordinários e, até mesmo, análises de variância

(ANOVA) ou um teste estatístico como o *diff-and-diff* se mostrou incompatível com o banco de dados modelado, uma vez que, tais estimações realizadas a partir de regressões lineares ou outros modelos com premissas semelhantes poderiam acarretar em cálculos de médias tendenciosas e em resultados enviesados como já alertado por Duarte, Girão e Paulo (2017) em sua análise sobre a eficiência de empresas diversas no cenário brasileiro.

Portanto, tem-se na regressão quantílica uma técnica a ser empregada quando os modelos de regressão tradicionais não tiverem todos os seus prerequisites satisfeitos, como no caso da presente pesquisa: os pressupostos de normalidade dos resíduos falharam e as variáveis dependentes apresentaram distribuição assimétrica. Além do benefício de ser aplicável a dados de qualquer distribuição, para alguns estudos a regressão quantílica pode ser considerada ainda uma ampliação dos métodos lineares de regressão, já que a estimação de seus modelos minimiza a soma ponderada dos resíduos absolutos, enquanto os modelos mais usuais minimizam apenas a soma dos quadrados dos resíduos (KOENKER; BASSETT, 1978; FÁVERO; BELFIORE, 2019).

Ao usar a mediana como medida de tendência central, a regressão quantílica aqui utilizada reduz drasticamente o impacto dos *outliers* nos resultados calculados, diferentemente do que poderia ocorrer se a média fosse utilizada como tal medida; em outras palavras, a grande vantagem de estimar uma medida de tendência central com a mediana é tornar a avaliação de valores atípicos consideravelmente mais eficaz e robusta, pois é possível interpretar os resultados econômicos dos dois grupos de aeroportos em cada quantil separadamente, até mesmo os quantis mais extremos, apresentando assim uma análise ampla a respeito da distribuição da variável resposta, conforme preconizado por Koenker (2017) e Fávero e Belfiore (2019), no que tange ao uso de modelos de regressão quantílica.

Por fim, embora, no Brasil, as pesquisas que utilizam a regressão quantílica em Contabilidade Pública são ainda recentes, a facilidade de separação em quantis mencionada no parágrafo anterior é altamente vantajosa pelas mesmas razões que as funções de base são vantajosas em uma regressão não paramétrica, visto que garante uma forma de robustez que falta em muitos procedimentos estatísticos convencionais (KOENKER, 2017). À vista disso, poderá ser observada, nos resultados encontrados, uma comparação dos grupos de aeroportos (públicos e privados) de forma ainda mais detalhada, com as receitas, lucratividade ou custos indo dos valores mais baixos (quantil de 25%) até os mais elevados (quantil de 100%).

O modelo de regressão quantílica, sob a hipótese de que a distribuição condicional de Y_i seja linear em X_i , pode ser representado por $Y_i = X_i \beta_\theta + U\theta_i$, em que β_θ e $U\theta_i$ são, respectivamente, o vetor de parâmetros e os resíduos associados ao θ -ésimo quantil, $\theta \in (0,1)$. No caso da equação para os valores dos indicadores de desempenho aeroportuário, a regressão quantílica fornece separadamente coeficientes para cada quantil, sendo possível a análise de convergência para os diferentes valores encontrados entre todos os aeroportos.

As análises foram feitas no *Software R*, tendo sido p-valores menores que 0,05 considerados significantes.

A medição do desempenho econômico dos aeroportos ocorreu por meio de alguns dos indicadores de desempenho apresentados por Graham (2005) no artigo intitulado *Airport benchmarking: a review of the current situation* e, também, por Graham (2014), na obra *Managing airports – An international perspective*, os quais estão expostos no Quadro 2 sob a forma das hipóteses testadas.

Quadro 2 – Hipóteses testadas

ÁREA DE DESEMPENHO	Hipóteses (indicadores de desempenho)
LUCRATIVIDADE	H ₁ : A Margem Operacional é maior nos aeroportos privados.
	H ₂ : O Lucro Operacional / WLU é maior nos aeroportos privados.
	H ₃ : O Lucro Líquido Retido Após Juros e Impostos / WLU é maior nos aeroportos privados.
PERFORMANCE COMERCIAL	H ₄ : As Receitas Não Aeronáuticas e Financeiras / WLU são maiores nos aeroportos privados.
	H ₅ : As Receitas Não Aeronáuticas / WLU são maiores nos aeroportos privados.
GERAÇÃO DE RECEITA	H ₆ : A Receita Líquida Total / WLU é maior nos aeroportos privados.
	H ₇ : A Receita Aeronáutica / WLU é maior nos aeroportos privados.
	H ₈ : A Participação da Receita Aeronáutica na Receita Líquida Total é maior nos aeroportos privados.
EFICIÊNCIA DE CUSTOS	H ₉ : O Custo Total / WLU é menor nos aeroportos privados.
	H ₁₀ : O Custo Total – Depreciação / WLU é menor nos aeroportos privados.
	H ₁₁ : O Percentual do Custo com Pessoal sobre Custos Operacionais é menor nos aeroportos privados.

* WLU corresponde a *Work Load Unit* (unidade de carga de trabalho).

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Importante salientar que, seguindo os padrões da literatura acima mencionada, o denominador comum a vários indicadores, chamado WLU, é composto pelo total de passageiros no ano somado ao volume total de cargas em quilogramas no ano dividido por 100, como pode ser observado na fórmula 1, descrita a seguir.

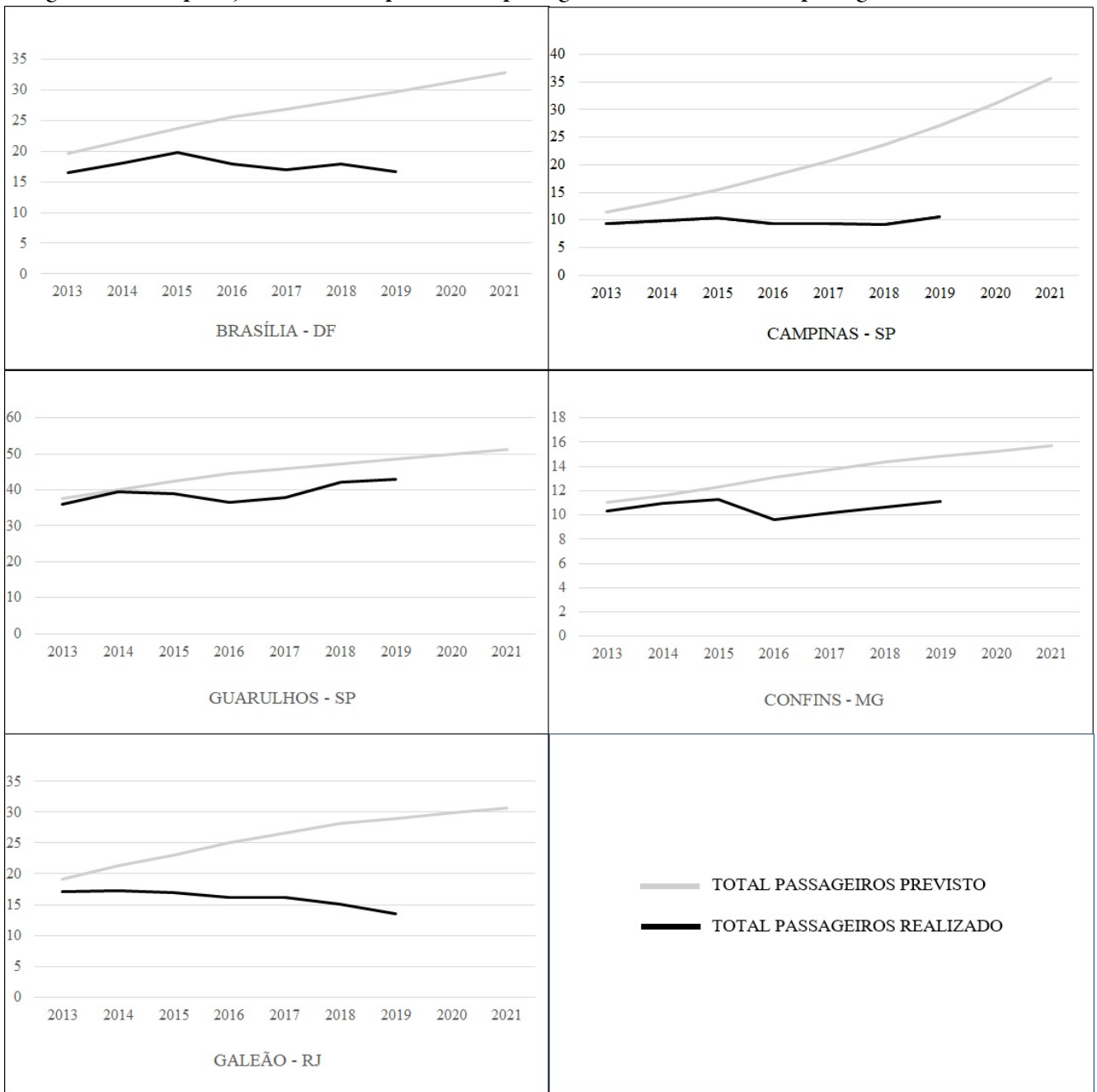
$$WLU = \text{Total Passageiros} + (\text{Total de Carga (em kg)} / 100) \quad (1)$$

Destaca-se que o uso de indicadores contribui para uniformizar esses resultados (AIRPORTS COUNCIL INTERNATIONAL, 2012). É oportuno mencionar que há uma crescente literatura relacionada ao assunto, assim como há evidências de que muitos aeroportos, principalmente, na Europa, estão fazendo um uso muito maior de técnicas de avaliação comparativa por meio dos indicadores de desempenho (GRAHAM, 2005).

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O Governo Federal realizou estudos de mercado com projeções para a atividade de aviação nos aeroportos a serem concedidos. As demandas de passageiros constantes nesses relatórios foram levantadas a partir das premissas determinadas pelo próprio Governo Federal (AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO, 2012, 2014, 2019a), como mostra a Figura 1. A partir desses dados, os entes privados interessados nos ativos deveriam apurar a viabilidade econômica do negócio.

Figura 1 – Comparação de número previsto de passageiros e número real de passageiros



Fonte: elaboração própria com dados de Agência Nacional de Aviação Civil (2012; 2014; 2019a).

Os dados apresentados na Figura 1 mostram grande disparidade entre os valores previstos pelo governo e aqueles que, de fato, foram observados nesta pesquisa em relação aos anos seguintes a 2012. Embora exista uma ligeira proximidade nos anos de 2013 e 2014, a tendência de alta de passageiros não se confirmou.

Outra característica a ser observada diz respeito aos valores das outorgas a serem pagas pelas empresas vencedoras das concessões. A Tabela 1 mostra a disparidade entre os valores de receitas obtidos por esses cinco aeroportos nos últimos anos de gestão pública e os valores de outorga que cada ente privado se comprometeu a pagar ano a ano.

Tabela 1 – Receitas e lucro dos aeroportos antes da concessão vs Valor das outorgas anuais

AEROPORTO	RECEITA TOTAL	RECEITA TOTAL	OUTORGAS
	Lucro Operacional	Lucro Operacional	
	Média dos últimos 7 anos anteriores à concessão *	No ano anterior à concessão	Parcelas fixas anuais
Brasília-DF	R\$ 123.305.985,45	R\$ 183.843.593,00	R\$ 180.045.300,00
	R\$ 25.227.535,49	R\$ 55.391.153,84	
Guarulhos-SP	R\$ 798.253.723,77	R\$ 900.068.065,75	R\$ 810.650.000,00
	R\$ 355.642.971,72	R\$ 425.225.030,14	
Campinas-SP	R\$ 260.456.274,70	R\$ 313.719.559,31	R\$ 127.366.666,67
	R\$ 78.963.201,99	R\$ 97.016.358,63	
Confins-MG	R\$ 149.879.934,41**	R\$ 177.494.182,06	R\$ 60.666.666,66
	R\$ 9.156.589,96**	R\$ 59.636.569,9	
Galeão-RJ	R\$ 491.749.193,47**	R\$ 574.147.439,64	R\$ 760.755.520,00
	-R\$ 5.274.953,80**	R\$ 61.960.330,93	

(*) Média dos últimos sete anos (2005 a 2011), corrigida a inflação até a data da assinatura da concessão.

(**) Média dos últimos cinco anos (2009 a 2013), corrigida a inflação até a data da assinatura da concessão.

Fonte: elaboração própria com dados de Agência Nacional de Aviação Civil (2012; 2019a).

Nota-se que, assim como as previsões de número de passageiros, havia uma expectativa bastante otimista por parte do governo ao lançar os editais e estudos de viabilidade econômica das concessões de cinco de seus maiores aeroportos, isto é, os valores a serem pagos anualmente pelas concessionárias ao Governo Federal são superiores à média de receita operacional obtida nos últimos anos, já corrigida a inflação do período até a data da assinatura do contrato de concessão (exceto, para Campinas-SP e Confins-MG).

4.1 Avaliação do desempenho entre aeroportos públicos e privados

Para avaliar a significância dos processos de concessões no desempenho dos aeroportos brasileiros, isto é, avaliar se o tipo de gestão (pública ou privada) melhorou os indicadores de desempenho econômicos aeroportuários, foi elaborado um modelo de regressão quantílica

(KOENKER; BASSETT, 1978) no *Software R* e definidos p-valores menores que 0,05 para serem considerados estatisticamente significantes. A regressão quantílica estima várias retas para diferentes quantis associados, em vez de verificar apenas o impacto da(s) variável(eis) independente(s) na variável(eis) dependente(s) média(s), como é feito, por exemplo, em uma regressão linear por mínimos quadrados ordinários.

4.1.1 Avaliação da área de desempenho “lucratividade”

A Tabela 2 traz os resultados da regressão quantílica para os grupos de aeroportos públicos e grupo de aeroportos privados no período de 2013 a 2019. Os resultados das colunas de p-valor indicam para quais indicadores de desempenho o tipo de controle é estatisticamente significativo ao nível nominal de significância de 0,05.

Tabela 2 – Resultados da regressão quantílica – lucratividade

Indicador** (variável dependente)	Tipo de Controle (variável independente)	Quantil					
		25%		75%		100%	
		Coefficiente	p-valor*	Coefficiente	p-valor	Coefficiente	p-valor*
M_OP	Privado	-0,238	0,331	-0,427	0,197	-0,415	0,180
	Público	0,062	0,001	0,171	0,007	0,264	0,000
LO_WLU	Privado	-25,511	0,000	-12,070	0,095	-9,981	0,174
	Público	1,110	0,038	4,492	0,004	6,689	0,000
LLRAJI_WLU	Privado	-13,967	0,123	-7,356	0,365	-7,147	0,385
	Público	0,528	0,284	4,510	0,002	4,718	0,000

* Nível de significância menor que 0,05.

** M_OP: Margem operacional, LO_WLU: Lucro operacional por passageiros e carga anuais, LLRAJI_WLU: Lucro líquido retido após juros e impostos por passageiros e carga anuais.

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Pode-se verificar que a variável independente “controle público” apresenta significância estatística quanto ao indicador de desempenho margem operacional (M_OP) em todos os três quantis. Já os coeficientes positivos indicam uma associação positiva do tipo de controle com esse indicador, isto é, há aumento dos valores do indicador de desempenho quando se tem o controle público. O tipo de controle privado, por sua vez, não mostrou significância estatística em nenhum quantil e, por conseguinte, não exerce influência sobre a variação desse indicador.

O mesmo comportamento foi observado no indicador de desempenho lucro operacional por passageiros e carga (LO_WLU) em todos os três quantis, indicando os coeficientes positivos e uma associação positiva do tipo de controle público com o referido indicador. Já a variável endógena “tipo de controle privado” apresentou significância estatística apenas no quantil de 25% e com um coeficiente negativo, sugerindo que, nos resultados mais baixos da distribuição, há uma piora do desempenho desse indicador quando se tem o tipo de controle privado nos aeroportos.

O indicador de desempenho “lucro líquido retido após juros e impostos por passageiros e carga anuais” não apresentou significância estatística com relação ao tipo de controle privado, apresentando, por outro lado, significância estatística para o tipo de controle público nos quantis de 75% e 100% com coeficiente positivo, mostrando uma associação do aumento desse indicador nos quantis de valores mais elevados quando se tem o controle público.

A tendência sugerida por Nellis (2003) e confirmada por Oum *et al.* (2006), de que as empresas públicas que passam por processos de desestatização se tornam mais lucrativas, não se confirmou no cenário aeroportuário brasileiro, já que os indicadores de lucratividade dos aeroportos concedidos apresentaram um desempenho superior no grupo de aeroportos públicos.

Diante desses resultados, tem-se que as hipóteses H_1 , H_2 e H_3 são rejeitadas. Tais achados corroboram aqueles encontrados por Hamm *et al.*, (2012), os quais perceberam que as empresas recém-transferidas à iniciativa privada passaram a gerar consideravelmente menos lucro.

Tais indicadores são providenciais para o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de concessões aeroportuárias. Um desempenho ruim, mesmo diante de mecanismos contratuais de reajuste e de revisão de tarifas, é um fator que indica que a metodologia de cálculo do fator de produtividade do contrato pode não estar adequada à realidade.

4.1.2 Avaliação da área de desempenho “performance comercial”

Estudos indicam a importância da *performance comercial* no desempenho econômico aeroportuário que, em inúmeros casos e em diferentes países, representa 40% ou mais nas receitas totais dos aeroportos ao longo dos anos (GRAHAM, 2009; VOGEL, 2006).

Tabela 3 – Resultados da regressão quantílica – performance comercial

Indicador** (variável dependente)	Tipo de Controle (variável independente)	Quantil					
		25%		75%		100%	
		Coefficiente	p-valor*	Coefficiente	p-valor*	Coefficiente	p-valor*
RNAF_WLU	Privado	11,607	0,005	11,628	0,016	10,746	0,034
	Público	6,142	0,000	9,148	0,000	9,299	0,000
RNA_WLU	Privado	11,607	0,001	11,628	0,025	10,746	0,058
	Público	6,142	0,000	9,148	0,000	9,299	0,000

* Nível de significância menor que 0,05.

** RNAF_WLU: Receitas não aeronáuticas e financeiras por passageiros e carga anuais, RNA_WLU: Receitas não aeronáuticas por passageiros e carga anuais.

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Como pode ser visto na Tabela 3, ambos os tipos de controle (público e privado) apresentaram significância estatística e coeficiente positivo para os indicadores de desempenho receitas não aeronáuticas e financeiras por passageiros e carga (RNAF_WLU) e receitas não aeronáuticas por passageiros e carga (RNA_WLU) em todos os quantis. Contudo, fica evidente

que há um desempenho superior no grupo de aeroportos que estão sob o controle privado, uma vez que os coeficientes obtidos no tipo de controle privado são superiores aos referentes ao tipo de controle público em praticamente todos os casos.

Diante dos resultados encontrados, tem-se a aceitação das hipóteses H_4 e H_5 . Resende (2017) avaliou, especificamente, o comportamento das receitas comerciais dos aeroportos concedidos por meio do método estatístico de controle sintético e obteve o mesmo resultado.

A participação média da receita comercial nas receitas líquidas totais dos aeroportos tem grande relevância para o sucesso das operações aeroportuárias. No Brasil, esse percentual, em relação aos aeroportos concedidos e públicos, no período pesquisado, foi de 36% e 47%, respectivamente, estando esses valores próximos daqueles observados na literatura internacional (GRAHAM, 2009).

4.1.3 Avaliação da área de desempenho “geração de receita”

Os dados da Tabela 4 mostram que os tipos de controle público e privado apresentaram significância estatística em relação aos dados observados dos três indicadores de geração de receita: receitas de construção por volume de passageiros e carga (RLT_RC_WLU), receita aeronáutica por volume de passageiros e carga (RA_WLU) e receita aeronáutica na receita líquida total (PRARLT), indicando que os resultados extremamente baixos dos valores de p-valor mostram, provavelmente, que as alterações no valor da preditora (tipo de controle) estão relacionadas às alterações na variável resposta (indicador de desempenho) do modelo criado.

Tabela 4 – Resultados da regressão quantílica – geração de receita

Indicador** (variável dependente)	Tipo de Controle (variável independente)	Quantil					
		25%		75%		100%	
		Coefficiente	p-valor*	Coefficiente	p-valor*	Coefficiente	p-valor*
RLT_RC_WLU	Privado	28,2122	0,000	26,577	0,002	28,847	0,001
	Público	13,8257	0,000	23,409	0,000	25,680	0,000
RA_WLU	Privado	18,644	0,001	35,562	0,000	36,421	0,000
	Público	13,826	0,000	24,692	0,000	25,680	0,000
PRARLT	Privado	0,422	0,000	0,547	0,000	0,563	0,000
	Público	0,594	0,000	0,666	0,000	0,683	0,000

* Nível de significância menor que 0,05.

** RLT_RC_WLU: Receita líquida total menos receita de construção por passageiros e carga anuais, RA_WLU: Receita aeronáutica por passageiros e carga anuais, PRARLT: Participação da receita aeronáutica na receita líquida total.

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

De modo geral, os resultados indicam que há um melhor desempenho por parte do grupo de aeroportos privados; isto é, embora os aeroportos sob controle público também tenham obtido coeficiente positivo, aqueles que estão sob controle privado obtêm valores ainda mais altos nos

indicadores de geração de receita RLT_RC_WLU e RA_WLU. Por outro lado, a participação da receita aeronáutica na receita líquida total (PRARLT) revelou um comportamento contrário, em que o tipo de controle público obteve coeficientes levemente maiores, indicando que o ganho para a variável PRARLT é maior nos aeroportos sob controle públicos do que naqueles concedidos.

Os resultados descritos acima vão de encontro com a ideia de Gillen (2011), quem defende o pensamento de que as receitas de aeroportos seriam maiores entre os entes privados, os quais teriam a tendência de maximizar essas receitas, seja por meio da atividade fim, seja por meio de outras atividades, ao passo que aeroportos públicos buscariam apenas a eficiência no cumprimento da atividade fim. Assim sendo, as hipóteses H_6 e H_7 são aceitas, ao passo que a hipótese H_8 é rejeitada.

4.1.4 Avaliação da área de desempenho “eficiência de custos”

No caso das concessões aeroportuárias brasileiras, o controle de custos é providencial para o equilíbrio econômico e financeiro do negócio, uma vez que as despesas adicionais decorrentes da elevação dos custos operacionais estão explícitas, no texto desses contratos, como risco exclusivo da parte privada (AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO, 2019a). A Tabela 5 mostra os valores de p-valor e coeficientes da área de desempenho “eficiência de custos”, levando-se em consideração que, para esses indicadores em específico, ao contrário dos demais, quanto menor o valor do coeficiente, melhor é o desempenho.

Tabela 5 – Resultados da regressão quantílica – eficiência de custos

Indicador** (variável dependente)	Tipo de Controle (variável independente)	Quantil					
		25%		75%		100%	
		Coeficiente	p-valor*	Coeficiente	p-valor*	Coeficiente	p-valor*
CT_D_WLU	Privado	20,995	0,000	28,215	0,000	29,736	0,000
	Público	12,600	0,000	19,323	0,000	20,244	0,000
CT_WLU	Privado	22,518	0,000	32,383	0,000	33,325	0,000
	Público	13,224	0,000	20,436	0,000	21,634	0,000
PCPCO	Privado	0,200	0,000	0,259	0,000	0,263	0,000
	Público	0,515	0,000	0,570	0,000	0,574	0,000

* Nível de significância menor que 0,05.

** CT_D_WLU: Custo total menos depreciação por passageiros e cargas anuais, CT_WLU: Custo total por passageiros e cargas anuais e PCPCO: Percentual do custo com pessoal sobre custos operacionais.

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Percebe-se, nos resultados, que os indicadores de custo total menos a depreciação por passageiros e cargas (CT_D_WLU) e custo total por passageiros e cargas (CT_WLU) do grupo de aeroportos público são muito inferiores, o que indica que há uma gestão de custos totais mais eficiente por parte dos gestores públicos.

Logo, as hipóteses H_9 e H_{10} são rejeitadas. Esse achado coincide com o de Vasigh e Haririan (2003), os quais, por meio de uma análise transversal de sete aeroportos no Reino Unido e oito aeroportos nos Estados Unidos, constataram que alguns custos, como os custos por pouso e por passageiro, são maiores em aeroportos privados

Já a relação entre custos com pessoal e custos operacionais (PCPCO) é favorável ao setor privado, havendo, portanto, a aceitação da hipótese H_{11} . Esse comportamento é compreensível, uma vez que as demissões em empresas públicas são incomuns no país, tendo em vista que as concessões estão ocorrendo sem que o efetivo de funcionários da Infraero nesses aeroportos seja absorvido por essas novas concessionárias. Assim, um número significativo de empregados públicos concursados que laboravam nos aeroportos concedidos foi realocado para os demais aeroportos federais geridos pela empresa pública Infraero. Logo, o quadro de funcionários do governo se manteve estável, ao passo que o número de aeroportos sob seu controle diminuiu.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A transferência de aeroportos a entes privados através de concessões traz consigo um interesse sobre a observação de que se tais contratos de longo prazo são, de fato, economicamente viáveis para as partes envolvidas. A partir desse interesse, o presente estudo se propôs a comparar o desempenho econômico entre aeroportos públicos e aeroportos transferidos à iniciativa privada no contexto brasileiro.

Os resultados revelaram diferenças significativas em favor dos aeroportos concedidos à iniciativa privada, embora tais diferenças fossem esperadas de acordo com parte da literatura. É importante mencionar que os aeroportos sob controle privado não se mostraram com melhor desempenho em todas as áreas testadas, tendo apresentado um desempenho inferior em quase metade dos indicadores avaliados.

Esses resultados fornecem uma resposta ao problema de pesquisa sobre a diferença de desempenho entre aeroportos concedidos e não concedidos e se os melhores desempenhos foram conseguidos pelos agentes privados. Embora os gestores privados consigam gerar mais receitas, foi observado que o controle de custos e, conseqüentemente, a lucratividade desses aeroportos mostraram indicadores de desempenho inferiores aos obtidos pelos aeroportos públicos.

A capacidade do governo de prover um contrato fiel à realidade do mercado se mostrou baixa, já que o número previsto de passageiros nas ofertas das concessões estava superdimensionado diante do número realmente efetivado. Tal incapacidade de mensurar dados mais precisos por parte do governo e uma avaliação inadequada do mercado aeroportuário, por parte das empresas interessadas nas concessões, comprometem o equilíbrio econômico dos contratos nos seus primeiros anos, como foi observado nos casos dos aeroportos de Campinas-SP e São Gonçalo do Amarante-RN que, diante da baixa lucratividade, devolveram as concessões ao governo, mesmo com possibilidade de renegociação contratual.

O fato de as concessões aeroportuárias serem algo recente no Brasil, esta pesquisa tem limitações quanto ao volume de dados, haja vista o curto período de 2013 a 2019. Além disso, não há informações suficientes para a realização de testes estatísticos paramétricos, assim como para a construção de um modelo de regressão com mais variáveis independentes, mesclando-se em uma análise variáveis endógenas e exógenas.

Como sugestão para pesquisas futuras, seria interessante avaliar o impacto das variáveis exógenas, sejam elas macroeconômicas ou governamentais, no desempenho econômico dos aeroportos, porém com coleta de mais dados gerados com o passar dos anos.

Os indicadores de desempenho analisados nesta pesquisa compreendem os anos de 2013 a 2019. No entanto, em 2020, ocorreu a pandemia de covid-19 causada pelo vírus SARS-CoV-2, que vem produzindo impactos sociais, econômicos e políticos sem precedentes. A retração da atividade econômica causada pela disseminação do referido vírus pode afetar significativamente o desempenho dos aeroportos brasileiros nos próximos anos, sendo esse fato também uma condição a ser incluída em pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO – ANAC. *Concessão para ampliação, manutenção e exploração dos aeroportos internacionais governador André Franco Montoro, na cidade de Guarulhos/SP, Viracopos, na cidade de Campinas/SP e Presidente Juscelino Kubitschek, na cidade de Brasília/DF*. (Edital e contrato de concessão). Brasília: Anac, 2012. Disponível em: <http://www2.anac.gov.br/GRU-VCP-BSB/> Acesso: 10 jul.2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO – ANAC. *Concessão para ampliação, manutenção e exploração dos aeroportos internacionais do Rio de Janeiro/Galeão - Antônio Carlos Jobim, na cidade do Rio de Janeiro/RJ, e Tancredo Neves/Confins, nos municípios de Confins/MG e de Lagoa Santa/MG* (Edital e contrato de concessão). Brasília: Anac, 2014. Disponível em: <http://www2.anac.gov.br/GRU-VCP-BSB/> Acesso em: 10 jul.2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO – ANAC. *Concessões*. Brasília: ANAC, 2019a. Disponível em: <<https://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/concessoes>>. Acesso: 10 jul.2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL – ANAC. *Dados Estatísticos*. Brasília: Anac, 2019b. Disponível em: <<https://www.anac.gov.br/assuntos/dados-e-estatisticas/dados-estatisticos/dados-estatisticos>>. Acesso: 10 jul.2019.

AHN, Y.H; MIN, H. Evaluating the multi-period operating efficiency of international airports using data envelopment analysis and the Malmquist productivity index. DOI: 10.1016/j.jairtraman.2014.03.005. *Journal of Air Transport Management*, v.3 9, p.12–22. 2014. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0969699714000271>>. Acesso: 10 jul.2019.

AIRPORTS COUNCIL INTERNATIONAL – ACI. *Guide to Airport performance measures*. 2012. Disponível em: <<https://store.aci.aero/product/a-guide-to-airport-performance-measures/>>. Acesso em: 03 jul.2019.

AUGUSTYNIAK W. Impact of privatization on airport performance: analysis of Polish and British airports. *Journal of International Studies*, v. 2, n. 1, p. 59-65, 2009. DOI:10.14254/2071-8330.2008/2-1/6. Disponível em: <https://www.jois.eu/?53,en_impact-of-privatization-on-airport-performance-analysis-of-polish-and-british-airports>. Acesso: 11 out.2019.

BARROS, C. P; WEBER, W. L. Productivity growth and biased technological change in UK airports. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, v.45, n.4, p. 642–653. 2009. DOI:10.1016/j.tre.2009.01.004. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1366554509000039>>. Acesso: 01 jun.2019.

BOYCKO, M.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R. W. A theory of privatization. *The Economic Journal*, v. 106, n. 435, p. 309-319, 1996. Disponível em: <www.jstor.org/stable/2235248>. Acesso: 01 jun.2019.

BRESSER-PEREIRA, L. C. Reforma da nova gestão pública: agora na agenda da América Latina, no entanto.... *Revista do Serviço Público*, v. 53, n. 1, p. 5-27, 2002. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/35907/new-public-management-reform--now-in-the-latin-america-agenda--and-yet--/i/en>>. Acesso: 25 out.2020.

BROADBENT, J; GUTHRIE, J. Public sector to public services: 20 years of “contextual” accounting research. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, v .21, n. 2, p.129–169, 2008. DOI: 10.1108/09513570810854383. Disponível em: <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09513570810854383/full/html>>. Acesso em: 25 out.2020

DUARTE, F. C. L., GIRÃO, L. F.A.P., PAULO, E. Avaliando modelos lineares de Value Relevance: eles captam o que deveriam captar? *Revista de Administração Contemporânea*, 2017, v. 21, p. 110-134. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2017160202> Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2017160202>>. ISSN 1982-7849

ENGEL, E.; FISCHER, R.; GALETOVIC, A. The basic public finance of public-private partnerships. *Cowles Foundation for Research in Economics Yale University*, New Haven, s.v., n. 1618, p. 63, 2007. DOI:10.2307/23355049. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/4821179_The_Basic_Public_Finance_of_Public-Private_Partnerships>. Acesso: 16 abr.2021.

FASONE V.; KOFLER, L.; SCUDERI, R. Business performance of airports: non-aviation revenues and their determinants. *Journal of Air Transport Management*, v. 53, p. 35-45, 2016. DOI: 10.1016/j.jairtraman.2015.12.012. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0969699716000028>>. Acesso: 1 set.2019.

FÁVERO, L. P. L. *et al. Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões*. São Paulo: Campus. 2009.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. *Simple and multiple regression models. Data science for business and decision making*. Academic Press. 2019. P.443–538. Doi:10.1016/b978-0-12-811216-8.00013-6. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128112168000136>>.

FONTES FILHO, J. R. Governança organizacional aplicada ao setor público. In: VIII CONGRESSO INTERNACIONAL DEL CLAD SOBRE LA REFORMA DEL ESTADO Y DA LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Panamá, 2003. *Anais [...]*. Panamá, 2003. Disponível em: <<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/CLAD/clad0047108.pdf>>. Acesso: 5 out.2019.

FRAGOUDAKI, A; GIOKAS, D. Airport efficiency in the dawn of privatization: the case of Greece. *Journal of Air Transport Management*, v. 86, 2020. DOI: 10.1016/j.jairtraman.2020.10182. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0969699719303060>>. Acesso: 01 out. 2020.

FRANCIS, G; HUMPHREYS, I; FRY J., The benchmarking of airport performance. *Journal of Air Transport Management*, v. 8, n. 4, p. 239-247, 2002. DOI 10.1016/S0969-6997. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0969699702000030>>. Acesso: 26 nov.2019.

- GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A. C. *Finanças públicas: teoria e prática no Brasil*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- GILLEN, D. The evolution of airport ownership and governance. *Journal of Air Transport Management*, v.17, n.1, p. 3–13. 2011. Doi: 10.1016/j.jairtraman.2010.10.003. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S096969971000089X>>. Acesso:20 fev.2020.
- GRAHAM, A. Airport benchmarking: a review of the current situation. *Benchmarking: an international journal*, v. 12 n° 2, p. 99-111, 2005. DOI: 10.1108/14635770510593059. Disponível em: <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/14635770510593059/full/html>>. Acesso:20 fev.2020.
- GRAHAM, A. How important are commercial revenues to today's airports? *Journal of Air Transport Management*, v.15, n° 3, p. 106–111, 2009. DOI: 10.1016/j.jairtraman.2008.11.004. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S096969970800152X>>. Acesso: 03 nov.2019.
- GRAHAM, A. *Managing airports – An international perspective*. 3. ed. New York: Elsevier, 2014.
- GUASCH, J. L; LAFFONT, J.J; STRAUB, S. Renegotiation of concession contracts in Latin America: Evidence from the water and transport sectors. *International Journal of Industrial Organization*, v. 26, n. 2, p. 421–442. 2008. DOI:10.1016/j.ijindorg.2007.05.003. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167718707000689>>. Acesso: 01 mar.2020.
- GUERRA, S. Alteração da taxa interna de retorno nas concessões 20 anos após a edição da Lei 8.987/95. In: DUTRA, J. C.; SAMPAIO, P. R. P. *20 anos de concessões em infraestrutura no Brasil*. Rio de Janeiro: Escola de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getúlio Vargas, 2017.
- HALL, D; NGUYEN T. A. Economic benefits of public services. *Real-World Economics Review*, n. 84, p.100, 2018. Disponível em: <www.paecon.net/PAEReview/issue84/whole84.pdf>. Acesso: 03 nov.2019.
- HAMM, P; KING, L; STUCKLER, D. Mass Privatization, State Capacity, and Economic Growth in Post-Communist Countries. *American Sociological Review - AMER SOCIOLOGICAL REVIEW*, n. 77, p. 295-324. 2012. DOI: 10.1177/0003122412441354. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/254078936_Mass_Privatization_State_Capacity_and_Economic_Growth_in_Post-Communist_Countries>. Acesso: 03 fev.2020.
- HART, O.; HOLMSTROM, B. The theory of contracts. In: BEWLEY, T. F. *Advances in Economic Theory*. Fifth World Congress (Econometric Society Monographs), p. 71-156, 1989. Cambridge: Cambridge University Press. Disponível em: <<https://www.cambridge.org/core/books/advances-in-economic-theory/8CA30241C43A18FC0990D605699553CB>>. DOI: 10.1017/CCOL0521340446.003. Acesso: 05 jan.2021.
- HART, O.; MOORE, J. Incomplete contracts and renegotiation. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, v. 56, n. 4, p. 755-785, 1988. DOI: <https://doi.org/10.2307/1912698>. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/1912698?seq=>>>. Acesso: 05 jan. 2021.
- HUMPHREYS, I; FRANCIS, G. Performance measurement: a review of airports. *International Journal of Transport Management*, v. 1, n. 2, p. 79-85, 2002. DOI: 10.1016/S1471-4051(02)00003-4. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1471405102000034>>. Acesso: 03 jun. 2019.
- FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL – FMI. *Public Private Partnership*. Fiscal Affairs Department, 2004. Disponível em: <www.imf.org/external/np/fad/2004/pifp/eng/031204.htm>. Acesso: 03 nov. 2019.
- JENSEN, M; MECKLING, W. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, v. 3, p. 305-360, 1976. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X). Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304405X7690026X>>. Acesso: 01 out. 2019.

KAUFMANN, D; SIEGELBAUM, P. Privatization and corruption in transition economies. *Journal of International Affairs*, v. 50, n. 2, p. 419-459. 1997. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/24357625?seq=1>>. Acesso: 01 out.2020.

KOENKER, R. Quantile regression: 40 years on. *Annual Review of Economics*. v. 9, n. 1, p. 155-176, 2017. Disponível em: <<https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-economics-063016-103651>>. Acesso: 05 fev.2021.

KOENKER, R.; BASSETT, G. Regression quantiles. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, n. 46, p. 33-50. 1978. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/1913643?seq=1>>. Acesso: 01 abr. 2021.

LA PORTA, R.; LÓPEZ-DE-SILANES, F. The benefits of privatization: evidence from Mexico. *Quarterly Journal of Economics*, v. 115, n. 4, p. 1193-1242, nov. 1999. DOI: 10.1162/003355399556250. Disponível em: <<https://academic.oup.com/qje/article-abstract/114/4/1193/1934015?redirectedFrom=fulltext>>. Acesso: 03 jun. 2019.

LIMA, E, L.; OLIVEIRA, A. V. M. Modelos de privatização, investimento e financiamento de aeroportos: viabilidade de expansão de infraestrutura. *Revista de Engenharia e Tecnologia*, v. 7, n. 3, p. 9-27, 2015. Disponível em: <<https://www.revistas2.uepg.br/index.php/ret/article/view/11599>>. Acesso: 03 ago.2019.

LIN, L.C.; HONG, C. H. Operational performance evaluation of international major airports: An application of data envelopment analysis. *Journal of Air Transport Management*. Elsevier, v. 12, n.6, p. 342-351, 2006. DOI: 10.1016/j.jairtraman.2006.08.002. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0969699706000731>>. Acesso: 03 out. 2019.

LIPOVICH, G. A. The privatization of Argentine airports. *Journal of Air Transport Management*. v. 14, n. 1, p. 8-15, 2008. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2007.08.003>. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0969699707000816>>. Acesso: 01 jun.2019.

MOLZ, R.; HAFSI, T. Evaluation and assesment of privatization outcomes: a conceptualmodel and empirical evidence. *Enviroment and planning C: government and policy*, v. 15, n. 4, p. 481-495, 1997. <https://doi.org/10.1068/c150481> Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1068/c150481>>. Acesso: 1 out. 2019.

MOTTA, P. R. O controle de empresas estatais no brasil. *Revista de Administração Pública*, v. 14, n. 2, p. 69-82, 1980. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/7574/6089>>. Acesso: 5 out. 2019.

NATAL, T. E. A Teoria dos contratos incompletos e a natural incompletude do contrato de concessao. *Procuradoria Geral do Estado de Alagoas – Estudos e teses*. 2010. Disponível em: <<http://www.procuradoria.al.gov.br/centro-de-estudos/teses/xxxv-congressonacional-de-procuradores-de-estado/direitoadministrativo/A%20TEORIA%20DOS%20CONTRATOS%20INCOMPLETOS%20E%20A%20NATURAL%20INCOMPLETUDE%20DO%20CONTRATO%20DE%20CONCESSaO.pdf/view>>. Acesso: 05 jan. 2021.

NELLIS, J. Privatization in Latin America. *Center for Global Development Working Paper nº 31*, Jan. 2003. DOI: 10.2139/ssrn.1111716. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=1111716>>. Acesso: 01 out. 2019.

NYSHADHAM, E; RAO, V. Assessing efficiency of European airports: a total factor productivity approach. *Public Works Management & Policy*. v. 5, n. 2, p. 106-114, 2000. DOI: 10.1177/1087724X0052004. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1087724X0052004>>. Acesso: 07 jan. 2020.

OLARIAGA, O; MORENO, L. Measurement of Airport efficiency. The case of Colombia. *Transport and Telecommunication Journal*, v. 20, n.1, p. 40-51, 2019. DOI: 10.2478/ttj-2019-0004. Disponível em: <<https://content.sciendo.com/downloadpdf/journals/ttj/20/1/article-p40.xml>>. Acesso: 01 mar. 2020.

OLIVEIRA, C. B.; FONTES FILHO, J. R. Problemas de agência no setor público: o papel dos intermediadores da relação entre poder central e unidades executoras. *Rev. Adm. Pública*, Rio de Janeiro, v. 51, n. 4, p. 596-615, 2017. DOI: 10.1590/0034-7612171397. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122017000400596&lng=en&nrm=iso>. Acesso: 13 Out.2019.

OUM, T. H.; ADLER, N.; YU, C. Privatization, corporatization, ownership forms and their effects on the performance of the world's major airports. *Journal of Air Transport Management*, v. 12, n. 3, p.109–121, 2006. DOI: 10.1016/j.jairtraman. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0969699705001006>>. Acesso: 01 ago. 2019.

PAINTER M. The politics of state sector reforms in Vietnam: contested agendas and uncertain trajectories. *Journal of Development Studies*, v. 41, n. 2, p. 261–283. 2005. DOI: 10.1080/0022038042000309241. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0022038042000309241>>. Acesso: 01 out. 2019.

PERELMAN, S; SEREBRISKY, T. Measuring the technical efficiency of airports in Latin America. *Utilities Policy*, v. 22, p. 1–7. 2012. DOI: 10.1016/j.jup.2012.02.001. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0957178712000173>>. Acesso: 13 out. 2019.

RESENDE, C. C. Avaliando o impacto da política de privatização de aeroportos brasileira: uma abordagem por controle sintético. Escola Nacional de Administração Pública - ENAP. *Prêmio SEPLAN de Monografias 2017*. Brasília: ENAP, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/3582>>. Acesso: 03 fev.2021.

RESENDE, C. C.; FONSECA, R. S. S.; CALDEIRAS, T. C. M. Aeroportos competem? Revisão da literatura e opções regulatórias brasileiras. *Revista de Defesa da Concorrência*, Brasília, v. 4. n. 2, p. 5-44, 2016. Disponível em: <<http://revista.cade.gov.br/index.php/revistadedefesadaconcorrencia/article/view/250/140>>. Acesso: 15 jul. 2019>.

RIBEIRO, K. M.; FIORAVANTI, R. D.; CRUVINEL, R. R. S. Concessões de infraestruturas de transportes no Brasil: identificação de empreendimentos, marcos legais e programas federais nos segmentos aeroportuário, ferroviário, portuário e rodoviário de 1990 a agosto de 2018. *Banco Interamericano de Desenvolvimento – nota técnica nº idb-tn-1532*, nov. 2018. DOI: 10.18235/0001441. Disponível em: <<https://publications.iadb.org/pt/concessoes-de-infraestruturas-de-transportes-no-brasil-identificacao-de-empreendimentos-marcos>>. Acesso: 19 fev. 2019.

SIRTAINE, S; PINGLO, M. E; GUASCH, J. L; FOSTER, V. How profitable are private infrastructure concessions in Latin America? *The Quarterly Review of Economics and Finance*, v. 45, n. 2-3, p. 380–402, 2005. DOI: 10.1016/j.qref.2004.12.010. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1062976905000232>>. Acesso: 01 mar. 2020.

STERLING, R. R. A Statement of basic accounting theory: a review article journal of accounting research, v. 5, n. 1, p. 95–112, 1967. DOI: 10.2307/2489988. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/2489988>>. Acesso: 30 ago. 2019.

TANGRI, R; MWENDA, A. Corruption and cronyism in Uganda's privatization in the 1990s. *African Affairs*. v. 100, n. 398, p.117–133. 2001. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/3518374?seq=1>>. Acesso: 30 ago. 2019.

TEIXEIRA, L. M. A. *Proposta de mecanismo para mensuração de valor de outorga em concessões aeroportuárias*. 2018. 154f. Tese (Doutorado em Transportes) Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília-DF: UNB, 2018.

VASIGH, B.; HARIRIAN, M. Empirical investigation of financial and operating efficiency of private versus public airports. *Journal of Air Transport*, v. 8, n. 1, p. 91-110, 2003. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Bijan_Vasigh/publication/237444808_An_empirical_investigation_of_financial_and_operational_efficiency_of_private_versus_public_airports/links/00b7d537c1091369b2000000.pdf>. Acesso em: 10 out. 2019.

VASIGH, B.; HOWARD, C. V. Evaluating airport and seaport privatization: a synthesis of the effects of the forms of ownership on performance. *Journal of Transport Literature*, v. 6, n.1, p. 8-36, 2012. DOI: 10.1590/S2238-10312012000100002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jtl/v6n1/v6n1a02.pdf>>. Acesso: 10 out. 2019.

VOGEL, H. Impact of privatisation on the financial and economic performance of European airports. *The Aeronautical Journal*, v. 110, n. 1106, p. 197-213. 2006. DOI:10.1017/S000192400001184. Disponível em: <<https://www.cambridge.org/core/journals/aeronautical-journal/article/impact-of-privatisation-on-the-financial-and-economic-performance-of-european-airports/2F2A15CD3EC5B86175B16B4ADC34204B>>. Acesso: 10 out. 2019.

WORLD BANK GROUP. *Corporate Governance of State-Owned Enterprises: a toolkit*. Washington, DC. 2014. 10.1596/978-1-4648-0222-5. Disponível em: <<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/20390>>. Acesso: 20 set. 2019.

YOSIMOTO, V. *et al.* A lógica atual do setor aeroportuário brasileiro. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, n. 43, p. 243-292, jun. 2016. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/9394/2/7%20-%20A%20l%20c%3%b3gica%20atual%20do%20setor%20aeroportu%20c%3%a1rio%20brasileiro_P.pdf>. Acesso: 30 ago. 2019.

Rodrigo Lucena de Oliveira

<https://orcid.org/0000-0003-4718-9827>

Mestre em Contabilidade e Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Graduado em Segurança da Informação pelas Faculdades UNISABER.

rodrigo.lucena@navbrasil.gov.br / rodd.lucena@gmail.com

Maria Elisabeth Moreira Carvalho Andrade

<https://orcid.org/0000-0002-4176-9153>

Doutora em Ciências pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de São Paulo (FEA/USP). Mestre em Ciências (controladoria e contabilidade) pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo (USP). Professora adjunta da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

maria.elisabeth@ufu.br

TRABALHO DECENTE NO CONTEXTO DAS PLATAFORMAS DIGITAIS: UMA PESQUISA-AÇÃO DO PROJETO FAIRWORK NO BRASIL

Claudia Nociolini Rebechi¹

Jonas Valente²

Julice Salvagni³

Rafael Grohmann⁴

Rodrigo Carelli⁵

Roseli Figaro⁶

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba – PR, Brasil

²Universidade de Oxford, Inglaterra

³Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre – RS, Brasil

⁴Universidade de Toronto, Canadá

⁵Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro – RJ, Brasil

⁶Universidade de São Paulo (USP), São Paulo – SP, Brasil

O propósito deste artigo é apresentar e discutir evidências empíricas do Projeto Fairwork no Brasil, que trata sobre o trabalho decente no contexto das plataformas digitais, a partir de dados coletados para o ano 1 do projeto (2021-2022). Criado e coordenado pelo *Oxford Internet Institute*, na Inglaterra, o projeto envolve parcerias com equipes de pesquisadores em trinta e nove países dos cinco continentes. A pesquisa-ação realizada no projeto é orientada por cinco princípios comuns do trabalho decente que possibilitam avaliar a atuação das empresas de plataforma: remuneração, condições de trabalho, contrato, gestão e representação justos. O percurso metodológico integra entrevistas com trabalhadores, *desk research* e reuniões estruturadas com representantes das empresas de plataforma. As evidências empíricas já levantadas demonstram que os trabalhadores vinculados a essas organizações no Brasil não são atendidos quanto aos requisitos mínimos do trabalho decente, reforçando a necessidade de um enfrentamento dos desafios regulatórios do trabalho plataformizado.

Palavras-chave: trabalho decente; plataformas digitais; Projeto Fairwork.

DOI: <https://doi.org/10.21874/rsp.v74i2.9798>

ISSN: 0034-9240 | e-ISSN: 2357-8017



Submetido: 30 de novembro de 2022. Aceito: 4 de abril de 2023.

TRABAJO DECENTE EN EL CONTEXTO DE LAS PLATAFORMAS DIGITALES: UNA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN DEL PROYECTO FAIRWORK EN BRASIL

El propósito de este artículo es presentar y discutir la evidencia empírica del Proyecto Fairwork en Brasil, que trata del trabajo decente en el contexto de las plataformas digitales, basándose en los datos recogidos para el año 1 del proyecto (2021-2022). Creado y coordinado por el *Oxford Internet Institute*, en Inglaterra, este proyecto cuenta con la colaboración de equipos de investigación de treinta y nueve países de los cinco continentes. La investigación-acción llevada a cabo en lo proyecto se guía por cinco principios comunes del trabajo decente que permiten evaluar el rendimiento de las empresas de la plataforma: salario justo, condiciones de trabajo, contratos, gestión y representación. Su trayectoria metodológica integra entrevistas con trabajadores, investigación documental y reuniones estructuradas con representantes de empresas de plataformas. Las pruebas empíricas ya planteadas demuestran que los trabajadores vinculados a estas organizaciones en Brasil no cumplen con los requisitos mínimos del trabajo decente, lo que refuerza la necesidad de abordar los retos normativos del trabajo plataformizado.

Palabras clave: trabajo decente; plataformas digitales; Proyecto Fairwork.

DECENT WORK IN THE CONTEXT OF DIGITAL PLATFORMS: AN ACTION RESEARCH OF THE FAIRWORK PROJECT IN BRAZIL

The purpose of this article is to present and discuss empirical evidence from the Fairwork Project in Brazil, which deals with decent work in the context of digital platforms, based on data collected for year 1 of the project (2021-2022). Created and coordinated by the Oxford Internet Institute in England, this project involves partnerships with research teams in thirty-nine countries on five continents. The action research carried out in this project is guided by five common principles of decent work that make it possible to evaluate the performance of platform companies: fair pay, working conditions, contracts, management, and representation. Its methodological path integrates interviews with workers, desk research, and structured meetings with representatives of platform companies. The empirical evidence already raised demonstrates that workers linked to these organizations in Brazil are not met with regard to the minimum requirements of decent work, reinforcing the need to address the regulatory challenges of platformized work.

Keywords: decent work; digital platforms; Fairwork Project.

1. 1.INTRODUÇÃO

As plataformas digitais de trabalho, nos últimos anos e ao redor do mundo, têm sido consideradas objeto de estudo e investigação científica de diferentes áreas do conhecimento devido, especialmente, aos dados e às análises, oriundos de pesquisas que demonstram as contradições entre capital e trabalho.

Sejam elas plataformas baseadas na web ou na localização (*online web-based platforms* ou *location-based platforms*) tais como são apresentadas pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) (INTERNATIONAL ..., 2021, p. 74). Essas plataformas dependem diretamente do trabalho remunerado realizado por seres humanos no contexto de diversos setores econômicos do sistema capitalista. A primeira tipologia refere-se ao trabalho realizado de modo remoto, não exigindo que os trabalhadores estejam em um local físico específico para a realização de suas tarefas. Já a segunda refere-se à classificação que abarca aquelas plataformas, cujas atividades dependem totalmente da localização dos trabalhadores.

Com um entendimento semelhante, Mark Graham e Mohammad Amir Anwar (2020, p. 49) indicam que o avanço no desenvolvimento e nos usos de tecnologias da comunicação e da informação nos processos produtivos transformaram a relação entre trabalho e local/lugar, afirmando que “para muitos tipos de trabalho de serviços, a geografia tornou-se menos aderente”. Neste caso, as nomeadas plataformas *cloudwork*, ou plataformas de trabalho on-line, têm se expandido velozmente nos últimos anos, criando novas ocupações para a realização de tarefas (divididas em outras tarefas, portanto, chamadas de “microtarefas”) vinculadas, sobretudo (mas não somente), ao desenvolvimento de recursos de inteligência artificial, bem como à oferta de serviços *freelancers* em diversas áreas por meio dessa modalidade remota (que vão de consultas médicas a cursos, passando por diferentes atividades profissionais, como psicologia, marketing, contabilidade etc.).

Contudo, a própria literatura sobre o setor, tais como Jones (2021), Lehdonvirta (2022) e Soriano (2022) têm apontado para uma geopolítica do trabalho remoto por plataformas, com muitas empresas sediadas no Norte e a maior parte da força de trabalho no Sul - conforme também aponta o *Online Labour Index*¹ e o acima mencionado relatório da OIT (INTERNATIONAL..., 2021).

Essa configuração de tipos de plataformas no contexto do trabalho faz parte da chamada “economia de plataforma” (LEHDONVIRTA *et al.*, 2019) constituída, em grande medida, pela atuação de diversos agentes (empresas, trabalhadores, consumidores, governos, organizações políticas, dentre outros) que operam a mediação das relações de trabalho e a extração de seu valor. Nesta economia de plataformas, tendências de trabalho e consumo tendem a se concentrar em um pequeno número de plataformas monopolistas ou oligopolistas, como tem sido demonstrado por pesquisadores da área, como Nick Srnicek (2017) e Jathan Sadowski (2020).

¹ O website do *Online Labour Index* pode ser acessado por meio do seguinte link: <http://onlinelabourobbservatory.org/>

Para buscar compreender em profundidade esse fenômeno, o Projeto Fairwork se desenvolve nesse cenário repleto de controvérsias, com o propósito principal de gerar mudanças na economia de plataformas em prol da garantia de condições dignas de trabalho, independente se o trabalho humano é realizado remotamente ou a partir de uma determinada localização geográfica e física. Fundado em 2017 por iniciativa de pesquisadores do Reino Unido e da África do Sul (GRAHAM *et al.*, 2020), o projeto tem avaliado as condições gerais de trabalho vinculadas às plataformas digitais, considerando que elas são geridas por empresas que atuam em diversos setores econômicos. Ele está sob a coordenação geral do *Oxford Internet Institute*, do Reino Unido, e do *WZB Social Sciences Center*, da Alemanha, e é desenvolvido em trinta e nove países (dados de dezembro de 2022), sendo que no Brasil o projeto é realizado desde 2019 por uma equipe interdisciplinar de pesquisadores vinculados a diversas universidades².

As condições gerais de trabalho nas plataformas digitais são avaliadas com base em cinco princípios³ que indicam requisitos básicos para o trabalho decente: remuneração justa, condições justas, contratos justos, gestão justa e representação justa. Tais aspectos são tomados como parâmetros básicos relacionados ao trabalho justo na economia de plataformas, independentemente da relação trabalhista constituída (podendo ser considerados tanto quando há um vínculo empregatício ou quando a atividade é realizada de forma autônoma). As plataformas digitais escolhidas para a pesquisa são avaliadas e classificadas de acordo com o seu desempenho em relação a esses princípios.

Inicialmente, esses princípios resultaram de workshops multissetoriais realizados com a OIT e com a participação dos diversos agentes que integram a economia de plataforma. Trata-se de princípios globais, utilizados por todas as equipes de pesquisadores do projeto em todos os países. Ao mesmo tempo, tais princípios são permanentemente revisados e atualizados (com a participação de trabalhadores, sindicatos, advogados trabalhistas, governantes, acadêmicos e outros representantes da sociedade civil) para que possam ser adequados também aos contextos nacionais dos países envolvidos no projeto.

Considerando as especificidades das plataformas baseadas na localidade e *cloudwork*, o projeto desenvolveu princípios e critérios diferenciados para essas duas categorias. Enquanto no primeiro grupo entram aspectos relacionados a riscos físicos de atividades como transporte privado e entrega, no segundo são consideradas dimensões do microtrabalho e *freelancer* online, por exemplo, se o trabalhador recebe ou não por toda tarefa realizada e como se dá a gestão

² Atualmente, as universidades envolvidas são: Universidade de São Paulo (sede do projeto no Brasil), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Universidade de Toronto (Canadá). Em 2021, também houve a participação de pesquisadores da Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Os autores deste artigo agradecem aos demais participantes do Projeto Fairwork e do relatório da primeira pesquisa-ação no Brasil: Ana Flávia Marques, Camilla Voigt Baptistella, Helena Farias, Jackeline Gameleira, Ludmila Costhek Abílio, Marcos Aragão Oliveira, Victória da Silva, Tatiana López, Mark Graham, Kelle Howson.

³ Para conhecer os princípios de modo detalhado, recomendamos a consulta aos nossos relatórios (FAIRWORK, 2020, 2022) e ao website do projeto: <https://fair.work>

da oferta de força-de-trabalho em um mercado planetário⁴.

Caracterizando-se como um projeto de “pesquisa-ação”, um dos objetivos da iniciativa é promover mudanças nas plataformas em direção a um trabalho mais justo. Isso ocorre por meio da interlocução permanente com os gestores das plataformas avaliadas apontando deficiências e mostrando como a adoção de melhorias nas condições de trabalho pode significar uma pontuação maior, o que reflete na imagem daquela empresa diante da avaliação geral realizada e divulgada na forma de relatórios nacionais (ou global, no caso da pesquisa sobre plataformas *cloudwork*). Até outubro de 2022, o projeto havia constituído uma rede em 39 países de todas as regiões do globo, e até dezembro de 2022, a iniciativa realizou 283 avaliações de 208 plataformas (considerando que há empresas analisadas mais de uma vez em países que já fizeram a pontuação em mais de um ano ou de conglomerados que possuem atuação em mais de um país). A partir deste processo, foram registradas 102 mudanças promovidas por 33 plataformas (GRAHAM, 2022).

O propósito deste artigo, portanto, é apresentar e discutir evidências empíricas produzidas pela pesquisa-ação⁵ do Projeto Fairwork Brasil em 2021, as quais demonstram que os trabalhadores vinculados às plataformas de trabalho avaliadas não são atendidos quanto aos requisitos mínimos do trabalho decente, reforçando a necessidade de um enfrentamento dos desafios regulatórios do trabalho platformizado.

A equipe brasileira, atualmente, está desenvolvendo a segunda rodada da pesquisa-ação, cujos resultados serão divulgados no primeiro semestre de 2023. Neste artigo, serão compartilhados os principais resultados da primeira rodada que avaliou seis plataformas distintas, as quais tiveram destacada atuação no mercado brasileiro em 2021: Uber, 99, iFood, Uber Eats⁶, Rappi e GetNinjas. Isto é, duas plataformas de transporte de passageiros, três plataformas de *delivery* (entrega de mercadorias) e uma plataforma de serviços. Como um dos aspectos metodológicos do Fairwork, as plataformas foram classificadas de zero a dez pontos com base nas evidências empíricas levantadas quanto aos cinco princípios já indicados.

É preciso destacar que o Projeto Fairwork procura envolver todos os agentes – indivíduos e instituições – da economia de plataforma em prol da construção de esforços coletivos para garantir condições mínimas de trabalho decente. Tendo isso em vista, em 2021, foi criada a iniciativa nomeada de Fairwork Pledge, que procura incentivar o compromisso de organizações empresariais, instituições da sociedade civil, órgãos públicos, universidades – dentre outros

⁴ Os princípios para as plataformas baseadas na localidade (ou chamadas de *gig work*) estão disponíveis em: <https://fair.work/en/fw/principles/>. Já aqueles para as plataformas de *cloudwork* estão disponíveis em: <https://fair.work/en/fw/principles/cloudwork-principles/>.

⁵ Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob número CAAE 38843320.2.0000.5344. Foram observadas as questões éticas inerentes à pesquisa em ciências humanas e sociais com seres humanos conforme previsto na Resolução do Ministério da Saúde nº 510/16. Aos participantes recrutados via on-line foi encaminhado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para registro da anuência em colaborar com as entrevistas. Foram assegurados aos participantes o sigilo e a confidencialidade sobre seus dados e respostas, assim como a desistência a qualquer tempo, sem prejuízos.

⁶ A Uber Eats anunciou sua saída do Brasil em janeiro de 2022, mas ela foi bem atuante no país ao longo de 2021, época de realização da pesquisa-ação.

agentes – que fazem uso do trabalho por plataformas e que podem ajudar no processo de mudança a favor do trabalho decente. Ao apoiar as melhores práticas de trabalho fundamentadas pelos cinco princípios estabelecidos pelo Fairwork, esses agentes podem ajudar neste processo de mudança. No Brasil, o Ministério Público do Trabalho (MPT) é um dos signatários do Fairwork Pledge e importante incentivador do projeto.

No contexto da proposta do Fairwork Pledge, consideramos que os consumidores são imprescindíveis para promover mudanças a favor do trabalho decente na economia de plataforma e precisam ter informações e compreensão adequadas sobre a atuação das plataformas digitais de trabalho. A partir disso, os consumidores podem fazer melhores escolhas de plataformas com as quais desejam se relacionar e também pressionar empresas a melhorar as suas condições de trabalho.

Diante disso, para além dos resultados da primeira rodada de avaliação das plataformas, vamos apresentar e discutir evidências com base nos resultados de uma pesquisa com usuários/consumidores da cidade de São Paulo realizada pelo Instituto Locomotiva que foi contratado pela coordenação do Projeto Fairwork. Tais dados, de modo complementar às evidências empíricas levantadas pela pesquisa-ação, são importantes para refletirmos sobre os desafios regulatórios do trabalho plataformizado no país.

A fim de alcançarmos o propósito principal deste artigo, discutimos aspectos conceituais que contribuem para a discussão e reflexão crítica sobre o fenômeno da plataformização e a sua relação com uma possível compreensão sobre trabalho decente, considerando o necessário debate sobre a regulação do trabalho por plataforma. Em seguida, explicamos o percurso metodológico da pesquisa-ação que embasa o Projeto Fairwork e, por fim, apresentamos e discutimos os principais resultados da primeira rodada da pesquisa-ação no Brasil com problematizações sobre os desafios regulatórios do trabalho por plataforma. Os resultados apontam para a ausência de parâmetros mínimos de trabalho decente no Brasil, em consonância com pesquisas do Fairwork na América Latina.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O contexto de desenvolvimento e atuação das plataformas digitais é um objeto de estudo atualmente relevante para compreendermos e refletirmos criticamente sobre as transformações do mundo do trabalho, considerando velhos e novos elementos que compõem a atual lógica de gestão e organização do trabalho de milhões de pessoas ao redor do mundo, inclusive no Brasil.

Importantes e variados esforços têm sido realizados por diversos estudiosos (SCHOLZ, 2016; SCHMIDT, 2017; GRAHAM, WOODCOCK, 2018; CASILLI, 2019; GROHMANN, 2020) para classificar as plataformas digitais de trabalho em tipologias diferentes, com o propósito de explicar e discutir as condições e relações de trabalho no contexto do processo de “plataformização do trabalho” que tem se desenvolvido de modo evidente no capitalismo contemporâneo.

A atuação dinâmica das empresas proprietárias das plataformas, a emergência de novas tecnologias de comunicação e informação e seus usos e as mudanças permanentes do mundo do trabalho levam os estudiosos a fazerem revisões contínuas dessas tipologias. No entanto, é possível compreendermos que determinados aspectos comuns às plataformas digitais de trabalho continuam sendo fundamentais quando tratamos do processo de “plataformização do trabalho” (CASILLI, 2019) e do “trabalho por plataformas” (VAN DOORN, 2017): (1) trata-se de diferentes tipos de trabalho vinculados a variados negócios das empresas proprietárias de plataformas digitais; (2) o funcionamento da plataforma depende de uma inter-relação direta entre pessoas que realizam a atividade de trabalho e pessoas ou organizações que contratam e pagam pelo serviço realizado e 3) formas de controle intrínsecas à lógica de organização e gestão do trabalho mobilizada pelas empresas de plataforma.

No Brasil, o fenômeno da plataformização do trabalho se vale de processos caracterizados pela flexibilização e precarização do trabalho já presentes há muito tempo no país. Ao mesmo tempo, a atuação das plataformas de trabalho aprofunda processos de informalização de atividades em diversos setores econômicos, a exemplo do trabalho dos motoboys e das trabalhadoras do cuidado. Uma série de autoras e autores têm se dedicado ao tema no Brasil, por exemplo: Abílio, Amorim e Grohmann (2021); Machado e Zanoni (2022); Cardoso, Artur e Oliveira (2020); Masson *et al.* (2021); e Abílio *et al.* (2020), entre outros, sendo um dos países com produção acadêmica mais profícua sobre trabalho por plataformas.

Contudo, há muito o que fazer ainda em relação ao enfrentamento com relação ao trabalho por plataformas - em termos de saídas, possibilidades e alternativas. Há algumas direções neste sentido, como a regulação do trabalho por plataformas - com diferentes sentidos, a organização de trabalhadores plataformizados, e a construção de plataformas de propriedade de trabalhadores, como plataformas cooperativas (GROHMANN, 2022). O projeto Fairwork busca acenar para mudanças na economia de plataformas a partir de uma pesquisa-ação que tem por foco a noção de trabalho decente.

O trabalho digno e decente foi expressão central em lutas de trabalhadores ao longo do século 20. Enquanto noção foi cunhada, em 1999, pela OIT e faz parte de um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), prevendo a garantia de trabalho decente para todas as pessoas até essa data. Faz parte de um marco civilizatório em relação ao mundo do trabalho, com parâmetros mínimos para dignidade de trabalhadoras e trabalhadores no capitalismo.

Como toda noção, a de trabalho decente também apresenta suas potencialidades e seus limites. Suas potencialidades envolvem exatamente os parâmetros mínimos de um marco civilizatório em um contexto de forte presença da extrema direita ao redor do mundo. Por outro lado, enquanto uma perspectiva social democrata, envolvem os próprios limites do capitalismo, enquanto mudanças internas, do que seria decente, digno ou justo dentro do próprio sistema

capitalista. Pesquisadores da área de economia de plataformas têm refletido sobre os alcances conceituais de trabalho decente, ora a partir de uma visada honnetiana sobre reconhecimento (ROSENFELD; MOSSI, 2020), ora a partir do marxismo autonomista e da enquete operária (ENGLERT; WOODCOCK; CANT, 2020). No entanto, questões de fundo permanecem para serem investigadas. Há, por exemplo, pouca clareza se as plataformas se constituem em um ‘novo’ modelo de empresa; se a plataformização (do trabalho) é um processo de racionalização da organização do trabalho, a exemplo de ‘métodos’ como toyotismo, fordismo/taylorismo; e/ ou se a plataformização emerge como um ‘novo’ modelo econômico, a denominada economia de plataforma. A pesquisa Fairwork pode dar contribuições para produzir conhecimento nesse sentido, pois ao dedicar seu foco nos princípios do trabalho decente faz emergir como se dão as relações de trabalho e, sem dúvida, este é o conceito central para que se possa compreender o que são as plataformas.

A partir deste marco teórico, o projeto Fairwork busca operacionalizar de modo empírico-metodológico o trabalho decente em plataformas digitais, tanto em termos da situação atual da influência dessas empresas na economia quanto em relação ao seu formato desejável para o desenvolvimento sustentável.

3. METODOLOGIA

Consideramos que a perspectiva de pesquisa-ação é um ponto forte do Projeto Fairwork, que constitui a construção de relacionamento com diferentes agentes (indivíduos, grupos e instituições) interessados no tema das condições dignas de trabalho por plataforma. Durante o período de desenvolvimento da pesquisa, a equipe de pesquisadores se relaciona com trabalhadores, gestores de plataformas, movimentos sociais, partidos políticos, cooperativas, sindicatos e formuladores de políticas públicas. Portanto, um diálogo pautado pela transparência e pelo respeito é estabelecido, pois, todos são agentes centrais para garantia de trabalho decente e pela contínua atualização dos princípios Fairwork. Enquanto uma pesquisa-ação se caracteriza pelo objetivo duplo de entender e intervir em determinada realidade, de forma propositiva, tomando o diálogo social como um valor central.

A pesquisa-ação do Projeto Fairwork é orientada, conforme indicamos antes, por cinco princípios do trabalho decente que possibilitam avaliar a atuação das empresas de plataforma digital de trabalho: remuneração, condições de trabalho, contrato, gestão e representação justos.

Cada um dos cinco princípios Fairwork é dividido em dois pontos: ponto primário e ponto secundário. A plataforma avaliada recebe uma pontuação de 0 a 10, podendo ter até dois pontos em cada princípio. A pontuação é atribuída com base nas evidências empíricas e concretas levantadas na pesquisa-ação que comprovem o cumprimento da empresa quanto aos princípios estabelecidos. Para efeito do presente trabalho, serão considerados os princípios de plataformas baseadas na localização, uma vez que é esta modalidade analisada no Brasil.

O princípio da “remuneração justa” determina que os trabalhadores devem obter uma renda minimamente digna, após levar em conta os custos que os próprios trabalhadores precisam arcar para a realização de suas tarefas e no horário ativo do trabalho (como gasolina, manutenção de veículos, aquisição de equipamentos). A remuneração é avaliada, inicialmente, de acordo com o salário mínimo obrigatório de cada um dos países. Como segundo ponto, a empresa de plataforma deve garantir que os trabalhadores ganhem, ao menos, o salário mínimo ideal (*living wage*) considerando os custos diretos para a realização do trabalho. No caso do Brasil, consideramos o *living wage* estabelecido pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE).

Os trabalhadores podem se deparar com vários riscos no decorrer de seu trabalho por plataforma, incluindo acidentes e lesões, materiais nocivos, além de crimes e violência. Para atingir esse primeiro ponto relacionado ao princípio “condições de trabalho justas”, as plataformas devem mostrar que estão cientes desses riscos e tomar medidas básicas para mitigá-los. Ou seja, as empresas de plataforma devem ter políticas em vigor para proteger os trabalhadores de riscos fundamentais decorrentes dos processos de trabalho e devem tomar medidas proativas para proteger e promover a saúde e a segurança dos trabalhadores. Ainda sobre o princípio “condições de trabalho justas”, um segundo ponto obrigatório às plataformas é garantir que os trabalhadores sejam compensados pela perda de renda devido à incapacidade de trabalhar. Além disso, as plataformas devem minimizar o risco de doenças e lesões, mesmo quando todas as medidas básicas foram tomadas.

Os contratos e termos e condições que regem o trabalho por plataformas nem sempre são claros e acessíveis aos trabalhadores. Tendo isso em vista, o terceiro princípio “contrato justo” institui que, como primeiro ponto, a empresa de plataforma deve demonstrar que os trabalhadores são capazes de entender, concordar e acessar as condições de seu trabalho a todo momento e que têm recursos legais se a outra parte violar essas condições. Os termos e as condições devem ser acessíveis, legíveis e compreensíveis. A parte contratante com o trabalhador deve estar sujeita à lei local e deve ser identificada no contrato. Independentemente da situação laboral dos trabalhadores, o contrato precisa estar isento de cláusulas que excluam a responsabilidade por parte da plataforma de modo injustificado. Diante disso, o ponto secundário ligado ao princípio “contrato justo” deve assegurar que a plataforma não impõe cláusulas contratuais abusivas aos trabalhadores.

“Gestão justa” é o quarto princípio que indica a necessidade, inicialmente, da empresa de plataforma proporcionar o devido processo legal para decisões que afetam os trabalhadores. É obrigatório haver um processo documentado através do qual os trabalhadores possam ser ouvidos, possam recorrer das decisões que os afetam e ser informados das razões por trás dessas decisões. Para atingir o primeiro ponto, as plataformas devem demonstrar um caminho para os trabalhadores recorrerem de forma significativa às ações disciplinares garantindo, dentre outros

aspectos, que existe um canal de fácil acesso para a comunicação com um representante humano da plataforma e resolvam problemas de forma eficaz. Além disso, a empresa precisa garantir equidade no processo de gestão para alcançar o ponto secundário do princípio “gestão justa”. Para conseguir este ponto, as plataformas devem mostrar não apenas que possuem políticas contra discriminação, mas também que buscam remover barreiras para grupos desfavorecidos e promover a inclusão.

O quinto e último princípio Fairwork refere-se à “representação justa”. Como primeiro ponto, a plataforma precisa assegurar a liberdade de associação e a expressão da voz dos trabalhadores, os quais têm o direito de se organizar em órgãos coletivos e, portanto, os gestores das empresas devem estar preparados para cooperar e negociar com eles. Com base nisso, o ponto secundário desse mesmo princípio estabelece que a plataforma precisa apoiar a governança democrática. As associações de trabalhadores por plataformas estão surgindo em muitos setores e países e também é possível observarmos um número crescente de plataformas cooperativas de trabalhadores. Para o cumprimento da representação justa, os trabalhadores devem ter voz nas condições de seu trabalho. Isso pode ser feito por meio de um modelo de gestão regulamentada, com transparência algorítmica, além de outras possibilidades como a organização cooperativa que apresente governança democrática, um sindicato formalmente reconhecido com a capacidade de realizar negociações coletivas com a plataforma.

O percurso metodológico do Projeto Fairwork integra três métodos de investigação e de levantamento de evidências empíricas que possam demonstrar o cumprimento de cada um dos princípios explicados anteriormente: (1) entrevistas em profundidade com trabalhadores; (2) *desk research* ou pesquisa documental e (3) reuniões estruturadas com representantes das empresas de plataforma.

O primeiro passo é a realização da pesquisa documental para verificar quais plataformas estão operando atualmente no país. As plataformas com atuação mais significativas, em diversos setores econômicos da economia de plataforma, são selecionadas para fazer parte do processo de avaliação e pontuação. As plataformas incluídas no processo de classificação podem ser tanto internacionais como nacionais/regionais. A pesquisa documental também considera qualquer informação pública que possa ser usada para o levantamento de evidências concretas que possam fundamentar a pontuação alcançada ou o não cumprimento dos princípios. Os gestores das plataformas digitais de trabalho escolhidas, em seguida, são contatados e informados sobre a inclusão da empresa na pesquisa.

Diante disso, o segundo método de investigação envolve reuniões com gestores das plataformas para que eles possam conhecer os princípios Fairwork e atender à demanda do projeto no que diz respeito à comprovação de que os princípios estão sendo cumpridos pela empresa com base na demonstração de evidências empíricas concretas. Tais reuniões também nos ajudam a conhecer melhor o modelo de negócios da plataforma, além de abrir um diálogo

por meio do qual ela pode concordar em implementar mudanças com base nos princípios. Nos casos em que os gestores das plataformas não concordam com as reuniões, limitamos a pontuação às evidências empíricas conseguidas por meio da pesquisa documental e das entrevistas com trabalhadores, que é o terceiro método de investigação utilizado.

Ao menos dez trabalhadores de cada plataforma são entrevistados, as quais não visam construir uma amostra representativa. Por meio de um roteiro semiestruturado de perguntas formuladas com base nos princípios Fairwork, as entrevistas em profundidade procuram compreender os processos de trabalho e as formas como o trabalho é realizado e gerido. As entrevistas permitem que a equipe confirme ou refute as políticas ou práticas que estão realmente sendo praticadas pelas empresas de plataforma.

Na primeira rodada da pesquisa-ação no Brasil, ao longo de 2021, nós aplicamos esses três métodos de investigação no contexto das adversidades que a pandemia de covid-19 impôs. Assim, quase todas as entrevistas com os trabalhadores foram realizadas usando WhatsApp ou Zoom, sendo que eles e elas tinham mais de 18 anos e trabalharam por meio de uma das seis plataformas digitais escolhidas por um período acima de dois meses. Os únicos critérios de seleção que guiaram a escolha dos trabalhadores entrevistados foram estes já citados: idade de 18 anos ou mais e ter trabalhado por, ao menos, dois meses para uma das plataformas avaliadas pela pesquisa-ação. Além disso, qualquer uma das pessoas entrevistadas poderia ter trabalhado em qualquer região do Brasil.

Os gestores das seis plataformas avaliadas (Uber, 99, iFood, Uber Eats, Rappi e GetNinjas) foram contatados e convidados para reuniões com a equipe brasileira do Fairwork, mas nem todas as plataformas foram receptivas em contribuir com o desenvolvimento da pesquisa. O percurso metodológico, no entanto, define que quando a empresa se recusa a contribuir com evidências concretas de cumprimento dos princípios Fairwork, as plataformas são pontuadas com base nas evidências empíricas levantadas pela pesquisa documental e pelas entrevistas com os trabalhadores.

Ainda como procedimento do percurso metodológico, a equipe brasileira organizou inicialmente todas as evidências empíricas sobre a atuação de cada plataforma quanto aos cinco princípios e as compartilhou com a equipe central do Fairwork e com outras duas equipes de países diferentes ligadas ao projeto a fim de que as pontuações prévias pudessem passar por uma revisão de pares (*peer review*).

Reuniões, então, foram realizadas entre a equipe brasileira e esses outros pesquisadores do projeto para analisar as evidências empíricas e as possíveis pontuações de cada plataforma em relação aos cinco princípios. Após essa etapa, os gestores das plataformas voltam a ser contatados para que possam, mais uma vez, apresentar evidências concretas de cumprimento dos aspectos que compõem os princípios. Os pontos são concedidos apenas se houver evidências claras em cada princípio.

Como etapa final do percurso metodológico, novas reuniões são realizadas entre os pesquisadores para que as pontuações sejam definidas e o relatório final produzido e divulgado amplamente. Nosso relatório foi divulgado no primeiro semestre de 2022 com a realização de um evento remoto para todas as partes interessadas e com cobertura significativa da grande imprensa e da imprensa independente.

4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Conforme explicado antes, a primeira rodada da pesquisa-ação no Brasil foi realizada ao longo de 2021 e seis plataformas digitais de trabalho foram escolhidas devido a sua forte atuação no mercado brasileiro no período: Uber, 99, iFood, Uber Eats, Rappi e GetNinjas.

As plataformas poderiam ter sido avaliadas em até 10 pontos (2 pontos em cada princípio), mas a maior pontuação alcançada foi 2 pelas plataformas iFood e 99, enquanto a Uber alcançou apenas 1 ponto. Rappi, GetNinjas e UberEats não pontuaram em nenhum dos princípios.

É importante destacar que os princípios do Projeto Fairwork estabelecem requisitos mínimos quanto ao que compreendemos como trabalho justo ou decente. Isso significa que o resultado obtido na primeira rodada da pesquisa-ação demonstra o grande desrespeito das empresas de plataforma estudadas quanto a garantir mínimas condições dignas de trabalho.

A plataforma 99 conseguiu 1 ponto em relação ao princípio “remuneração justa” porque apresentou uma declaração pública, publicada na imprensa, dizendo que todos os seus trabalhadores ganham acima do salário mínimo local, que em 2021 era de R\$ 5,50 por hora/ R\$ 1.212,00 por mês. As demais plataformas não conseguiram pontuação nesse princípio, pois, elas não têm um piso mínimo de remuneração e/ou cobram altas comissões ou taxas aos trabalhadores. As tarifas e as horas de trabalho também são altamente inconstantes, levando a a grande insegurança de renda para os trabalhadores. Nenhuma plataforma conseguiu comprovar que os trabalhadores ganham acima do salário mínimo local e ideal (*living wage*), calculado pelo DIEESE em R\$ 24,16 por hora/ R\$ 5.315,74 por mês (referência de 2021).

No contexto da economia de plataforma, geralmente, os trabalhadores precisam arcar com diversos e muitos custos relacionados à realização de seu trabalho, tais como: compra de produtos para fazer a limpeza das residências dos clientes, seguro e manutenção dos veículos, dentre outros. Os custos dos trabalhadores podem contribuir para a remuneração líquida ser abaixo do salário mínimo. É importante também compreender que os trabalhadores, inclusive, suportam horas extras, seja no tempo de espera ou deslocamento entre tarefas, ou em atividades não remuneradas necessárias à realização de seu trabalho, como treinamento obrigatório, que também são consideradas horas ativas. Destacamos o fato de as plataformas repassarem apenas uma parcela do que o cliente pagou pelo serviço.

No que diz respeito ao princípio “condições justas”, somente as plataformas Uber e 99 conseguiram evidenciar ações para proteger os trabalhadores de riscos específicos de tarefas,

ganhando cada uma delas 1 ponto inicial nesse quesito. As boas práticas dessas plataformas envolveram o fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPI) e políticas documentadas de seguro contra acidentes e saúde. Ao mesmo tempo, é importante dizer que, durante as entrevistas realizadas, os trabalhadores relataram dificuldades em ter acesso ao EPI ofertado pelas plataformas. Na maior parte das vezes, os equipamentos estavam disponíveis nos escritórios físicos das empresas que se localizam em lugares muito distantes dos locais de trabalho e realização das tarefas. Nenhuma outra plataforma pontuou nesse princípio.

A plataforma iFood recebeu 1 ponto inicial no princípio “contrato justo”, pois, como resultado de seu envolvimento com o Fairwork, ela criou termos e condições documentados para os trabalhadores com ilustrações que ajudaram na compreensão de seu conteúdo pelos trabalhadores. O Projeto Fairwork tem como fundamento importante as mudanças que as empresas de plataforma podem fazer para cumprir os requisitos mínimos do trabalho justo e decente. Neste caso, a iFood comprovou que fez uma ação de mudança quanto ao princípio “contrato justo” ao longo da nossa pesquisa-ação. No entanto, há muitos outros aspectos desse princípio que ainda precisam ser melhorados, seja pela iFood ou pelas outras plataformas avaliadas. Alterações nos termos que não são notificadas aos trabalhadores com um período razoável de antecedência é um dos problemas a ser olhado com atenção, por exemplo. Além disso, nenhuma plataforma conseguiu provar que seus contratos estavam livres de cláusulas abusivas.

Nenhuma plataforma conseguiu pontuar no princípio “gestão justa”. Isto é, as plataformas não conseguiram apresentar evidências empíricas concretas que têm canais de comunicação eficazes, processos de apelação transparentes disponíveis aos trabalhadores e políticas antidiscriminação. Não foram demonstradas políticas claras em relação aos processos de desativação ou bloqueio nas plataformas, resultando em trabalhadores bloqueados injustamente e que não conseguem recorrer de forma satisfatória às decisões das empresas. Os trabalhadores relataram nas entrevistas que não conseguem falar com seres humanos representantes das plataformas para resolverem seus problemas; o contato é com “robôs”, segundo o que nos foi dito. O gerenciamento algorítmico acentua opacidades na relação com os trabalhadores em relação a sistemas de classificação e coleta de dados. Além disso, desde o designer das plataformas, há um aprofundamento de desigualdades de gênero e raça no âmbito da própria gestão do trabalho por plataforma.

Por fim, em relação ao princípio da representação justa, apenas a plataforma iFood recebeu 1 ponto inicial, haja vista que conseguiu mostrar políticas básicas documentadas para garantir a voz dos trabalhadores. A partir de seu envolvimento com o Projeto Fairwork, a plataforma iFood criou, em 2021, o “Fórum de Entregadores” como canal de comunicação com lideranças de entregadores. A maioria das plataformas, no entanto, não possui uma política documentada que reconheça a voz dos trabalhadores e da organização coletiva dos trabalhadores. O princípio de representação justa destaca que as plataformas devem assegurar a liberdade de organização coletiva e a voz de trabalhadores como algo básico. Ou seja, a expressão das insatisfações sobre

as condições de trabalho não poderia ser inibida ou penalizada. Porém, muitos trabalhadores afirmaram nas entrevistas que já foram bloqueados por participarem de manifestações e protestos.

É possível dizer que centenas de outras plataformas digitais de trabalho atuam no Brasil, explorando o trabalho de uma grande classe trabalhadora heterogênea, desempregada e desesperada por algum tipo de remuneração que possa garantir sua sobrevivência. No terceiro trimestre de 2021, ano de realização da primeira pesquisa-ação do Projeto Fairwork no país, a taxa de desemprego era um pouco maior que 12% (IBGE, 2021).

Em 2020 e 2021, a população brasileira também sofreu com o período mais dramático da pandemia de covid-19, com mais de 600 mil mortes e mais de 22 milhões de casos da doença confirmados até o final desse último ano. No geral, as empresas de plataforma se recusam a se responsabilizar pelas necessárias e mínimas condições dignas de trabalho nesse período. Muitos dos trabalhadores vinculados às plataformas precisaram continuar realizando suas tarefas para garantir alguma remuneração durante a pandemia e ficaram altamente vulneráveis aos riscos de segurança e saúde. Também desamparados pelas leis trabalhistas, esses trabalhadores vivenciaram um aprofundamento da precarização de seu trabalho que provocou uma tensão maior entre esses trabalhadores e as empresas de plataforma.

Não há dispositivo específico na lei brasileira que trate das relações de trabalho na economia de plataforma. Há projetos de lei em andamento no Congresso Nacional, alguns prevendo e outros excluindo o vínculo empregatício entre trabalhadores e empresas de plataformas digitais. Ao mesmo tempo, entendemos que a legislação trabalhista brasileira possui dispositivos legais suficientes para adequar grande parte das relações de trabalho no contexto das plataformas digitais. Na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) existem as opções do trabalho à distância (Art. 6), da ausência de tempo fixo de trabalho para motoristas (Art. 235-C, §13) e teletrabalho (Art. 62, III), além da recente criação do contrato de trabalho intermitente e sob demanda (Art. 252-A, §3). Além disso, a CLT, nos Art. 2 e 3, indica a caracterização de vínculo trabalhista a partir dos seguintes aspectos: subordinação, pessoalidade, habitualidade e onerosidade, os quais podem ser verificados a partir da atividade de trabalhadores vinculados às plataformas digitais de trabalho.

A Reforma Trabalhista de 2017 resultou no aprofundamento da precarização das condições de trabalho (historicamente estrutural) no Brasil, confrontando a luta, das últimas décadas, de movimentos sociais e sindicais em prol dos direitos da classe trabalhadora. Tal iniciativa mostrou-se favorável à atuação das empresas de plataforma quanto à isenção de suas responsabilidades de garantir condições de trabalho justas e decentes.

É possível compreendermos que os resultados da primeira rodada da pesquisa-ação do Projeto Fairwork, conforme explicados anteriormente, indicam a necessidade de haver um modelo de regulação do trabalho por plataforma que inclua os sujeitos no contexto laboral de garantia de direitos, inclusive no sentido da existência de vínculo empregatício. Para isso, nos

referimos a qualquer tipo de trabalho realizado na economia de plataforma e não apenas do trabalho de transporte individual privado ou de entrega de mercadorias.

Devemos ressaltar que os princípios Fairwork são um padrão mínimo de trabalho decente em escala mundial, o que não retira a necessidade de atendimento de padrões locais mínimos de trabalho decente, como os estipulados no art. 7º e seguintes da Constituição, considerados como direitos fundamentais dos cidadãos trabalhadores pelo texto constitucional.

O contrato de trabalho, como meio de garantia e exercício dos direitos fundamentais, é essencial para a regulação do trabalho por plataforma. Porém, considerando os resultados da nossa pesquisa, ligados ao princípio “contrato justo”, é possível afirmar que as empresas de plataforma ainda são bastante resistentes em respeitar esse direito dos trabalhadores de modo a garantir todos os requisitos mínimos para um contrato de trabalho digno.

Em uma possível regulação do trabalho por plataforma também é necessário assegurar a redução dos riscos à saúde e segurança dos trabalhadores e também assegurar o direito de organização dos trabalhadores, de negociação coletiva e de greves, conforme os princípios Fairwork indicam.

Reiterando a importância dos consumidores enquanto agentes na economia de plataforma, inclusive no sentido de poderem pressionar as empresas de plataforma para mudanças em prol de condições mais dignas de trabalho. Diante disso, os resultados da pesquisa realizada pelo Instituto Locomotiva (sob a contratação do Projeto Fairwork) para levantar dados sobre a percepção de consumidores e usuários da cidade de São Paulo, quanto ao trabalho decente na economia de plataforma, em abril de 2022, evidenciam a importância da regulação. Um dos principais dados mostram que 87% dos consumidores entrevistados acham que os aplicativos devem ser regulamentados pelo governo para fornecer proteções básicas para entregadores e motoristas, por exemplo. Outros dados da mesma pesquisa evidenciaram que: 93% dos entrevistados acham que as plataformas digitais deveriam oferecer condições de trabalho mais justas aos trabalhadores; a maioria dos entrevistados concorda que os trabalhadores atualmente não recebem uma remuneração justa (64%); 84% consideram injusto punir os trabalhadores com bloqueios e cancelamentos sem mencionar os motivos; 53% acham que as plataformas digitais não respeitam as leis trabalhistas; 82% consideram justas as greves dos trabalhadores de aplicativos; 87% acham que as plataformas digitais deveriam ser forçadas a ouvir e negociar com grupos que representam os trabalhadores.

Quando colocados em diálogo, os resultados da pesquisa-ação de 2021 e os do levantamento com os consumidores/usuários dos serviços oferecidos pelas empresas de plataforma, há evidências empíricas importantes para o debate e a reflexão crítica sobre políticas públicas adequadas para a regulação do trabalho. Tais medidas poderiam trazer alguma segurança laboral, com o propósito de garantir condições gerais de trabalho decente na economia de plataforma.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados das pesquisas realizadas no âmbito do Projeto Fairwork, seja no Brasil ou em outros países, têm demonstrado que a plataformização do trabalho não assegura condições dignas de trabalho e nem direitos mínimos aos trabalhadores.

Mais de 200 plataformas digitais de trabalho já foram avaliadas ao longo da existência do projeto em 39 países, resultando, em geral, no frágil comprometimento das empresas com os requisitos mínimos dos princípios Fairwork: remuneração, condições de trabalho, contrato, gestão e representação justos.

De acordo com os relatórios de avaliação do projeto, poucas plataformas chegam perto de cumprir os 10 parâmetros básicos de trabalho justo estruturados nos cinco princípios. Em nenhum dos requisitos (pontos primários e secundários), até outubro de 2022, havia pontuação de mais da metade das plataformas (os critérios primários de pagamento e gestão justos haviam sido aplicados em 45% do total de avaliações) (GRAHAM, 2022).

Até o final do ano de 2022, a América Latina era a região com os piores indicadores no Projeto Fairwork em todo mundo, o que evidencia aspectos da superexploração do trabalho na região. O Chile é o país com pior desempenho, sendo que dez plataformas foram avaliadas e apenas uma delas recebeu 2 pontos; as demais não receberam nenhum ponto.⁷ O Paraguai⁸ vem atrás com uma plataforma classificada em 2 pontos e outra com 1 ponto. O Brasil está em terceiro no ranking das piores pontuações na região: duas plataformas foram classificadas em 2 pontos e uma plataforma com 1 ponto, conforme explicamos anteriormente.

O Projeto Fairwork tem como preocupação principal colocar em debate o trabalho no contexto da economia de plataforma digital e avaliar se os requisitos mínimos estabelecidos pelos cinco princípios do trabalho decente estão sendo cumpridos. A partir da produção de conhecimento resultante de uma série de pesquisa-ação realizada nos países tem sido possível uma compreensão mais aprofundada do fenômeno da plataformização do trabalho e suas controvérsias. O percurso metodológico utilizado pelas dezenas de equipes de pesquisadores nos diferentes países possibilita compreender tendências globais e indicar processos específicos de cada território e região.

Para além da atribuição de pontuações às plataformas digitais, há um significativo empenho do Projeto Fairwork quanto à interlocução contínua com trabalhadores para conhecer suas necessidades e também com os gestores das plataformas para mostrar os problemas identificados e pressionar por mudanças e implantação de políticas e ações que respeitem condições justas e dignas de trabalho. Já é possível constatar que mais de uma centena de mudanças positivas foram realizadas pelas plataformas avaliadas nos mais diversos países devido ao seu envolvimento com o Projeto Fairwork.

⁷ Para conhecer os resultados da pesquisa do Fairwork no Chile, acesse: <https://fair.work/en/ratings/chile/>

⁸ As pontuações resultantes da pesquisa no Paraguai podem ser conhecidas no site do projeto: <https://fair.work/en/ratings/paraguay/>

O Projeto Fairwork compreende que as plataformas têm a capacidade de melhorar as condições de seus trabalhadores, enquanto continuam a oferecer oportunidades de renda. Como resultado de seu envolvimento com o Fairwork, duas plataformas, 99 e iFood, já implementaram ou estão planejando implementar mudanças em suas políticas ou práticas no que diz respeito aos princípios do trabalho decente estabelecidos pelo nosso projeto de pesquisa. Por exemplo, em 2021, foram realizadas as seguintes mudanças por parte das empresas: (1) no que diz respeito ao princípio da remuneração, a plataforma 99 fez uma declaração pública, assegurando que nenhum trabalhador ganha menos do que o salário mínimo após os custos, e que estão continuamente revisando os ganhos dos trabalhadores para garantir que eles e elas continuarão ganhando acima do salário mínimo durante o horário de trabalho ativo e após subtrair os custos relacionados ao trabalho; (2) sobre o princípio que trata das condições de trabalho, a 99 atualizou suas políticas de segurança do trabalhador em seu site, tornando as informações sobre todos os recursos de segurança, como câmeras de segurança e botões de emergência, de fácil acesso para motoristas e clientes. A plataforma também disponibilizou em seu site informações sobre o seguro de acidentes que oferece aos motoristas. A 99 comunicou esses recursos a todos os motoristas por meio do aplicativo; (3) quanto aos contratos, a plataforma iFood criou termos e condições acessíveis e ilustrados. Além disso, a plataforma fez uma revisão nos termos para garantir que mudanças sejam notificadas em um período de 30 dias.

Mas certamente ainda há muito mais a ser feito e melhorado por parte das plataformas, considerando a garantia de condições mínimas de trabalho digno à classe trabalhadora, seja no Brasil ou em outros países. No caso do Brasil, iniciamos a segunda rodada da pesquisa-ação em 2022 com previsão para lançamento do relatório de resultados no primeiro semestre de 2023. Aumentamos o número de plataformas digitais avaliadas para dez e incorporamos um novo setor para o estudo: o trabalho de cuidado.

Como parte do compromisso e empenho da equipe brasileira com a característica do Fairwork de promover uma interlocução permanente com os agentes envolvidos com o debate do trabalho por plataforma digital, em novembro de 2022 realizamos um workshop na Universidade de São Paulo (USP) para apresentarmos detalhadamente o projeto e os cinco princípios com aspectos atualizados. O evento teve a participação de trabalhadores, de representantes de sindicatos de trabalhadores, de gestores das plataformas, de pesquisadores acadêmicos, de governantes do Poder Legislativo Federal e Municipal e de representantes de diversas organizações da sociedade civil envolvidas diretamente com o tema. Todas as pessoas puderam se manifestar e contribuíram para o avanço do desenvolvimento do Projeto Fairwork, bem como para o debate sobre o trabalho por plataforma no país.

Considerando os resultados da primeira rodada da pesquisa-ação do Fairwork no Brasil e também os dados de outras importantes investigações científicas realizadas na segunda década dos anos 2000 no país (ABÍLIO *et al.*, 2020; MACHADO; ZANONI, 2022), é possível dizer que os

desafios regulatórios do trabalho por plataforma se apresentam de forma veemente. As evidências empíricas confrontam a perspectiva positiva do processo de plataformização do trabalho que circula na sociedade a partir de discursos em prol da flexibilidade do trabalho, da autonomia e liberdade dos trabalhadores e do empreendedorismo. As análises e reflexões trazidas pela nossa pesquisa demonstram, inclusive, a necessidade de esforços a favor da regulação do trabalho de plataforma levando em conta iniciativas em âmbito nacional, mas, também, em um cenário internacional.

REFERÊNCIAS

- ABÍLIO, L. C., ALMEIDA, P. F. de, AMORIM, H., CARDOSO, A. C. M., FONSECA, V. P. da, KALIL, R. B., & MACHADO, S. Condições de trabalho de entregadores via plataforma digital durante a Covid-19. *Revista Jurídica Trabalho e Desenvolvimento Humano*, v. 3, 2020. Disponível em: <http://www.revistatdh.org/index.php/Revista-TDH/article/view/74>. Acesso em: 19 nov. 2022.
- ABÍLIO, L.; AMORIM, H.; GROHMANN, R. Uberização e plataformização do trabalho no Brasil: conceitos, processos e formas. *Sociologias*, v. 23, n. 57, p. 26–56, 2021. DOI: 10.1590/15174522-116484. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/sociologias/article/view/116484>. Acesso em: 28 nov. 2022.
- CARDOSO, A. C.; ARTUR, K.; OLIVEIRA, M. O trabalho nas plataformas digitais: narrativas contrapostas de autonomia, subordinação, liberdade e dependência. *Revista Valore*, n.5, p. 206-230, 2020. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/657> . Acesso em 28 nov. 2022.
- CASILLI, A. *En attendant les robots: enquête sur le travail du clic*. Paris: Seuil, 2019.
- ENGLERT, S.; WOODCOCK, J.; CANT, C. Operáismo digital: tecnologia, plataformas e circulação das lutas dos trabalhadores. *Fronteiras - Estudos Midiáticos*. 2020.
- FAIRWORK. *Fairwork 2020 anual report*. Oxford: Reino Unido, 2020. Disponível em: https://fair.work/wp-content/uploads/sites/131/2020/12/9943-Fairwork-annual-report-2020.JP_v5-1.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2022.
- FAIRWORK. *Fairwork Brazil ratings 2021: labour standards in the platform economy* Porto Alegre, Brasil; Oxford, United Kingdom, Berlin, Germany, 2022. <https://fair.work/wp-content/uploads/sites/131/2022/03/Fairwork-Report-Brazil-2021-EN.pdf>> . Acesso em: 23 nov. 2022.
- GRAHAM, M. Apresentação. *Fairwork Summit 2022*. Evento on-line. 21 setembro de 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=OVsCeFjzFyk>. Acesso em: 30 nov. 2022.
- GRAHAM, M.; WOODCOCK, J.; HEEKS, R.; MUNGAI, P.; VAN, J-P B.; TOIT, D. du T.; FREDMAN, S.; OSIKI, A.; SPUY, A. S.; SILBERMAN, S. M. The Fairwork Foundation: strategies for improving platform work in a global context. *Geoforum*, 112, p.100-103, 2020.
- GRAHAM, M.; ANWAR, A. M. Trabalho digital. In: ANTUNES, Ricardo (org.). *Uberização, trabalho digital e indústria 4.0*. São Paulo: Ed. Boitempo, p. 47-58, 2020.
- GRAHAM, M.; WOODCOCK, J. Towards a fairer platform economy: introducing the Fairwork Foundation. *Alternate Routes*, v. 29, p. 242-253, 2018.
- GROHMANN, R. Plataformização do trabalho: características e alternativas. In: ANTUNES, Ricardo (org.). *Uberização, trabalho digital e indústria 4.0*. São Paulo: Ed. Boitempo, p. 93-110, 2020.

GROHMANN, R. Os desafios do enfrentamento à plataformização do trabalho no Brasil. *TIC Domicílios*. Brasília: Comitê Gestor de Internet no Brasil (CGI), 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Desemprego recua para 12,6% no terceiro trimestre e atinge 13,5 milhões de pessoas*, 2021. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/32362-desemprego-recua-para-12-6-no-terceiro-trimestre-e-atinge-13-5-milhoes-de-pessoas>>. Acesso em: 29 dez. 2021.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO). *World employment and social outlook 2021: the role of digital labour platforms in transforming the world of work*. Geneva, Switzerland: International Labour Office, 2021. Disponível em: < https://www.ilo.org/global/research/global-reports/weso/2021/WCMS_771749/lang--en/index.htm>. Acesso em: 23 nov. 2022.

JONES, P. *Work without the worker: labour in the Age of Platform Capitalism*. London: Verso, 2021.

LEHDONVIRTA, V.; KASSI, O.; HJORTH, I.; BARNARD, H.; GRAHAM, M. The global platform economy: a new offshoring institution enabling emerging-economy micro providers. *Journal of Management*, v.45, n.2, p.567-599, 2019.

LEHDONVIRTA, V. *Cloud empires: how digital platforms are overtaking the state and how we can regain control*. Cambridge/MA: MIT Press, 2022.

MACHADO, S.; ZANONI, A. P. (orgs.). *O trabalho controlado por plataformas digitais: dimensões, perfis e direitos* [meio eletrônico]. UFPR - Clínica Direito do Trabalho: Curitiba, 2022. Disponível em: https://cdufpr.com.br/wp-content/uploads/2022/04/Livro_O-trabalho-controlado-por-plataformas-digitais_eBook.pdf. Acesso em: 26 nov. 2022.

MASSON, L.; ALVAREZ, D.; OLIVEIRA, S.; TEIXEIRA, M.; LEAL, S.; SALOMÃO, G. S.; AMARAL, S. de P. do; CHRISTO, C de S. “Parceiros” assimétricos: trabalho e saúde de motoristas por aplicativos no Rio de Janeiro, Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva*, 2021.

ROSENFELD, C.; MOSSI, T. Trabalho decente no capitalismo contemporâneo: dignidade e reconhecimento no microtrabalho por plataformas. *Sociedade e Estado*, v.35, n.03, p.741-764, 2020. <https://doi.org/10.1590/s0102-6992-202035030004>. Acesso em: 26 nov. 2022.

SADOWSKI, J. The internet of landlords: digital platforms and new mechanisms of rentier capitalism. *Antipode*. 2020.

SCHOLZ, T. *Uberworked and underpaid*. London: Polity Press, 2016.

SCHMIDT, F. A. *Digital labour markets in the platform economy: mapping the political changes of crowd work and gig work*. Bonn: Friedrich-Ebert-Stiftung, 2017.

SORIANO, C. R. Class formation and relations among Filipino cloudworkers. In: *The routledge handbook of the gig economy*. Routledge, p. 433-446, 2022.

SRNICEK, N. *Platform capitalism*. John Wiley & Sons, 2017.

VAN DOORN, N. Platform labor: on the gendered and racialized exploitation of low-income service work in the “on-demand” economy. *Information, Communication & Society*, [s.l.] v. 20, n. 6, p. 898-914, 2017.

Claudia Nociolini Rebecchi

<https://orcid.org/0000-0002-3072-5163>

Professora na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Coordenadora do Projeto Fairwork.

claudiarebecchi@utfpr.edu.br

Jonas Valente

<https://orcid.org/0000-0002-2201-6930>

Pós-doutorando na University of Oxford, England. Pesquisador do Projeto Fairwork.

jonas.valente@oii.ox.ac.uk

Julice Salvagni

<https://orcid.org/0000-0002-6334-0649>

Professora na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Coordenadora do Projeto Fairwork

julicesalvagni@gmail.com

Rafael Grohmann

<https://orcid.org/0000-0003-1063-8668>

Professor na University of Toronto, Canada. Coordenador do Projeto Fairwork.

rafael.grohmann@utoronto.ca

Rodrigo Carelli

<https://orcid.org/0000-0002-5504-1198>

Professor na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Coordenador do Projeto Fairwork.

rodrigolcarelli@gmail.com

Roseli Figaro

<https://orcid.org/0000-0002-9710-904X>

Professora da Universidade de São Paulo (USP). Coordenadora do Projeto Fairwork.

roseli.figaro@gmail.com

ESTRUTURA DE MONITORAMENTO E CONTROLE COMO BASE PARA A INOVAÇÃO EM GOVERNANÇA: O CASO TÁXIGOV

Adilson Giovanini¹

Ligia Baechtold Bertolini¹

Vanessa Marie Salm²

Pablo Felipe Bittencourt³

¹Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Balneário Camboriú – SC, Brasil

²Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis – SC, Brasil

³Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis – SC, Brasil

O estudo analisa como se encontra organizada a Estrutura de Monitoramento e Controle (EMC) do TáxiGov. Os princípios de *design* propostos por Ostrom (1990) são revisitados com base nas novas evidências fornecidas pela literatura de plataformas digitais, mediante a aplicação de um questionário e uma pesquisa documental. Os resultados mostram que quatro dos oito princípios de *design* são aplicados, sendo a EMC descentralizada para os órgãos públicos locais, o que confere autonomia para os gestores locais que complementam e customizam as regras. Assim, o principal avanço do artigo é demonstrar que os princípios de *design*, identificados pela literatura de bens sociais, somados à flexibilidade das plataformas digitais, possibilitam a construção de EMCs mais dinâmicas, adaptáveis e inovadoras, capazes de contribuir para a construção de regimes de utilização mais adequados aos serviços públicos. Resultado aderente ao caráter contingente e dinâmico associado à classificação dos bens.

Palavras-chave: setor público; princípios de *design*; plataformas de transporte sob demanda; estruturas de monitoramento e controle.



LA ESTRUCTURA DE MONITOREO Y CONTROL COMO BASE PARA LA INNOVACIÓN EN LA GOBERNANZA: EL CASO TÁXIGOV

El estudio analiza cómo está organizada la Estructura de Monitoreo y Control (EMC) de TaxiGov. Se revisan los principios de diseño propuestos por Ostrom (1990) a partir de nuevas evidencias aportadas por la literatura sobre plataformas digitales, mediante la aplicación de una encuesta y una investigación documental. Los resultados muestran que se aplican cuatro de los ocho principios de diseño, siendo la EMC descentralizada a los organismos públicos locales, lo que da autonomía a los gestores locales que complementan y personalizan las reglas. Así, el principal avance del artículo es demostrar que los principios de diseño, identificados por la literatura de bienes sociales, sumados a la flexibilidad de las plataformas digitales, posibilitan la construcción de EMC más dinámicos, adaptables e innovadores, capaces de contribuir a la construcción de regímenes de uso más adecuado de los servicios públicos. Resultado adherente al carácter contingente y dinámico asociado a la clasificación de activos.

Palabras clave: sector público; criterios de diseño; plataformas de transporte bajo demanda; estructuras de monitoreo y control.

MONITORING AND CONTROL STRUCTURE AS A BASIS FOR INNOVATION IN GOVERNANCE: THE TÁXIGOV CASE

The study analyzes how TaxiGov's Monitoring and Control Structure (EMC) is organized. The design principles proposed by Ostrom (1990) are revisited based on new evidence provided by the literature on digital platforms, through the application of a questionnaire and documentary research. The results show that four of the eight design principles are applied, with EMC being decentralized to local public bodies, which gives autonomy to local managers who complement and customize the rules. Thus, the main advance of the article is to demonstrate that the design principles, identified by the social goods literature, added to the flexibility of digital platforms, enable the construction of more dynamic, adaptable, and innovative EMCs, capable of contributing to the construction of regimes of the more appropriate use of public services. Result adherent to the contingent and dynamic character associated with the classification of goods.

Keywords: public sector; design principles; on-demand transport platforms; monitoring and control structures.

1. INTRODUÇÃO

O debate sobre a classificação dos bens sociais remonta à Samuelson (1954, p. 387), que os discrimina em bens de consumo privado, que podem ser “divididos entre diferentes indivíduos”, e bens de consumo coletivo, que “todos desfrutam em comum”. Musgrave (1959), em oposição à Samuelson, defende que o conceito mais relevante para classificar os bens é a exclusividade, em detrimento da rivalidade, pois na presença de livre acesso à alocação via mercado não se mostra factível. Buchanan (1965) avança na construção de uma tipologia para os bens sociais ao romper a dualidade público *versus* privado e ao utilizar dois axiomas para caracterizar os denominados Bens de Clube, a saber: 1. arranjos de propriedades flexíveis e 2. dispositivos de exclusão sempre disponíveis.

No período mais recente, Ostrom, Gardner e Walker (1994) identificaram um novo conjunto de bens, os bens comuns (*Common-pool resources*), e mostraram que eles exibem graus variados de dificuldade de exclusão do acesso. A partir desses resultados, propuseram uma tipologia que classifica os bens com base nos conceitos de rivalidade e exclusividade em quatro categorias distintas: bens privados puros, bens públicos puros, bens de clube e bens comuns.

Não obstante aos avanços realizados por Ostrom, Gardner e Walker (1994), a literatura contemporânea questiona o caráter estático dos critérios utilizados para classificar os bens. Com efeito, Cowen (1985) mostra que a rivalidade e a excludibilidade são definidas por atributos relacionados ao contexto institucional, não sendo características imutáveis assumidas pelos bens. Elementos como a tecnologia e os mecanismos de governança e distribuição dos recursos influenciam nas características e na forma de utilização dos bens e, por conseguinte, na sua classificação. Assim, a classificação dos bens é definida por Rayamajhee (2020) como um fenômeno contingente, maleável e dinâmico, diretamente associado aos arranjos institucionais e a fatores contextuais como a tecnologia, geografia, coprodução, reagrupamento dos bens, ideologia e mudanças sistêmicas e de regime, os quais influenciam nas características biofísicas e na Estrutura de Monitoramento e Controle (EMC) dos bens.

Esse caráter contingente, assumido pela classificação dos bens, levou Ostrom e Ostrom (1999) e Rayamajhee (2020) a defenderem a necessidade de estruturas políticas policêntricas, capazes de identificar o arranjo institucional mais adequado a cada contexto. Conforme enfatizado por Rayamajhee e Paniagua (2021), essas estruturas devem ser caracterizadas pela presença de instituições diversas e adaptáveis, imbuídas dos atributos necessários para competirem, cooperarem e inovarem, com vistas a desenvolverem soluções dinâmicas, consistentes com a heterogeneidade e a flexibilidade das características exibidas pelos bens.

As evidências mais recentes encontradas na literatura de Ecossistemas de Inovação em Plataformas Digitais mostram que as tecnologias digitais avançaram justamente nessa direção, ao propiciarem o desenvolvimento de arranjos institucionais flexíveis, dinâmicos e adaptáveis (JACOBIDES *et al.*, 2014). Com efeito, a literatura de bens sociais argumenta que a tecnologia

interage com as características biofísicas dos bens, podendo ampliar ou restringir os arranjos institucionais factíveis para a sua produção, comercialização, gestão e consumo (COWEN, 1985).

Atinente aos efeitos decorrentes do avanço dessas tecnologias, a literatura de bens comuns revisita os conceitos utilizados por Ostrom, Gardner e Walker (1994). Com o advento dessas plataformas digitais e a utilização de recursos gerenciais intensivos em novas tecnologias, como algoritmos de pareamento e sistemas de otimização dinâmica de preços, observa-se a formação de EMCs que combinam os artefatos de monitoramento e controle propostos por Ostrom (1990) com artefatos inovadores, capazes de viabilizar novas EMCs que habilitam regimes inovadores de utilização dos bens (TIWANA *et al.*, 2010; PARKER *et al.*, 2019; LEONI; PARKER, 2019). O caráter contingente e dinâmico dos bens implica na necessidade de se identificar o modo como esses artefatos devem ser combinados, dado o ambiente contextual específico (RAYAMAJHEE; PANIAGUA, 2021), para possibilitar a formação de uma EMC capaz de viabilizar a utilização mais eficiente do bem, sendo a aplicação dos princípios de *design* propostos por Ostrom (1990) um instrumental metodológico capaz de ajudar ao evidenciar as especificidades associadas a EMC presente nas plataformas digitais (BRADLEY; PARGMAN, 2017; ŠESTÁKOVÁ; PLICHTOVÁ, 2019).

O setor público não passa indiferente a esse debate, visto que plataformas como o TáxiGov exploram as vantagens geradas pela presença de retornos crescentes no transporte de servidores públicos (GIOVANINI, 2020). A escolha dessa plataforma como objeto de estudo se deu pela sua importância, visto que é a maior plataforma nacional de transporte sob demanda de servidores públicos. Ela foi criada em março de 2017 e até julho de 2021 já havia realizado mais de 821 mil corridas, com uma distância percorrida de 5,5 milhões de quilômetros e uma economia de R\$ 30,30 milhões para os cofres públicos (BRASIL, 2021). Ela utiliza artefatos tecnológicos e digitais que, em muitos aspectos, se assemelham aos utilizados por plataformas como a Uber, os quais são combinados com os artefatos tradicionais, recomendados pela literatura de bens comuns, para construir EMCs que introduzem inovações importantes no setor público.

Destarte, mostra-se válida a análise das inovações adotadas pelo TáxiGov, uma vez que a eficiência no deslocamento dos servidores públicos depende da presença de uma EMC adequada ao contexto específico do setor público. Diante dessa contextualização, questiona-se: os princípios de *design* propostos por Ostrom (1990) podem ser aplicados como instrumental capaz de evidenciar como se encontra organizada a EMC do TáxiGov e quais as inovações que podem ser promovidas por ela?

Assim, o objetivo deste estudo é verificar se os princípios de *design* podem ser utilizados como instrumental de análise, capaz de caracterizar a EMC do TáxiGov e identificar as inovações promovidas e requeridas por essa iniciativa. Para alcançar esse objetivo, o estudo se utiliza de uma pesquisa documental e de respostas advindas de um questionário aplicado junto a um dos gestores do TáxiGov. A análise da referida plataforma se justifica, uma vez que ela aplica recursos associados

às novas tecnologias digitais para construir uma EMC que introduz importantes inovações, as quais permitem a maior adequação do regime de utilização às especificidades do setor público.

Além desta introdução, o artigo possui cinco seções adicionais. A seção dois revisa as literaturas de monitoramento e controle em plataformas digitais e em bens comuns. A seção seguinte apresenta a metodologia utilizada. A seção quatro contém os resultados e a discussão. Já a última seção apresenta as considerações finais.

2. MONITORAMENTO E CONTROLE EM PLATAFORMAS DIGITAIS E EM BENS COMUNS

2.1 Monitoramento e controle em plataformas digitais

Para demonstrar o poder disruptivo das plataformas digitais, Parker, Van Alstyne e Choudary (2019) apresentam dois modelos distintos de negócios: o *pipeline* e a plataforma. O *pipeline* identifica as empresas tradicionais, que internalizam todas as etapas de desenvolvimento dos produtos e tentam os “empurrar” para os consumidores. Já, a plataforma, “viabiliza interações que criam valor entre produtores e consumidores externos”. Ela “fornece uma infraestrutura para tais interações e estabelece as condições de funcionamento para elas” (PARKER *et al.*, 2019, p. 13). Assim, “em vez de fluir em uma linha reta – dos produtores para os consumidores –, o valor pode ser criado, trocado e consumido de diversas formas e em diversos lugares, graças às conexões facilitadas pelas plataformas” (PARKER *et al.*, 2019, p. 15).

As plataformas identificam, dessa forma, um modelo híbrido que une a hierarquia dos modelos tradicionais de negócios com os mecanismos de oferta e demanda de mercado, utilizados para orquestrar comunidades de usuários em vez de comandá-los de forma centralizada. Demarcam, portanto, a mudança de modelos hierárquicos de gestão para modelos baseados em incentivos econômicos (PARKER *et al.*, 2019). O sucesso das EMCs adotadas pelas plataformas é explicado pela confiança entre os agentes, pela utilização de métricas de mensuração da reputação (THIERER *et al.*, 2015) e pelo monitoramento dos usuários através de mecanismos de avaliação por pares que identificam e excluem agentes que adotam comportamentos não aderentes aos parâmetros definidos pela plataforma (COHEN; SUNDARARAJAN, 2015).

Os estudos sobre os instrumentos utilizados para identificar esses agentes, realizados pela literatura de economia do compartilhamento, são complementados pela literatura de monitoramento e controle em plataformas digitais (TIWANA *et al.*, 2013). Como os usuários não são vinculados contratualmente, encontram-se dispersos e possuem autonomia decisória, o proprietário da plataforma precisa “vigia-los” constantemente, o que demanda a construção de EMCs mais dinâmicas e flexíveis (KORNBERGER *et al.*, 2017).

Observa-se um *trade-off* entre o grau de controle e a autonomia dos usuários, o qual é necessário para dotar a plataforma de maior flexibilidade e capacidade de resposta, sendo o controle uma dimensão-chave, utilizada para influenciar nas decisões dos usuários sem

restringir a sua autonomia (TIWANA *et al.*, 2010). Ferramentas como a computação em nuvem, *Big Data* e o controle algorítmico se transformam em ativos estratégicos, sendo os dados gerados por essas ferramentas convertidos em classificações, utilizadas para construir indicadores de desempenho individual que permitem que a plataforma avalie o comportamento dos usuários.

Diferentes parâmetros são empregados para conformar esse comportamento, sendo a desvinculação da plataforma utilizada como instrumento final de punição (SCOTT; ORLIKOWSKI, 2012). Portanto, os usuários possuem autonomia para cooperar e competir, sendo o seu comportamento restringido por uma EMC específica, construída de acordo com as especificidades do bem explorado pela plataforma (LEONI; PARKER, 2019).

Assim, a literatura de plataformas digitais mostra que os algoritmos são utilizados para construir EMCs inteligentes que estimulam os usuários a seguirem as regras. Penalidades crescentes são utilizadas para conformar os usuários, medida necessária para garantir que eles não comprometam o funcionamento da plataforma. Essas EMCs influenciam diretamente na confiança e nos custos de transação, sendo sua responsabilidade definir: o padrão de qualidade perseguido; transações realizadas; informações fornecidas; formas de precificação; sistemas de pagamentos e os instrumentos de interação, classificação e *feedback* utilizados (LEONI; PARKER, 2019).

2.2 Monitoramento e controle em bens comuns

A literatura de plataformas digitais é complementada pela literatura de bens comuns. Esses bens são sistemas sociais nos quais os recursos são compartilhados por uma comunidade de usuários/produtores, que define o modo de uso, produção, distribuição e circulação desses recursos por meio de formas democráticas e horizontais de (auto) governança (HESS; OSTROM, 2007). Ostrom (1990), através de uma pesquisa extensa que envolveu estudos de caso de bens comuns localizados nos mais distintos locais do planeta, identificou oito princípios de *design* que, se utilizados em sua maioria, resultam em experiências sustentáveis e bem-sucedidas de monitoramento e controle em bens comuns. Os princípios identificados pela referida autora estão descritos no Quadro 1.

Quadro 1 – Princípios de design para governar recursos comuns de forma sustentável

1. Limites claramente definidos

Os limites do recurso e os agentes com direitos de acesso estão claramente definidos.

2. Equivalência proporcional entre benefícios e custos

As regras que especificam a quantidade de recursos que um usuário tem acesso estão relacionadas às condições locais.

3. Arranjos de escolha coletiva

A maioria dos indivíduos afetados pelas regras estão incluídos no grupo que pode modificar estas regras.

4. Monitoramento eficaz

Os monitores, que ativamente auditam as condições biofísicas e o comportamento do usuário, são pelo menos parcialmente responsáveis perante os usuários e/ou são os próprios usuários.

5. Sanções graduadas

Os usuários que violam as regras recebem sanções graduais.

6. Mecanismos de resolução de conflitos

Os usuários têm acesso rápido a arenas locais de baixo custo para resolver conflitos.

7. Reconhecimento mínimo dos direitos de organização

Os direitos dos usuários de criar suas próprias instituições não são contestados por autoridades governamentais externas e os usuários têm direitos de posse de longo prazo sobre o recurso.

8. Camadas aninhadas

As atividades de apropriação, provisão, monitoramento, aplicação, resolução de conflitos e governança são organizadas em várias camadas de empresas aninhadas.

Fonte: adaptado de Ostrom (2008).

Vale destacar que os resultados da pesquisa realizada por Ostrom (1990) convergem com os aspectos do monitoramento e controle pontuados pela literatura de bens sociais. A maior interação (AXELROD; DION, 1988); o compartilhamento das ações dos indivíduos (KOLLOCK, 1998); os incentivos na forma de reputação (CANNON; CHUNG, 2014); a imposição de sanções (OLSON, 1965); o menor tamanho do grupo (MESSICK; BREWER, 2005) e a comunicação (BALLIET, 2010) facilitam a cooperação e a solução de problemas de ação coletiva. Esses aspectos, conforme já discutido na introdução, também dialogam com a literatura que defende a necessidade de estruturas políticas policêntricas de governança (RAYAMAJHEE; PANIAGUA, 2021).

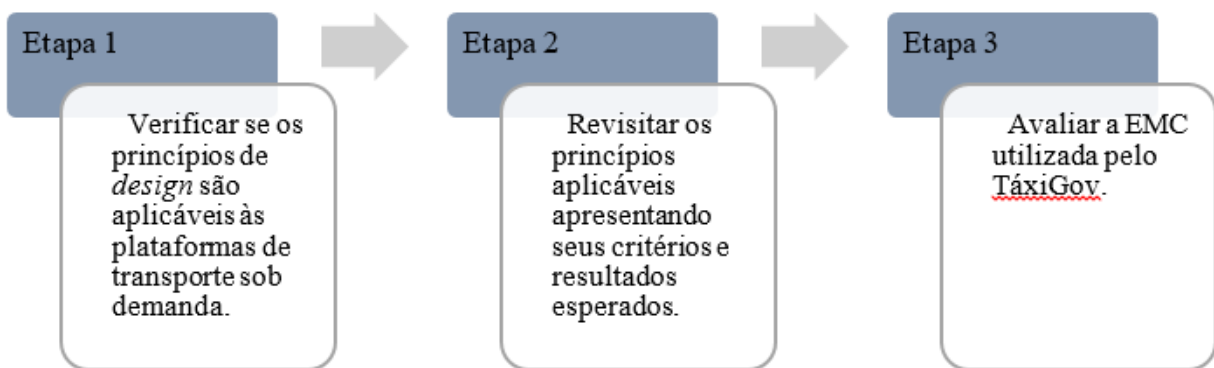
Šestáková e Plichtová (2019) e Bradley e Pargman (2017) mostram que os princípios de *design* propostos por Ostrom (1990) ajudam a identificar as EMCs adotadas pelas plataformas digitais. Porém, essas plataformas exibem características próprias, que em alguns aspectos são distintas das características exibidas pelos bens comuns naturais analisados por Ostrom (1990), sendo necessário se identificar a EMC mais aderente às especificidades de cada plataforma.

Essa constatação converge com a literatura contemporânea de bens sociais, de acordo com a qual a tecnologia adotada influencia na EMC mais adequada à exploração de cada bem (RAYAMAJHEE, 2020; RAYAMAJHEE; PANIAGUA, 2021; COWEN, 1985). O que permite inferir que cada plataforma demanda a construção de uma EMC específica, a depender das características exibidas por ela (OSTROM; OSTROM, 1999). Assim, dado esse caráter contingente das EMCs (RAYAMAJHEE, 2020; RAYAMAJHEE; PANIAGUA, 2021) e dadas as especificidades associadas ao setor público, questiona-se: os princípios de *design* propostos por Ostrom (1990) podem ser aplicados como instrumental capaz de evidenciar como se encontra organizada a EMC do TáxiGov e quais as inovações que podem ser promovidas por ela? As seções a seguir apresentam os procedimentos metodológicos e os resultados encontrados para essa pergunta de pesquisa.

3. METODOLOGIA

Para analisar as inovações geradas pela EMC adotada pelo TáxiGov se utiliza um procedimento descrito em três etapas (Figura 1). Na primeira se verifica quais dos princípios de *design* propostos por Ostrom (1990) são aplicáveis às plataformas digitais de transporte sob demanda. Na segunda etapa, os critérios e os resultados esperados para cada princípio são revisitados e atualizados com base nas evidências mais recentes encontradas pela literatura de monitoramento e controle em plataformas digitais. Posteriormente, na terceira etapa, em posse dos princípios atualizados, é avaliada a EMC utilizada pelo TáxiGov.

Figura 1 – Procedimento de análise



Fonte: elaboração própria.

Uma pesquisa documental, em documentos oficiais disponibilizados pela Central de Compras/Ministério da Economia (BRASIL, 2019a, b; BRASIL, 2021) e um questionário, aplicado ao gestor da central de compras, são utilizados para coletar as informações necessárias. O Quadro 2 apresenta as perguntas que compõem o questionário, de acordo com o princípio de *design* e as hipóteses de pesquisa, onde o termo “usuários” identifica motoristas e servidores. Já o termo “agentes” refere-se aos usuários e não-usuários da plataforma. Em adição, o termo “órgãos locais” se refere às repartições públicas nas quais os servidores que solicitam as corridas se encontram vinculados e as quais são responsáveis pelo pagamento, liberação e fiscalização das corridas; “autoridades externas” remete aos órgãos de regulamentação externos ao TáxiGov e “gestores locais” aos servidores de cada órgão local responsáveis por realizar a gestão das corridas.

Quadro 2 – Perguntas aplicadas ao TáxiGov

Perguntas: A plataforma...	Hipóteses de pesquisa
1.1 solicita cadastro prévio e prova de identidade dos usuários?	O cadastro serve para controlar quem utiliza a plataforma (THIERER <i>et al.</i> , 2015).
1.2 diferencia usuários dos demais agentes?	A diferenciação entre os usuários é importante para evitar a atuação de agentes oportunistas (OSTROM, 1990).
1.3 restringe e expulsa usuários oportunistas?	Demarcar quem utiliza a plataforma é importante para manter a sua organização (THIERER <i>et al.</i> , 2015).
1.4 limita a forma de atuação dos usuários?	A limitação nas ações dos usuários é fundamental para o controle do acesso ao recurso (COHEN; SUNDARARAJAN, 2015).
1.5 checka se os motoristas possuem antecedentes criminais e multas de trânsito?	A checagem pode ajudar a reduzir o acesso de agentes oportunistas (THIERER <i>et al.</i> , 2015).
2.1 se adequa às especificidades dos órgãos locais atendidos?	A adequação é necessária para o fornecimento de serviços de melhor qualidade (OSTROM, 1990).
2.2 utiliza algoritmos dinâmicos de preços?	O ajuste dinâmico do preço permite que a plataforma se adapte às mudanças nas condições locais (WIRTZ <i>et al.</i> , 2019).
3.1 é aberta às sugestões dos usuários sobre as regras de ingresso e exclusão?	Os usuários devem participar na definição das regras (BRADLEY; PARGMAN, 2017; ŠESTÁKOVÁ; PLICHTOVÁ, 2019).
3.2 coleta dados que são de conhecimento dos usuários?	Os usuários devem conhecer as regras da plataforma (BRADLEY; PARGMAN, 2017; ŠESTÁKOVÁ; PLICHTOVÁ, 2019).
4.1 recebe relatos dos motoristas sobre o comportamento dos servidores?	O monitoramento garante que os servidores não adotem comportamentos prejudiciais à plataforma (KORNBERGER <i>et al.</i> , 2017).
4.2 adota sistemas de classificação e exclusão dos usuários?	Esses sistemas conformam os usuários de acordo com parâmetros desejáveis (SCOTT; ORLIKOWSKI, 2012).
4.3 possui sanções graduais?	A adoção de punições crescentes desestimula comportamentos oportunistas (BRADLEY; PARGMAN, 2017; ŠESTÁKOVÁ; PLICHTOVÁ, 2019).
5.1 possui regras reconhecidas pelas autoridades externas?	Órgãos externos devem respeitar as regras da plataforma (OSTROM, 1990).
5.2 sofre pressões de autoridades externas?	A pressão de autoridades externas pode comprometer o funcionamento da plataforma (OSTROM, 1990).
6.1 adota mecanismos de avaliação por pares?	O monitoramento mútuo facilita a identificação de comportamentos oportunistas (TIWANA <i>et al.</i> , 2010).
6.2 oferece prêmios e incentivos para o relato de irregularidades?	Incentivos estimulam o relato de comportamentos indesejados (BRADLEY; PARGMAN, 2017; ŠESTÁKOVÁ; PLICHTOVÁ, 2019).
6.3 adota procedimentos padronizados?	Procedimentos padronizados tornam o monitoramento mais eficaz (COHEN; SUNDARARAJAN, 2015).
6.4 rastreia as corridas em tempo real?	O monitoramento digital ajuda a evitar fraudes (COHEN; SUNDARARAJAN, 2015).
6.5 possui procedimentos de emergência predefinidos?	Procedimentos de emergência elevam a segurança (COHEN; SUNDARARAJAN, 2015).
6.6 adota procedimentos de emergência?	Parâmetros de tempo e velocidade ajudam em situações de risco (COHEN; SUNDARARAJAN, 2015).
6.7 possui ouvidoria especializada?	A presença de ouvidoria especializada resulta em respostas mais adequadas aos problemas relatados (THIERER <i>et al.</i> , 2015).
7.1 utiliza sistemas de áudio e/ou vídeo para monitorar as corridas?	Novas tecnologias de comunicação facilitam a identificação de irregularidades (COHEN; SUNDARARAJAN, 2015).

Perguntas: A plataforma...	Hipóteses de pesquisa
7.2 possui canais facilitados de diálogo entre motoristas e servidores?	A disponibilização de canais de diálogo facilita a comunicação entre os usuários (COHEN; SUNDARARAJAN, 2015).
7.3 possui mecanismos de conciliação?	Administrar recursos de forma inteligente é garantir que conflitos sejam solucionados rapidamente (OSTROM, 1990).
7.4 possui especialistas em mediação de conflitos?	A presença de especialistas facilita acordos (THIERER <i>et al.</i> , 2015).
7.5 possui especialistas em prevenção de crimes?	Especialistas desenvolvem mecanismos que reduzem a ocorrência de crimes (THIERER <i>et al.</i> , 2015).
8.1 divide os servidores e motoristas em pequenos grupos?	Pequenos grupos facilitam a identificação de agentes oportunistas (OLSON, 1965).
8.2 possui gestores locais que monitoram as corridas?	As corridas devem ser monitoradas para evitar fraudes (BRADLEY; PARGMAN, 2017; ŠESTÁKOVÁ; PLICHTOVÁ, 2019).
8.3 possui regras específicas de atuação definidas por gestores locais?	A definição de uma infraestrutura básica de atuação possibilita que cada ente público defina regras mais adequadas a sua realidade (OLSON, 1965).
8.4 possibilita que usuários e gestores locais participem na definição das regras?	Servidores que participam na definição das regras tendem a respeitá-las (OLSON, 1965).
8.5 possui canais de comunicação e relato de problemas dos usuários aos gestores locais?	Canais específicos de comunicação facilitam a resolução de problemas (BALLIET, 2010).
8.6 estimula a resolução dos conflitos nos órgãos locais?	Resoluções locais resultam em soluções mais céleres e acessíveis (BALLIET, 2010).

Fonte: elaboração própria.

Após a coleta dos dados oriundos da pesquisa documental e a aplicação do questionário foi possível identificar os princípios de *design* aplicados pelo TáxiGov e, assim, analisar a sua EMC e as inovações advindas dessa estrutura com base na literatura e nas hipóteses de pesquisa apresentadas no Quadro 2.

4. RESULTADOS ENCONTRADOS

4.1 Aplicabilidade dos princípios de design às plataformas de transporte sob demanda

Para que se pudesse verificar a aplicabilidade dos princípios de *design* às plataformas de transporte sob demanda de servidores públicos, criou-se o Quadro 3 que apresenta os princípios propostos por Ostrom (1990), os critérios de aplicação desses princípios e os resultados esperados. Vale ressaltar que os princípios de *design* foram revisitados e adaptados com base nas evidências mais recentes encontradas na literatura de monitoramento e controle em plataformas digitais. A primeira coluna identifica os princípios propostos por Ostrom (1990); a segunda define os critérios utilizados para identificar se cada princípio é aplicável; e a terceira formaliza os resultados esperados ao verificar se o princípio é efetivamente aplicado pela plataforma ou se existe espaço para a sua aplicação.

Quadro 3 – Aplicabilidade dos princípios de design às plataformas digitais

Princípio	Critérios de aplicação	Resultado esperado
1. Limites claramente definidos	Aplicável, os agentes que acessam a plataforma e as condições-limites de realização das corridas são definidas, sendo a exclusão da plataforma exequível (ŠESTÁKOVÁ; PLICHTOVÁ, 2019; BRADLEY; PARGMAN, 2017).	Aplicado, barreiras e critérios rígidos são utilizados para identificar quem pode solicitar corridas e em que condições (ABREU JÚNIOR, 2020; MARCOLINO <i>et al.</i> , 2017).
2. Equivalência proporcional entre benefícios e custos	Não aplicável, os custos de monitoramento não são divididos pelos usuários (ŠESTÁKOVÁ; PLICHTOVÁ, 2019; BRADLEY; PARGMAN, 2017).	-
3. Arranjos de escolha coletiva	Aplicável, os servidores públicos e motoristas podem participar na definição das regras (ŠESTÁKOVÁ; PLICHTOVÁ, 2019; BRADLEY; PARGMAN, 2017).	Não aplicado, os usuários não participam na definição das regras (THIERER <i>et al.</i> , 2015; COHEN; SUNDARARAJAN, 2015).
4. Monitoramento eficaz	Aplicável, ferramentas digitais contribuem para o monitoramento dos usuários (LEONI; PARKER, 2019).	Aplicado, essas ferramentas são utilizadas para monitorar e controlar a qualidade das corridas (THIERER <i>et al.</i> , 2015; COHEN; SUNDARARAJAN, 2015).
5. Sanções graduadas	Aplicável, ferramentas de controle algorítmico podem ajudar na imposição de punições proporcionais às transgressões cometidas (LEONI; PARKER, 2019; SCOTT; ORLIKOWSKI, 2012).	Aplicado, punições crescentes são impostas aos agentes que insistem em quebrar as regras (THIERER <i>et al.</i> , 2015; COHEN; SUNDARARAJAN, 2015).
6. Mecanismos de resolução de conflitos	Aplicável, novas tecnologias de comunicação podem facilitar o relato e resolução de conflitos (THIERER <i>et al.</i> , 2015; COHEN; SUNDARARAJAN, 2015).	Não aplicado, o TáxiGov não possui canais diretos e acessíveis de diálogo dos usuários com os órgãos de controle (MARCOLINO <i>et al.</i> , 2017).
7. Reconhecimento mínimo dos direitos de organização	Não aplicável, o setor público precisa obedecer à legislação pertinente (BRASIL, 1988, 1990).	-
8. Camadas aninhadas	Aplicável, a subdivisão em diversas camadas de gestão pode contribuir para o monitoramento mais eficaz (OSTROM, 1990).	Aplicado, a subdivisão em pequenos grupos pode facilitar o controle (OSTROM, 1990).

Fonte: elaboração própria.

Ao analisar, embasando-se no Quadro 3, a aplicabilidade dos princípios de *design* para a realidade das plataformas de transporte sob demanda de servidores públicos, é possível verificar que o segundo e o sétimo princípio são os únicos cuja aplicação não se verifica integralmente. Para o segundo princípio, os custos associados à realização das corridas não são compartilhados com os usuários, sendo pagos pelo Estado (BRASIL, 2021). Já em relação ao sétimo princípio, destaca-se que o setor público não possui autonomia de atuação, visto que precisa obedecer às leis que ordenam o seu funcionamento, sobretudo ao Artigo nº 37 da Constituição Federal (BRASIL, 1988), a Lei nº 8.112 (BRASIL, 1990) e a Lei nº 10.520 (BRASIL, 2002).

Dada essa ressalva, o quarto, o quinto e o sexto princípios foram adaptados de acordo com as evidências fornecidas pela literatura de monitoramento e controle em plataformas digitais, os demais princípios não precisaram passar por modificações. Em relação ao quarto princípio, a

literatura de plataformas digitais mostra que elas utilizam ferramentas de *Big Data*, avaliação por pares e controle algorítmico para monitorar o comportamento dos usuários (LEONI; PARKER, 2019; PLANTIN; PUNATHAMBEKAR, 2019). As informações coletadas por essas ferramentas são transformadas em classificações e sanções graduais, conforme o quinto princípio, na forma de premiações e punições que são utilizadas para estimular os usuários a adotarem o comportamento desejado pela plataforma (LEONI; PARKER, 2019; SCOTT; ORLIKOWSKI, 2012). Em adição, as novas tecnologias de comunicação podem ser aplicadas para facilitar o acesso dos usuários aos canais de emergência, empregados para solucionar conflitos, conforme o sexto princípio (THIERER *et al.*, 2015).

Identificados os critérios de aplicação e os resultados esperados para cada princípio, no subitem a seguir se apresentará a análise da EMC adotada pelo TáxiGov e as inovações promovidas por ela por meio de seus artefatos tecnológicos. Isto é, se os princípios são efetivamente aplicados por essa plataforma.

4.2 Análise das inovações promovidas pela EMC do TáxiGov

A análise da EMC do TáxiGov e das inovações promovidas por ela se baseará, conforme já descrito na seção três, nos resultados da pesquisa documental, extraídos dos documentos disponibilizados pela central de compras, e nas respostas do questionário (Quadro 4) aplicado junto a um dos gestores do TáxiGov. Com base nisso, torna-se possível identificar se os princípios de *design*, revisitados na seção 4.1, são aplicados por essa plataforma (BRASIL, 2019a, b; BRASIL, 2021).

Quadro 4 – Resultados encontrados para o questionário aplicado

Pergunta	Resposta
1.1	Para solicitar o transporte, o servidor deve efetuar o cadastro prévio e estar logado na plataforma.
1.2	Sim, no sistema há quatro tipos de perfil: Gestor Central, Gestor Setorial, Gestor de Unidade e Usuário.
1.3	Sim, algoritmos são utilizados para avaliar as corridas, sendo usuários transgressores encaminhados para o controle interno.
1.4	Não há nenhum mecanismo de limitação na forma de atuação dos usuários.
1.5	Não são adotados procedimentos de checagem.
2.1	Ao longo da sua evolução o TáxiGov buscou adequar o serviço ao máximo às necessidades das entidades.
2.2	Não, cobra um valor fixo por distância percorrida.
3.3	Há um trabalho periódico e bem estruturado de coleta de <i>feedback</i> de usuários envolvendo todo o serviço, não apenas sobre regras de ingresso e exclusão.
3.4	Os usuários têm conhecimento, porém não existe um termo de cessão para o uso dos dados pessoais.
4.1	Há um contato constante entre o fornecedor e os motoristas agenciados.
4.2	Por se tratar de funcionários efetivos não existem formas de exclusão, apenas sanções para ajustar o comportamento.

Pergunta	Resposta
4.3	Todas as ações com caráter punitivo são feitas fora do sistema, no órgão usuário do TáxiGov. A clareza das regras, a transparência e o controle interno e social garantem o baixo volume de uso indevido.
5.1	As regras são estabelecidas pelo Decreto nº 9.287/2018, pelo termo de adesão ao serviço e por normas próprias das entidades. Não existe autonomia para a definição das regras, definidas por decreto presidencial.
5.2	Não existe nenhuma interferência externa.
6.1	A avaliação acontece após o serviço ser utilizado. Há também pesquisas de satisfação periódicas feitas pela central de compras.
6.2	Foi estabelecida uma premiação apenas aos gestores locais do serviço.
6.3	Existem avaliações realizadas pelos gestores locais, os quais identificam falhas ou usuários com comportamentos oportunistas.
6.4	Essa funcionalidade está disponível.
6.5	Não, estará presente na evolução do TáxiGov.
6.6	Não, estará presente na evolução do TáxiGov.
6.7	A plataforma dispõe de vários canais de comunicação.
7.1	A plataforma não apresenta essa ferramenta.
7.2	Essa operação está disponível no ato da solicitação da corrida.
7.3	Há uma ferramenta de conteste com espaço para contraditório.
7.4	Sim, fiscais do contrato de compras avaliam erros de registros de informação ou eventuais outros problemas.
7.5	Não.
8.1	Há divisão, no cadastro do usuário, em unidade administrativa e órgão. Não há diferenciação entre motoristas.
8.2	Sim, gestores na unidade administrativa dos usuários efetuam o monitoramento das corridas.
8.3	A prerrogativa para expedir normas cabe a cada gestor local.
8.4	Há uma coleta constante de <i>feedbacks</i> que embasam a criação de normas gerais.
8.5	Cada órgão determina quais canais internos serão utilizados, existe no mínimo um canal de comunicação por e-mail.
8.6	Sim, através da ferramenta de conteste com espaço para contraditório.

Fonte: elaboração própria.

O primeiro princípio de *design*, fronteiras bem definidas (OSTROM, 1990), é aplicado ao TáxiGov, uma vez que existe um forte controle do acesso, conforme explicitado na resposta 1.1 do Quadro 4. Apenas os servidores podem solicitar corridas e somente mediante a apresentação de uma justificativa (BRASIL, 2021), o que corrobora a hipótese de pesquisa formalizada no Quadro 2 (COHEN; SUNDARARAJAN, 2015; THIERER *et al.*, 2015).

O segundo princípio, equivalência proporcional entre benefícios e custos, não é aplicável, pois os custos das corridas são pagos pelo Estado (BRASIL, 2019a) e não pelos agentes que utilizam o recurso (OSTROM, 1990; WIRTZ *et al.*, 2019).

O terceiro princípio, participação na definição das regras, não é plenamente aplicado, visto que os servidores não possuem liberdade para modificar as regras (ŠESTÁKOVÁ; PLICHTOVÁ, 2019; BRADLEY; PARGMAN, 2017), devendo recorrer aos gestores locais para realizar sugestões de melhoria e relatar as dificuldades encontradas, os quais são responsáveis

por conformar o comportamento dos servidores (SCOTT; ORLIKOWSKI, 2012). Assim, eles participam de modo informal e indireto na elaboração das regras. Conforme evidenciado na resposta 3.3 do questionário aplicado (Quadro 4), os gestores realizam sondagens periódicas, sendo as regras modificadas de acordo com as necessidades identificadas (BRASIL, 2021).

Em adição, o quarto princípio, monitoramento eficaz, geralmente feito pelos próprios usuários, é aplicado (KORNBERGER *et al.*, 2017). Os usuários avaliam os motoristas no final de cada corrida e os classificam em uma escala de um (pior) a cinco (melhor), de acordo com quesitos de conduta, técnica e cordialidade (SCOTT; ORLIKOWSKI, 2012), sendo aplicadas sanções administrativas aos servidores que descumprem as regras (BRASIL, 2019b; 2021). Conforme destacado por Tiwana, Konsynski e Bush (2010), o sistema de avaliação por pares possibilita que as plataformas conformem o comportamento dos motoristas e servidores.

No entanto, a principal ferramenta de monitoramento é a atribuição de funções de fiscalização para os gestores (BRASIL, 2019a). Para isso, os procedimentos de solicitação e realização das corridas se encontram discriminados em seis etapas, conforme Figura 2. Na primeira etapa, o servidor precisa enviar uma solicitação para o setor de transporte com uma justificativa plausível para a realização da corrida; os gestores locais (segunda etapa) analisam a solicitação e, caso não encontrem indícios de anomalias, a aprovam. Somente após a aprovação pelos gestores locais o servidor pode acessar o aplicativo e realizar o deslocamento (terceira etapa).

Figura 2 – Fluxo global de operação do TáxiGov



Fonte: elaboração própria.

Após a realização, as corridas ainda passam por um segundo sistema de monitoramento (quarta etapa), sendo os dados analisados pelos gestores (corridas fora do horário de trabalho, para bairros residenciais, cobrança de valores superiores ao contratado, desvios da rota planejada, entre outros). Ademais, a realização da corrida precisa ser atestada pelo setor de transporte, a qual pode ser contestada pelos motoristas e pela empresa que realizou o transporte (quinta etapa).

Apenas após o ateste e a comprovação de que a corrida não apresenta nenhum sinal de irregularidade é realizado o pagamento para a empresa prestadora do serviço (sexta etapa). Caso sejam identificados indícios de irregularidade, os dados são encaminhados para o controle interno, o qual aciona os procedimentos de punição administrativa previstos nas Leis nº 8.112 e nº 10.520 (BRASIL, 2002) e nos regulamentos da plataforma (BRASIL, 2019a, b; 2021).

Dando continuidade, o quinto princípio, punição com sanções graduais, é aplicado pelo TáxiGov. As avaliações realizadas no final de cada viagem geram uma pontuação para o motorista e

servem como incentivo ao comportamento considerado adequado (TIWANA *et al.*, 2010). Todavia, as respostas obtidas a partir do questionário aplicado mostram que essas avaliações são unilaterais, a plataforma não possui um sistema de premiação de acordo com as avaliações recebidas (COHEN; SUNDARARAJAN, 2015; THIERER *et al.*, 2015; BRADLEY; PARGMAN, 2017).

O sexto princípio, meios acessíveis e de baixo custo para a resolução de disputas, não é aplicado, pois, diferente da Uber, o TáxiGov não possui canais diretos e simplificados de comunicação (COHEN; SUNDARARAJAN, 2015; THIERER *et al.*, 2015), os motoristas e servidores precisam recorrer aos canais institucionais (telefone ou e-mail) para resolverem conflitos (MARCOLINO *et al.*, 2017; BRASIL, 2019a). O sétimo princípio, respeito às regras pelas autoridades externas (OSTROM, 1990), não é aplicável, pois o setor público não possui autonomia e liberdade para definir as normas atinentes ao transporte dos servidores. A realização desses serviços deve respeitar os princípios que balizam o serviço público, sobretudo o princípio da legalidade (BRASIL, 1988).

Por fim, o oitavo princípio, camadas aninhadas, é aplicado, pois a introdução de inovações de monitoramento e controle ajuda a explicar o sucesso dessa plataforma. A principal delas é a descentralização das atividades de monitoramento e aprovação das corridas para os gestores locais, conforme evidenciado na resposta da pergunta 8.3 no Quadro 4. O Quadro 5 apresenta a descrição do monitoramento e controle nessa plataforma, que é discriminado em tarefas realizadas por gestores gerais, setoriais e locais.

Os gestores gerais possuem funções centrais, sendo responsáveis pelo monitoramento dos dados das corridas, para identificar discrepâncias (corridas longas, solicitadas para locais não corriqueiros, para bairros residenciais, fora do horário de trabalho) e atestar as corridas realizadas. Por fim, os gestores locais possuem contato direto com os usuários, sendo responsáveis pela liberação das corridas. Os gestores locais também verificam se as justificativas apresentadas no momento da solicitação das corridas são plausíveis, se há indícios de irregularidades e se elas realmente atendem a uma necessidade de trabalho.

Quadro 5 – Atribuições dos gestores no TáxiGov

Gestores gerais	Gestores setoriais	Gestores locais
Gerenciar a operação	Monitorar o uso	Monitorar as corridas
Assinar e gerir contratos	Atestar a prestação de serviço	Atestar corridas de usuários locais
Gerir a qualidade	Atuar no intermédio entre órgão e Central	Atuar no intermédio entre o setor e os usuários
Conduzir atendimentos	Gerenciar limites entre as unidades	Autorizar as corridas
Administrar pagamentos	Descentralizar orçamentos e financeiro	Manter o cadastro de usuários
Realizar cadastros		

Fonte: elaboração própria.

Assim, os gestores gerais definem um conjunto mínimo de regras e de procedimentos padronizados e moldam as características básicas de operação da plataforma (BRASIL, 2019b, 2021). Os gestores locais complementam essas regras e procedimentos, o que possibilita a adaptação da plataforma de acordo com as necessidades de cada ente atendido (OLSON, 1965; BRADLEY; PARGMAN, 2017; MARCOLINO *et al.*, 2017; BRASIL, 2019a; ABREU JÚNIOR, 2020).

A subdivisão das tarefas para os gestores locais também facilita a comunicação e a fiscalização das corridas, o que resulta em menor espaço para a atuação de agentes caroneiros (OLSON, 1965; KOLLOCK, 1998; MESSICK; BREWER, 2005). Vale dizer, em plena era das tecnologias de monitoramento e controle digital, a solução encontrada pelo TáxiGov para inibir a atuação de agentes caroneiros foi a mais simples possível, qual seja: a divisão dos usuários em pequenos grupos. Essa divisão resulta em maior facilidade de controle e resolve um dos principais problemas gerados pelo fornecimento de serviços centralizados, a saber: a elevada heterogeneidade existente entre os diferentes entes que compõem o setor público. A descentralização e adaptação/complementação das regras pelos gestores locais facilita a fiscalização e reduz os problemas de coordenação derivados das diferenças existentes entre os entes atendidos (BRASIL, 2021).

Em resumo, os resultados encontrados corroboram as hipóteses de pesquisa descritas no Quadro 2. A maioria dos princípios de *design* propostos por Ostrom (1990) para os bens comuns naturais podem ser adaptados de acordo com as evidências encontradas pela literatura de plataformas digitais (KORNBERGER *et al.*, 2017; PARKER *et al.*, 2019), sendo aplicados pelo TáxiGov. A adoção desses princípios possibilita a construção de uma EMC mais flexível, dinâmica e adequada ao contexto de utilização dos recursos públicos (RAYAMAJHEE; PANIAGUA, 2021; RAYAMAJHEE, 2020).

Constata-se, portanto, a importância dos princípios de *design* propostos por Ostrom (1990), os quais ajudam a explicar a EMC do TáxiGov. Eles podem ser adaptados e aplicados por essas plataformas para construir EMCs que se utilizam de novos artefatos digitais para obter arranjos institucionais mais adequados ao regime de utilização dos recursos públicos. De modo a garantir a sobrevivência dessa iniciativa no longo prazo em uma estrutura dinâmica na qual os gestores centrais definem uma estrutura básica de regulação, modularizada, padronizada e extensível. Essa estrutura é complementada pelos gestores locais mediante a definição de regras adicionais que possibilitam adaptar a plataforma às especificidades de cada setor.

Para além, é possível enfatizar o papel dos novos artefatos de monitoramento e controle introduzidos pelo TáxiGov, os quais tornam essa plataforma apta a ser definida como detentora de uma EMC que introduz importantes inovações ao utilizar ferramentas tecnológicas avançadas para facilitar a oferta e a coprodução de bens sociais, em uma estrutura mais flexível, cooperativa e adaptável (JACOBIDES *et al.*, 2014; KORNBERGER *et al.*, 2017). Esta estrutura

possibilita a experimentação e a construção de mecanismos de governança mais adequados ao caráter contingente e contextual dos órgãos públicos locais (RAYAMAJHEE; PANIAGUA, 2021; RAYAMAJHEE, 2020).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adoção das plataformas de transporte sob demanda de servidores públicos identifica uma importante inovação hodierna que se traduz na redução de custos para o setor público. Como essas plataformas precisam construir EMCs flexíveis, capazes de se adaptarem ao caráter contingente dos bens, o artigo utiliza os princípios de *design* propostos por Ostrom (1990) para verificar como se encontra organizada a EMC do TáxiGov e quais as inovações promovidas por ela, por meio de informações provenientes de uma pesquisa documental e da aplicação de um questionário a um dos gestores dessa plataforma.

Os resultados mostram que quatro dos oito princípios de *design* propostos por Ostrom são aplicados pelo TáxiGov. Os princípios com menor aplicação são o três e o seis, pois os usuários não participam na definição das regras de utilização da plataforma, a qual também não disponibiliza canais diretos de comunicação. Destarte, existe espaço para a maior participação dos usuários e dos gestores locais no monitoramento e na definição das regras.

A análise com base nos princípios de *design* mostra que a principal inovação adotada pelo TáxiGov é a construção de uma EMC que utiliza os novos artefatos de monitoramento e controle, introduzidos pelas plataformas digitais, para conferir maior liberdade, flexibilidade e poder para os gestores locais. Estes complementam as regras, fiscalizam e aprovam as corridas, o que resulta em uma EMC mais flexível e adequada às especificidades de cada órgão público local. Ademais, a presença de limites claramente definidos, o monitoramento das corridas, a presença de sanções graduais e a subdivisão dos recursos em pequenos grupos são amplamente utilizados para garantir a sustentabilidade da plataforma.

Portanto, os resultados corroboram a pergunta de pesquisa e mostram que os princípios de *design* são um instrumento capaz de contribuir para a construção de EMCs mais inteligentes e aderentes às necessidades dos entes públicos atendidos. Eles, quando combinados às novas tecnologias digitais, podem ser utilizados como um método de experimentação e inovação capaz de conduzir para a construção de EMCs mais dinâmicas e flexíveis, capazes de viabilizar novos regimes de utilização e estruturas institucionais mais adequadas ao caráter contingente dos serviços públicos. Sugere-se para trabalhos futuros utilizar os princípios de *design* como instrumental de avaliação das EMCs empregadas por outras plataformas públicas e realizar uma análise comparativa com iniciativas privadas.

REFERÊNCIAS

- ABREU JÚNIOR, Fernando Souza. *Economia compartilhada: implementação do TáxiGov na Universidade de Brasília*. Dissertação (Mestrado em Gestão Pública) –Universidade de Brasília, 2020.
- AXELROD, Robert; DION, Douglas. The further evolution of cooperation. *Science*, v.242, n.4884, p.1385-1390, 1988.
- BALLIET, Daniel. Communication and cooperation in social dilemmas: A meta-analytic review. *Journal of Conflict Resolution*, v.54, n.1, p.39-57, 2010.
- BRADLEY, Karin; PARGMAN, Daniel. The sharing economy as the commons of the 21st century. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, v.10, n.2, p.231-247, 2017.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Saraiva, São Paulo, 1988.
- BRASIL. *Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990*. Brasília, Distrito Federal, Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1990.
- BRASIL. *Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002*. Brasília, Distrito Federal, Diário Oficial da União, 2002.
- BRASIL. *TáxiGov: mobilidade de servidores no governo federal*. Escola Nacional de Administração Pública, 2019a.
- BRASIL. *TÁXIGOV 2.0*. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Brasília, 2019b.
- BRASIL. *O que é o TáxiGov*. Ministério da Economia, disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/gestao/central-de-compras/TáxiGov>, acesso em: 16, 2021.
- BUCHANAN, James McGill. An economic theory of clubs. *Economica*, n.29, 1965.
- CANNON, Bryant; CHUNG, Hanna. A framework for designing co-regulation models well-adapted to technology-facilitated sharing economies. *Santa Clara Computer & High Tech*, v.31, p.23, 2014.
- COHEN, Molly; SUNDARARAJAN, Arun. Self-regulation and innovation in the peer-to-peer sharing economy. *U. Chi. L. Rev. Dialogue*, v.82, 2015.
- COWEN, Tyler. Public goods definitions and their institutional context: a critique of public goods theory. *Review of Social Economy*, v.43, n.1, p.53-63, 1985.
- GIOVANINI, Adilson. Economia compartilhada e governança pública. *Revista de Administração Pública*, v.54, n.5, p.1207-1238, 2020.
- HESS, Charlotte; OSTROM, Elinor. *Understanding knowledge as a commons: from theory to practice*. MIT press, Cambridge, 2007.
- JACOBIDES, Michael G.; DREXLER, Michael; RICO, Jason. Rethinking the future of financial services: A structural and evolutionary perspective on regulation. *Journal of Financial Perspectives*, v.2, n.1, 2014.
- KOLLOCK, Peter. Social dilemmas: The anatomy of cooperation. *Annual review of sociology*, v.24, n.1, p.183-214, 1998.
- KORNBERGER, Martin; PFLUEGER, Dane; MOURITSEN, Jan. Evaluative infrastructures: Accounting for platform organization. *Accounting, organizations and society*, v.60, p.79-95, 2017.

LEONI, Giulia; PARKER, Lee D. Governance and control of sharing economy platforms: Hosting on Airbnb. *The British Accounting Review*, v.51, n.6, 2019.

MARCOLINO, Daniel Mol; REZENDE, Juliano Flávio dos Reis; MONTEIRO, Luis Felipe Salin; LOPES, Virgínia Bracarense; AGUIAR, Wolmar Vieira de. TáxiGov: inovação no serviço de mobilidade de servidores como modelo de centro de serviços compartilhados no governo federal. In: *X Congresso Consad de Gestão Pública*, 2017.

MESSICK, David M.; BREWER, Marilynn B. Solving social dilemmas: A review. In: BAZERMAN, Max H. (Ed.). *Negotiation, decision making and conflict management*, v.1-3, p. 98-131, Edward Elgar Publishing, 2005.

MUSGRAVE, Richard A. *The theory of public finance; a study in public economy*. Kogakusha, 1959.

OLSON, Mancur. *The logic of collective action, cambridge, mass*. Harvard Univ. Press, 1965.

OSTROM, Elinor. *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge university press, 1990.

OSTROM, Elinor; GARDNER, Roy; WALKER, James. *Rules, games, and common-pool resources*. University of Michigan press, 1994.

OSTROM, Vincent; OSTROM, Elinor. *Public Goods and Public*. The University of Michigan Press, 1999.

OSTROM, Elinor. Design principles of robust property-rights institutions: what have we learned. *Elinor Ostrom and the Bloomington School of Political Economy. Resource Governance*, p.215-248, 2008.

PARKER, Geoffrey G.; VAN ALSTYNE, Marshall W.; CHOUDARY, Sangeet Paul. *Plataforma: a revolução da estratégia*. Alta Books, 2019.

PLANTIN, Jean-Christophe; PUNATHAMBEKAR, Aswin. Digital media infrastructures: pipes, platforms, and politics. *Media, Culture & Society*, v.41, n.2, p.163-174, 2019.

RAYAMAJHEE, Veeshan. On the Dynamic Nature of Goods: applications in post-disaster contexts. In: BOETTKE, Peter J.; HERZBERG, Bobbi; KOGELMANN, Brian (Ed.). *Exploring the Political Economy and Social Philosophy of Vincent and Elinor Ostrom*, p. 145-181, 2020.

RAYAMAJHEE, Veeshan; PANIAGUA, Pablo. The Ostroms and the contestable nature of goods: beyond taxonomies and toward institutional polycentricity. *Journal of Institutional Economics*, v.17, n.1, p.71-89, 2021.

SAMUELSON, Paul A. The pure theory of public expenditure. *The review of economics and statistics*, p.387-389, 1954.

SCOTT, Susan V.; ORLIKOWSKI, Wanda J. Reconfiguring relations of accountability: Materialization of social media in the travel sector. *Accounting, organizations and society*, v.37, n.1, p.26-40, 2012.

ŠESTÁKOVÁ, Anna; PLICHTOVÁ, Jana. Contemporary commons: Sharing and managing common-pool resources in the 21st century. *Human Affairs*, v.29, n.1, p.74-86, 2019.

THIERER, Adam; KOOPMAN, Christopher; HOBSON, Anne; KUIPER, Chris. How the internet, the sharing economy, and reputational feedback mechanisms solve the lemons problem. *U. Miami L. Rev.*, v.70, 2015.

TIWANA, Amrit; KONSZYNSKI, Benn; BUSH, Ashley A. Research commentary-Platform evolution: Coevolution of platform architecture, governance, and environmental dynamics. *Information systems research*, v.21, n.4, p.675-687, 2010.

TIWANA, Amrit; KONSZYNSKI, Benn; VENKATRAMAN, N. Information technology and organizational governance: The IT governance cube. *Journal of Management Information Systems*, v.30, n.3, p.7-12, 2013.

WIRTZ, Jochen *et al.* Platforms in the peer-to-peer sharing economy. *Journal of Service Management*, v. 30, n. 4, p. 452-483, 2019.

Adilson Giovanini

<https://orcid.org/0000-0001-8948-1186>

Doutor e Mestre em Economia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Bacharel em Economia pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Professor de Administração Pública na Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).

adilsoneconomia@gmail.com

Ligia Baechtold Bertolini

<https://orcid.org/0000-0001-7716-8686>

Bolsista na Universidade do Estado de Santa Catarina (PROIP/UDESC). Bacharel em Engenharia do Petróleo pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).

ligiabertolini_ic@hotmail.com

Vanessa Marie Salm

<https://orcid.org/0000-0003-1576-8541>

Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Mestre em Sistemas de Informação pela Arizona State University. Bacharel em Administração, com Habilitação em Gestão da Informação, pelo Centro de Educação Superior (ÚNICA). Professora da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).

vanessa.salm@udesc.br

Pablo Felipe Bittencourt

<https://orcid.org/0000-0001-8319-9745>

Doutor em Economia pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Mestre e Bacharel em Economia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor de Economia na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

pablofelipe.bittencourt@gmail.com

A APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA BUSCA DE EFICIÊNCIA PELA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Adriana Teixeira de Toledo¹

Milton Mendonça²

¹Conselho de Recursos do Sistema Financeiro Nacional (CRSFN), Brasília – DF, Brasil

²Instituto Brasileiro de Ensino Desenvolvimento e Pesquisa (IDP), Brasília – DF, Brasil

Este artigo investiga a utilização da inteligência artificial (IA) pela administração pública. Através de uma abordagem que congrega análise bibliográfica, documental e levantamento empírico, aplicou-se questionário junto a servidores e empregados públicos com a intenção de mapear a percepção dos mesmos acerca da problemática enunciada. As conclusões deste trabalho possuem limitações do ponto de vista da validação externa, visto que o número de respondentes que compõe a amostra é pequeno. Assim, os achados devem ser entendidos mais como indicativos de um retrato pontual da percepção de servidores e empregados públicos acerca da IA do que como conclusões generalizáveis ao serviço público de maneira ampla. Os principais achados empíricos corroboram com a crescente percepção dos ganhos de eficiência e agilidade no desenvolvimento de atividades da Administração e evidenciam a falta de preparo dos servidores e empregados públicos para lidar com estas mudanças digitais.

Palavras-chave: inteligência artificial; administração pública; eficiência.



LA APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA BÚSQUEDA DE LA EFICIENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Este artículo investiga el uso de la inteligencia artificial (IA) por parte de la administración pública. A través de un abordaje que reúne análisis bibliográficos, documentales y empíricos, se aplicó una encuesta a servidores y empleados públicos con la intención de mapear su percepción sobre el problema mencionado. Las conclusiones de este trabajo tienen limitaciones desde el punto de vista de la validación externa, ya que el número de encuestados que componen la muestra es reducido. Así, los hallazgos deben entenderse más como indicativos de un retrato puntual de la percepción de los servidores y empleados públicos sobre la IA que como conclusiones generalizables al servicio público de manera amplia. Los principales hallazgos empíricos corroboran la creciente percepción de ganancias en eficiencia y agilidad en el desarrollo de las actividades de la Administración y muestran la falta de preparación de los servidores y empleados públicos para enfrentar estos cambios digitales.

Palabras-clave: inteligencia artificial; administración pública; eficiencia.

THE APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PUBLIC ADMINISTRATION IN THE SEARCH FOR EFFICIENCY

This article investigates the use of artificial intelligence (AI) by the public administration. Through an approach that brings together bibliographic, documentary and empirical analysis, a questionnaire was applied to public servants and employees with the intention of mapping their perception of the mentioned problem. The conclusions of this work have limitations from the point of view of external validation, since the number of respondents that make up the sample is small. Thus, the findings should be understood more as indicative of a punctual portrait of the perception of public servants and employees about AI than as generalizable conclusions to the public service in a broad way. The main empirical findings corroborate the growing perception of gains in efficiency and agility in the development of Administration activities and show the lack of preparation of public servants and employees to deal with these digital changes.

Keywords: artificial intelligence; public administration; efficiency.

1. INTRODUÇÃO

Com relação à era digital, o Brasil ocupa a 51ª posição, dentre 64 países, no ranking de competitividade digital em 2021, realizado pelo *International Institute for Management Development* (IMD), em parceria com a Fundação Dom Cabral.¹ Contudo, desde 2020, o governo federal lançou sua estratégia de governo digital, com meta de digitalização de 100% de seus serviços públicos até o final de 2022, o que corresponde ao objetivo da Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021, que estabelece princípios, regras e instrumentos para o Governo Digital e para o aumento da eficiência pública, alcançando todos os entes da federação, o que deve garantir alguma agilidade rumo às transformações.

Nesse passo, apesar dos entraves, há algumas iniciativas sendo adotadas em relação à inteligência artificial (IA), colocando em operação serviços simples como os *chatbots*, que ajudam a esclarecer dúvidas mais frequentes dos cidadãos, liberando agentes públicos para atender demandas mais complexas.

Nesse contexto, o Poder Judiciário alcança os índices mais significativos do país. Isso se explica porque os tribunais, na sua grande maioria, trabalham com volume expressivo de processos² e número insuficiente de servidores para a realização dos trabalhos, acarretando na morosidade da prestação dos serviços. Com a cobrança da sociedade por mais agilidade na solução dos conflitos e o avanço das tecnologias, o Judiciário investiu no desenvolvimento do Programa Justiça 4.0, com diversos projetos que aplicam a inteligência artificial, a partir da coordenação do Conselho Nacional de Justiça (CNJ), órgão responsável pela melhoria da gestão nos Tribunais.

Assim, tomando o Poder Judiciário como principal referência, o presente artigo pretende aprofundar a avaliação sobre os benefícios e garantias na adoção do uso da tecnologia para “ganhos de eficiência” quanto à gestão e o julgamento de processos. Assim, o problema de pesquisa é deste modo enunciado: “a adoção de ferramentas com aplicação de Inteligência Artificial (IA) na gestão e julgamento de processos gera eficiência?”

Nesse ponto, importa trazer à luz, primeiramente, o que se compreende por “eficiência”. O princípio da eficiência foi inserido textualmente na Constituição Federal a partir da Emenda Constitucional nº 19, de 1998. Apesar da menção expressa do referido princípio com esta denominação apenas a partir da Reforma Administrativa de 1998, a eficiência sempre foi considerada um atributo aplicável aos serviços públicos, pois é intrínseco, ou deveria ser, ao dever do Estado, a prática de bem administrar a coisa pública, a coisa alheia.

¹ Para consultar os dados detalhados: <<https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/>>

² Brasil tem 75,4 milhões de processos em tramitação na Justiça, segundo dados apurados em dezembro de 2020, no Relatório Justiça em Números 2021, publicado pelo CNJ. Para consultar os dados detalhados: <<https://www.cnj.jus.br/pesquisas-judicias/justica-em-numeros/>>

Conforme asseveram Desordi e Bona (2020, p. 17), “a posituação da eficiência, como princípio constitucional orientador da Administração Pública, representou a concretização de um dever inerente ao gestor público, qual seja, realizar as atribuições com presteza, perfeição e rendimento funcional”.

O constituinte, no entanto, não parou por aí. Na reforma do Judiciário, com a Emenda Constitucional nº 45, de 2004, acrescentou ao texto da Carta Magna novo inciso ao art. 5º, a fim de aclarar o que se espera da eficiência no exercício do poder judicante, que faz parte da administração, tendo incluído o inciso LXXVIII: “a todos, no âmbito judicial e administrativo, são assegurados a razoável duração do processo e os meios que garantam a celeridade de sua tramitação” (EC 45/2004).

Na análise conceitual da “eficiência”, princípio com berço constitucional, reproduzido na Lei nº 9.784, de 1999, que regula o processo administrativo federal, Moreira (2003, p. 184) aponta que o desdobramento desta avaliação no âmbito da eficiência processual traduz-se na garantia do desenvolvimento de um processo célere, simples, com finalidade predefinida, econômico e efetivo. E complementa com a afirmação de que a celeridade impõe que os atos processuais sejam praticados no mais curto espaço de tempo possível, de forma contínua e coordenada.

É precisamente com esse diagnóstico que os tribunais do país têm buscado implantar sistemas para robotização de procedimentos e adoção do uso da inteligência artificial com o intuito de agilizar o processamento de informações e trazer mais eficiência nos julgamentos.

Segundo a análise feita por Costa (2020, p. 20), essa é a grande chance de mudança na avaliação da eficiência do Judiciário, uma vez que a IA tem trazido ganhos significativos na “agilidade dos trabalhos jurídicos”. A partir das experiências já em produção no Brasil, nos últimos três anos, o foco desta pesquisa é avaliar os principais impactos de eficiência sob o aspecto do tempo gasto, e do custo de investimento, incluído aqui quantidade de agentes designados para a gestão e julgamentos dos processos judiciais e administrativos, tangenciando as limitações impostas pelo sistema administrativo brasileiro.

A pesquisa, de caráter exploratório-descritivo, tem como fonte para apuração do quadro que se avizinha, a revisão bibliográfica, a análise da legislação em vigor e de propostas legislativas em andamento. Do ponto de vista empírico, coletou-se dados por meio de questionários junto aos principais atores envolvidos nas experiências em fase de produção em alguns órgãos públicos.

O artigo está estruturado em quatro seções. Na primeira, apresenta-se as principais contribuições teóricas que a pesquisa se apoia, bem como o quadro normativo de regulamentação sobre o tema. Na segunda seção, demonstra-se a metodologia utilizada. Na terceira seção, apresenta-se e discute-se os resultados da pesquisa. Por fim, na última seção, as conclusões do trabalho.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

No Brasil, há investigações que apontam a melhora na eficiência dos serviços públicos mediante a utilização de ferramentas de inteligência artificial (IA), em especial no ganho de agilidade das entregas. Ferrer (2018) assevera que estudos realizados desde 1996 que demonstram significativa redução de custos para o cidadão e para o Estado a partir da implementação de tecnologia nos processos.

Nesse cenário, observa-se que a administração pública vem utilizando ferramentas tecnológicas, incluindo-se as que utilizam a IA, com propósito de amparar e otimizar a melhoria na gestão de processos. Resta, portanto, a compreensão do que são essas ferramentas e sua funcionalidade.

2.1 O que é inteligência artificial?

Inteligência artificial é o conjunto de soluções criadas para imitar a inteligência humana exibida por sistemas de software. Sob o ponto de vista da ciência, a IA é campo de pesquisa multidisciplinar que estuda como computadores podem fazer tarefas humanas que envolvem a necessidade de aprendizagem, adaptação, criatividade e solução de problemas (RICH; KNIGHT; NAIR, 2009, p. 826 *apud* SILVA; SILVA; RABÊLO, 2021).

Em outras palavras, inteligência artificial pode ser compreendida como um conjunto de instruções que possibilitam que as máquinas executem tarefas que são características da inteligência humana, tais como planejamento, compreensão de linguagem e aprendizagem.

São diversos os níveis de aplicação da inteligência artificial. Com a sua evolução, passou haver a distinção entre IA fraca e IA forte. A IA fraca equivale ao processo de automação avançado, que é a criação, por meio de softwares, de robôs configurados para executarem o passo a passo de tarefas repetitivas, a partir do processamento de grande volume de informações, a partir de um armazenamento de programação, mas não pensa e não toma decisões (COSTA, 2020).

Já na IA forte, a partir de algoritmos matemáticos ou estatísticos, a máquina realiza tarefas que requeiram alguma inteligência, ou seja, é uma tecnologia que permite que máquinas desenvolvam raciocínios, implica perceber variáveis, resolver problemas e tomar decisões (COSTA, 2020).

Equiparando-se ao funcionamento do cérebro humano, as redes neurais computadorizadas têm unidades computacionais, conhecidas como neurônios, que são conectadas artificialmente para que os sistemas de IA consigam raciocinar. O conceito envolve volumes enormes de dados relevantes para treinar um computador a reconhecer um padrão, usando diversas camadas desses neurônios artificiais (SMITH; BROWNE, 2019).

A inteligência artificial está de tal forma evoluindo que foi capaz de prever, nove dias antes de a Organização Mundial da Saúde emitir um alerta, sobre a epidemia do coronavírus da China. Uma *startup* de inteligência artificial detectou a doença e para quais locais ela iria viajar. A tecnologia

da *startup* BlueDot, baseada no Canadá, previu corretamente, por meio da previsão de passagens aéreas, que a doença iria chegar a Bangkok, Seul, Taipei e Tóquio (CABROL; SANCHEZ, 2020).

2.2 A inteligência artificial e a administração pública: desafios para a implantação da IA

2.2.1 Resistências corporativas e falta de capacidades institucionais

Segundo Silva, Silva e Rabêlo (2021, p. 837), os desafios culturais referem-se às resistências humanas para a inovação no setor público e devido à falta de confiança dos empregados públicos e dos cidadãos nas máquinas.

Nesse caso, a mais provável razão para resistência por parte dos agentes públicos é o receio das ameaças ao mercado de trabalho. Acreditam que a adoção da inteligência artificial extinguirá postos de trabalho. Não é exatamente uma preocupação descabida. O resultado de uma pesquisa feita, em 2017, pela consultoria da McKinsey em 46 países aponta que 60% das ocupações têm pelo menos 30% de tarefas com potencial de automação e, na média, 15% das funções atuais serão substituídas ou eliminadas, com maior incidência em economias mais avançadas (AFONSO, 2020).

Sanctis (2020, p. 109) aponta que há previsão de que a inteligência artificial pode aumentar a produtividade em diversas atividades em até 40%, garantindo a otimização do tempo das pessoas. O fato é que o seu uso já está impondo mudanças nas práticas de alguns serviços, em especial no mercado jurídico. O gerenciamento automatizado de documentos já é comum, poupando horas de trabalho de muitos profissionais.

Mesmo com fatura de investimentos, o insucesso, repetidas vezes, no resultado de políticas públicas adotadas em âmbito federal fez com que o governo passasse a se preocupar, desde os anos 2000, com o fortalecimento da capacidade institucional da administração pública. O tema ganhou relevância a ponto de ser normatizada por meio do Decreto nº 6.944, de 2009, substituído pelo Decreto nº 9.739, de 28 de março de 2019.

Assim, para que a administração alcance resultados exitosos em torno das políticas adotadas, como é o caso da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital, definida no Decreto nº 9.139, de 21 de março de 2018, será preciso agir de forma diferente. Inovação é a palavra-chave para isso, aliadas a outras medidas a serem adotadas para preparar o ambiente e diminuir as resistências.

Sobre a questão no setor público, de acordo com Silva, Silva e Rabêlo (2021, p. 836-837), “existem obstáculos de gestão e organizacionais que incluem desafios relacionados à estratégia, aos recursos humanos e às práticas de gerenciamento de cada organização pública na adoção da IA”.

As capacidades institucionais, neste caso, incluem a infraestrutura tecnológica, a digitalização dos acervos, passando pelo desenvolvimento dos servidores e colaboradores, alcançando a adaptação dos usuários (FERNANDES, 2016).

Apesar do rápido avanço das tecnologias, percebe-se uma certa lentidão para a adoção de medidas no âmbito do serviço público que deverão garantir esta mudança, até mesmo em

países mais desenvolvidos. Na realidade, o que se vê é que o setor público não tem sido capaz de acompanhar o ritmo de transformações dos negócios privados.

Na análise do tema sobre a influência do uso de IA no setor público, chega a mesma conclusão Silva, Silva e Rabêlo (2021), visto que há muitas alternativas de utilização das ferramentas de inteligência artificial na administração pública, tais como,

[...] interfaces de usuário de sistemas de software, interação humano-computador para tarefas repetitivas como entrada de dados, agentes virtuais (*chatbots e avatares*), análise preditiva com aprendizagem de máquina (*machine learning*) e visualização de dados, softwares combinados com big data de análise avançada de dados (SILVA; SILVA; RABÊLO, 2021, p. 836-839).

Como se pode ver, os desafios vão além de só capacitar os agentes, uma vez que se depreende da literatura que a ampliação do processo de digitalização, a integração dos diversos sistemas, a adaptação dos usuários e, ainda, as questões de governança e de transparência, ainda hoje são entraves ao avanço da adoção da IA no setor público brasileiro.

2.2.2 Marco regulatório – questões éticas e de governança

Como garantir, por exemplo, a transparência da motivação na tomada de decisões se não é possível compreender como a máquina chega ao resultado apontado? Como conciliar a opacidade do processo decisório por meio de algoritmos com o tão propalado princípio da publicidade? Esta questão é basilar no debate das questões éticas e de governança da implantação da inteligência artificial no setor público.

Segundo Araújo *et al.* (2020), a falta de transparência pode fulminar a validade do ato, pois compromete até mesmo a sua legitimidade democrática, já que a publicidade está intimamente ligada ao controle das decisões com base em algoritmos.

Um outro ponto ainda de maior preocupação é a tendência de aumento das desigualdades sociais a partir do uso da IA, haja vista a grande probabilidade de existência de vieses algorítmicos. Isso porque os dados processados pelos computadores são extraídos da realidade encontrada na sociedade e os vieses se apresentam como uma característica intrínseca do pensamento humano. Os bancos de dados são elaborados a partir de informações dessa realidade, que traz discriminações e injustiças e, naturalmente, os algoritmos, que usam esses bancos de dados, tomarão decisões com tais vieses, podendo replicar ou potencializar os mesmos comportamentos discriminatórios (ARAÚJO *et al.*, 2020).

No Brasil, apenas no segundo semestre de 2019, surgiu no Congresso Nacional, mais especificamente no Senado Federal, o primeiro projeto de lei (PL 5051/2019) que estabelece princípios para o uso da inteligência artificial no país.

Logo na sequência, em ambas as Casas do Congresso Nacional, foram apresentadas proposições legislativas com o mesmo objetivo: garantir a neutralidade dos algoritmos a

serem utilizados por sistemas e robôs na indústria e a adoção de diversos enunciados, como a Declaração de Princípios da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) para Inteligência Artificial.³ Abaixo um quadro sinótico contendo as proposições legislativas que visam regulamentar a IA no Brasil e seus respectivos estágios de tramitação.

Quadro 1 – Proposições legislativas que visam regulamentar IA no Brasil

PROPOSIÇÃO LEGISLATIVA	DATA DE APRESENTAÇÃO	CASA LEGISLATIVA	AUTORIA	EMENTA	STATUS
Projeto de Lei nº 5.051	16 de setembro de 2019	Senado Federal	Sen. Styvenson Valentim	Estabelece os princípios para o uso da inteligência artificial no Brasil.	Apensado* ao PL 5691/2019.
Projeto de Lei nº 5.691	25 de outubro de 2019	Senado Federal	Sen. Styvenson Valentim	Institui a Política Nacional de Inteligência Artificial.	Encontra-se na Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática (CCT, do Senado Federal). A matéria foi retirada de pauta para reexame do relator, Sen. Rogério Carvalho (29/06/2022).
Projeto de Lei nº 21	03 de fevereiro de 2020	Câmara dos Deputados	Dep. Eduardo Bismarck	Estabelece princípios, direitos e deveres para o uso de inteligência artificial no Brasil, e dá outras providências.	Aprovado na Câmara (em 29/09/2021). Remetido ao Senado Federal e apensado ao PL 5691/2019.
Projeto de Lei nº 240	11 de fevereiro de 2020	Câmara dos Deputados	Dep. Léo Moraes	Cria a Lei da Inteligência Artificial, e dá outras providências.	Arquivado. O PL foi declarado prejudicado** em face da aprovação do PL 21/2020 na Câmara dos Deputados.
Projeto de Lei nº 4.120	07 de agosto de 2020	Câmara dos Deputados	Dep. Bosco Costa	Disciplina o uso de algoritmos pelas plataformas digitais na internet, assegurando transparência no uso das ferramentas computacionais que possam induzir à tomada de decisão ou atuar sobre as preferências dos usuários.	Arquivado. O PL foi declarado prejudicado em face da aprovação do PL 21/2020 na Câmara dos Deputados.
Projeto de Lei nº 872	12 de março de 2021	Senado Federal	Sen. Veneziano Vital do Rêgo	Dispõe sobre os marcos éticos e as diretrizes que fundamentam o desenvolvimento e o uso da inteligência artificial no Brasil.	Apensado ao PL 5691/2019.
Projeto de Lei nº 1.969	26 de maio de 2021	Câmara dos Deputados	Dep. Gustavo Fruet	Dispõe sobre os princípios, direitos e obrigações na utilização de sistemas de inteligência artificial.	Arquivado. O PL foi declarado prejudicado em face da aprovação do PL 21/2020 na Câmara dos Deputados.

Fonte: elaborado pelos autores (2022).

*Segundo o Glossário de Termos Legislativos da Câmara dos Deputados e do Senado Federal, a apensação equivale à tramitação conjunta das proposições legislativas, isto é, a “anexação de uma proposição ao processo de outra da mesma espécie que trate de matéria análoga ou conexa, para que sejam apreciadas conjuntamente”, encontrando amparo regimental em ambas as casas – RICD, arts. 139, I, 142 e 143; e, RISEF, arts. 48, §§ 1º a 3º, 258 a 260 (GLOSSÁRIO DE TERMOS LEGISLATIVOS, 2018, p. 76).

³ Para consultar os dados detalhados: <<https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>>

******Ainda de acordo com o Glossário de Termos Legislativos, a prejudicialidade é a “perda de possibilidade de apreciação de uma proposição em razão de situação prevista nos regimentos, tais como o prejulgamento e a perda de oportunidade. A declaração de prejudicialidade resulta no arquivamento da matéria sem deliberação, também ancorada regimentalmente, conforme RCCN, art. 49, § 6º; RICD, arts. 163 e 164; e, RISF, art. 334” (GLOSSÁRIO DE TERMOS LEGISLATIVOS, 2018, p. 48).

Conforme se verifica no quadro acima, foram pelo menos sete matérias apresentadas no Poder Legislativo com foco na regulamentação da IA no Brasil, a maioria delas de origem na Câmara dos Deputados. Entretanto, os projetos se limitam a traçar diretrizes e princípios, reproduzindo, de um modo geral, as recomendações da OCDE. Ademais, pelo menos três dessas iniciativas legislativas foram arquivadas na Câmara dos Deputados (PL 240/2020; PL 4120/2020; e PL 1969/2021). Isso se verificou porque as proposições foram apensadas e passaram a tramitar conjuntamente (dada sua similaridade temática), entretanto, quando a proposição principal (PL 21/2020) foi aprovada e encaminhada ao Senado – conforme estabelece o rito bicameral –, as demais foram declaradas prejudicadas, em consonância com o regimento da Casa, uma vez prejudicadas, as mesmas foram arquivadas.

O PL 21/2020 foi a única proposição oriunda da Câmara que, após aprovada, foi remetida ao Senado Federal. Ao chegar na câmara alta brasileira, a referida proposição foi apensada a outras três proposições (de autoria de senadores) com foco na regulamentação da inteligência artificial no Brasil. A última movimentação verificada nos projetos que tramitam conjuntamente no Senado se deu ao final do mês de junho de 2022, as matérias foram retiradas de pauta para reexame do relator, Sen. Rogério Carvalho. Os projetos encontram-se na Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática (CCT, do Senado Federal).

Outra ação que confirma a alta expectativa das instituições brasileiras sobre o assunto é o resultado da consulta pública realizada, entre dezembro de 2019 a março de 2020, pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), para a construção da Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA),⁴ que contou com mais de mil contribuições da sociedade.

Após análise das propostas, a estratégia foi divulgada por meio da Portaria MCTI nº 4.617, de 6 de abril de 2021, da qual destaca-se trecho do capítulo 8, sobre aplicação no poder público, (MCTI, 2021):

No campo do Poder Público, a Inteligência Artificial representa importante oportunidade para melhorias na qualidade do atendimento e nos índices de satisfação dos cidadãos. A inovação na gestão pública, ao modernizar os processos administrativos, possibilita que o Estado supere obstáculos burocráticos e restrições orçamentários para oferecer serviços novos, melhores e mais eficientes à população (MCTI, 2021, p. 41).

⁴ Para consultar os dados detalhados: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ia_estrategia_diagramacao_4-979_2021.pdf>

Acredita-se que a IA pode trazer aumento da produtividade e economicidade na prestação dos serviços públicos, gerando eficiência sobre vários aspectos. O documento ainda lista diversos casos de utilização bem-sucedida de IA em órgãos públicos, os quais serão tratados no próximo item.

2.3 Casos concretos no setor público brasileiro

Não há dúvida de que é longo o caminho a trilhar para que sejam superados os desafios na implantação do uso da inteligência artificial na administração pública no Brasil. Entretanto, os casos atualmente em produção, tanto na esfera federal, como estadual, já nos levam a acreditar que o uso é factível e pode trazer impactos de eficiência dos serviços prestados. Nesse sentido, destacam-se os sistemas desenvolvidos para apoiar processos de tomada de decisão, em cada um dos órgãos mencionados abaixo.

- I. Controladoria-Geral da União (CGU) e Tribunal de Contas da União (TCU): “ALICE” (Acrônimo de Análise de Licitações e Editais), sistema em uso nos referidos órgãos públicos para análise de licitações e editais é uma ferramenta usada para caçar fraudes e outras irregularidades em licitações, a partir do cruzamento de dados extraídos da análise dos editais, atas de registros de preços, sistema Comprasnet e informações coletadas em outras bases, como Diários Oficiais (GOMES, 2018; ISHIKAWA; ALENCAR, 2020; PANIS *et al.*, 2022).
- II. Procuradoria-Geral do Distrito Federal (PGDF): “Dra. Luzia” – Robô Advogada Assistente Brasileira, desenvolvida pela *startup* de tecnologia jurídica *Legal Labs* em parceria com a Universidade de Brasília (UnB), com o objetivo de dar agilidade à tramitação dos processos de execução fiscal no DF e, conseqüentemente, à arrecadação de tributos. Em uma semana, a Dra. Luzia gerou 668 petições do total de 773⁵ (COSTA, 2020).
- III. Superior Tribunal de Justiça (STJ): “Sócrates” é a ferramenta de apoio na tarefa de elaborar minuta de decisão ou voto, que ajuda a retroalimentar a base de dados e, conseqüentemente, na formação de precedentes. Outros tribunais estaduais, como Minas Gerais e São Paulo, também já fazem uso de ferramentas de robotização desse tipo (STJ, 2018; SILVA; SILVA FILHO, 2020).
- IV. Tribunal Superior do Trabalho (TST): “Bem-Te-Vi” é a ferramenta desenvolvida a partir do uso de IA para gerenciar os processos judiciais, fazendo filtros para identificar temas e tempo que se encontram em determinada fase. O sistema vem sendo continuamente aprimorado e, na sua última versão, ganhou novas funcionalidades como controle automático da tempestividade dos processos e realização de pesquisas textuais em acórdãos nos Tribunais Regionais do Trabalho. O TST foi vencedor do Prêmio Inovação Judiciário Exponencial, em 2020, pelo desenvolvimento do Bem-Te-Vi (TST, 2018; SILVA; SILVA FILHO, 2020).

⁵ Para consultar os dados detalhados: <<https://www.youtube.com/watch?v=yhtOKV0vpbs>>

- V. Supremo Tribunal Federal (STF): “Victor” é a ferramenta auxiliar desenvolvida pelo STF em parceria com a Universidade de Brasília (UnB), que utiliza técnicas de aprendizagem de máquina e análise de padrões em textos, para: i) alteração de imagens em textos no processo digital; ii) separação do começo e do final de um documento em todo o acervo do Tribunal; iii) separação e classificação das peças processuais mais utilizadas nas atividades do STF; e iv) a identificação das temáticas de repercussão geral. De um modo geral, visa aumentar a velocidade de tramitação dos processos auxiliando o trabalho dos agentes públicos (MAIA FILHO; JUNQUILHO, 2018; COSTA, 2020).
- VI. Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE): “Elis” é o sistema do TJPE capaz de analisar e triar os processos de executivos fiscais, que representam mais de 50% de todas as ações em trâmite naquele Tribunal que conseguiu ganhar eficiência, reduzindo para 15 dias o trabalho que 11 servidores levariam mais de um ano para concluir (SILVA; SILVA FILHO, 2020).

O trabalho de Silva e Silva Filho (2020) contém um levantamento consideravelmente abrangente acerca da utilização da inteligência artificial no Judiciário brasileiro. Os autores destacam, por exemplo, que três tribunais superiores brasileiros (notadamente, STF, STJ e TST) utilizam ferramentas de IA, todas do tipo *machine learning* cuja característica principal é dar suporte as decisões judiciais. Outra informação relevante diz respeito aos tribunais estaduais de justiça, onde em sua maioria (14 dos 27) já utilizam ferramentas de inteligência artificial. Todo esse contexto da utilização de IA no Judiciário brasileiro guarda uma característica importante, a saber, a IA tem auxiliado a justiça do país essencialmente do ponto de vista dos procedimentos operacionais, conforme asseveram Cruz *et al.* (2022).

Verifica-se que os casos concretos acima explicitados, assim como o referido levantamento de Silva e Silva Filho (2020), relacionam-se fortemente às iniciativas presentes no âmbito da justiça brasileira. Contudo, a iniciativa Alice tem encontrado bastante destaque (benefícios e ganhos) no âmbito do TCU (órgão ligado ao Poder Legislativo) e também junto à CGU (que pertence a estrutura do Poder Executivo).

De acordo com Panis *et al.* (2022, p. 8), o robô Alice foi originalmente desenvolvido pela Controladoria-Geral da União em 2014 e lançado em junho de 2015. Em 2016, a CGU cedeu o código-fonte ao Tribunal de Contas da União, que passou a utilizá-lo também. Na CGU, os autores asseveram que, em um período que compreende apenas um ano, a ferramenta Alice analisou em caráter de auditoria preventiva 38 editais de licitação e pregões que perfaziam mais de R\$ 4 bilhões, sendo que apenas em cinco casos não houve constatação de irregularidades (PANIS *et al.*, 2022). Conforme notam Ishikawa e Alencar (2020, p. 92), no âmbito do TCU, o Alice foi capaz de analisar 200 editais de licitação por dia, atingindo um total de 800 mil documentos e 284.369 licitações analisados em um período que compreendeu três anos.

Evidentemente, há desafios ligados a operacionalização da IA no serviço público. Cruz *et al.* (2022, p. 1) sinalizam que no caso do Judiciário, por exemplo, uma potencial dificuldade são as “questões que não podem ser resolvidas por simples aplicação de regras jurídicas”, e que carecem de “elementos humanos”, como a capacidade de ponderar e alcançar razoabilidade e bom senso em face às normas jurídicas por meio da “análise das circunstâncias fático-contextuais do caso concreto”.

Baseado na discussão e problematização desse quadro teórico de referência, observa-se que há diversas funcionalidades disponíveis por meio das ferramentas de IA na administração pública, desde tirar dúvidas e esclarecer ou orientar os cidadãos, passando pela facilitação e agilização na autuação de novas demandas e até mesmo no auxílio à busca de solução destas demandas. Considerando, ainda, que o tempo é aspecto de grande relevância no contexto de julgamento para solução de conflitos, a agilidade empreendida nesses processamentos pode trazer também mais qualidade no resultado dos julgamentos.

Nesse sentido, mesmo existindo diversas preocupações e desafios a serem enfrentados quando se discute aplicação da IA na administração pública, os casos práticos acima elencados são um indicativo de que a adoção do uso da inteligência artificial nos processos pode garantir mais celeridade das análises, haja vista o potencial das máquinas de fazer o mesmo trabalho feito pela força humana gastando muito menos tempo.

3. METODOLOGIA

3.1 Da natureza da pesquisa

A pesquisa que subsidia esse trabalho é fortemente baseada em análise bibliográfica e documental, além de um levantamento empírico baseado, principalmente, na avaliação das experiências mais recentes de adoção da inteligência artificial no Brasil e no mundo, coletando informações de iniciativas em tribunais, agências reguladoras, colegiados e outros órgãos públicos com competência para julgamento de processos sancionadores.

A pesquisa, de natureza exploratória e descritiva, tomou como referência as avaliações de uso de tecnologia na iniciativa pública comparando os graus de eficiência alcançado em cada âmbito. Esse tipo de pesquisa busca aproximação com a realidade em que se põe o problema, para torná-lo mais explícito; no caso concreto, a deficiência na prestação de determinado serviço público, qual seja, o tratamento e julgamento de processos, em especial com demandas para solução de conflitos. Sob outro enfoque, a pesquisa é também descritiva porque considera a percepção de determinado grupo para extrair os resultados do tema em estudo, *in casu*, dos agentes públicos participantes que aderiram ao questionário.

3.2 Dos dados e dos instrumentos de coleta de dados

Os dados de que esta pesquisa se vale são dados primários, coletados diretamente para fins desta investigação. Como instrumento para coleta de dados, utilizou-se um questionário, contendo 14 (quatorze) perguntas dirigidas a servidores ou empregados públicos responsáveis, direta ou indiretamente, pela gestão ou julgamento de processos administrativos.

As perguntas foram divididas basicamente em quatro grupos: i) demográficas, para recorte do grupo de respondentes; ii) identificação da tecnologia aplicada; iii) apontamento das dificuldades enfrentadas pela administração pública; e, iv) desempenho da tecnologia avaliada. As questões foram formuladas a partir de reflexões surgidas da leitura da revisão bibliográfica e da experiência da pesquisadora, pensando em colher informações sobre a percepção dos agentes públicos no processo de aderência da administração pública ao mundo tecnológico. O questionário foi elaborado na plataforma do *Google Forms*, tendo sido utilizadas escalas de tipo *Likert* na construção das perguntas.

O convite para o questionário foi enviado por e-mail e por aplicativo de mensagens para vários órgãos públicos, em especial da esfera federal, incluindo-se o Ministério da Economia, agências reguladoras, autarquias, tribunais e conselhos recursais com potencial para aplicação do uso da inteligência artificial. O formulário ficou disponível por 21 dias, tendo sido respondido por 55 (cinquenta e cinco) participantes voluntários.

Após o envio do questionário, ao tentar editar a pergunta do item 5, a fim de permitir alternativa de resposta aberta sobre os tipos de serviços de possível implementação por meio de IA, o formulário apresentou erro, tendo sido excluídas, involuntariamente, as opções antes elencadas para a referida resposta. Ao detectar o problema, o erro foi imediatamente corrigido, e republicado o formulário, mas ocorreu somente após a coleta de respostas de pelo menos metade dos participantes, tendo gerado uma defasagem de respondentes nesse item, que ficou, ao final, com apenas 28 respostas válidas. Ainda assim, é um bom número de respostas válidas, tendo sido coletado material suficiente para análise.

Todos os respondentes foram devidamente notificados, por meio de Carta de Apresentação da Pesquisa, acerca da preservação do anonimato e de que em nenhuma hipótese haveria identificação dos mesmos. Também foi franqueado aos participantes interessados o acesso aos resultados desta pesquisa.

3.3 Da análise dos dados

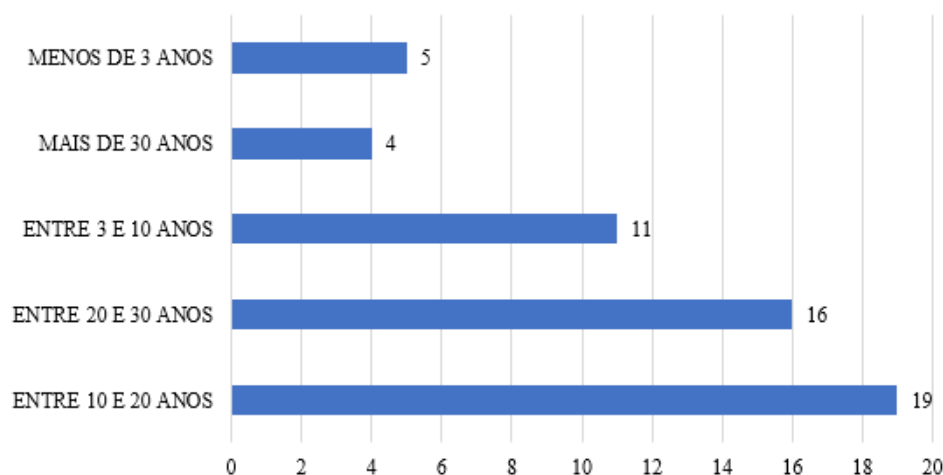
Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, sobretudo por meio de frequências, percentagens e tabelas de referência cruzada vis-à-vis as categorias teóricas trabalhadas no quadro de referência da literatura anteriormente apresentado, discutido e problematizado. A seguir, apresenta-se e discute-se os resultados alcançados pela pesquisa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados apresentados a seguir constituem o compilado dos dados coletados a partir do levantamento empírico feito por meio de questionários, conforme anteriormente explicitado. As informações coletadas são apresentadas e debatidas à luz da discussão empreendida no quadro teórico de referência deste trabalho. Portanto, esta sessão tem o objetivo de conectar uma perspectiva problematizadora entre as partes teórica e empírica desta pesquisa.

Inicialmente, é válido destacar que dos respondentes da pesquisa – entre servidores e empregados públicos – a maior parte deles, refere-se a pessoal com significativa experiência na gestão pública, sendo que 19 deles têm entre 10 e 20 anos e 16 têm entre 20 e 30 anos de serviço público. Assim, verifica-se um alto percentual, de 63,6%, com mais de 10 anos de experiência, o que denota relativa maturidade dos respondentes. Só a experiência no serviço público é capaz de fazer o agente compreender a magnitude do desafio de administrar coisa alheia, tendo que conciliar uma gama de variáveis intrínsecas e extrínsecas às instituições públicas.

Gráfico 1 – Tempo de serviço público

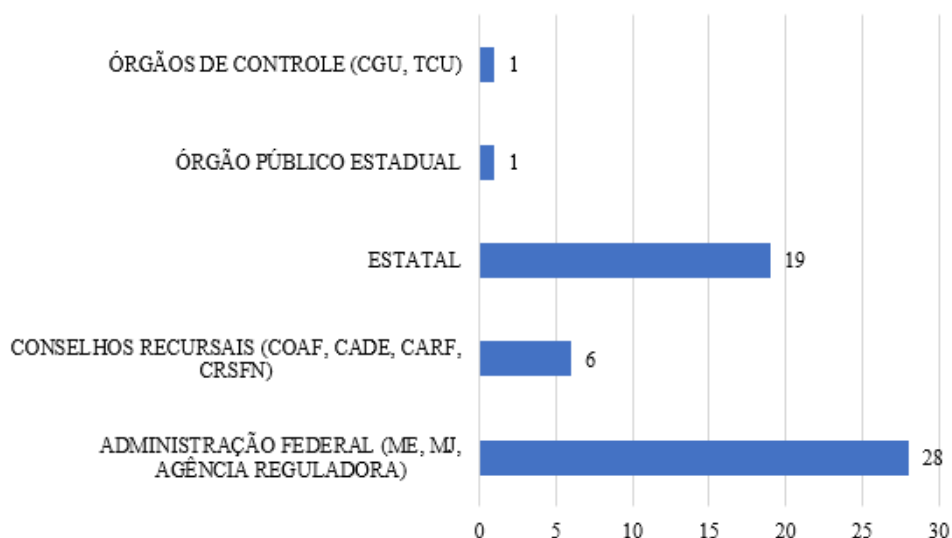


Fonte: elaborado pelos autores (2022).

No que se refere a origem dos respondentes por órgãos da administração, mais da metade, 28 respondentes (50,9%) trabalham no Poder Executivo federal, incluindo autarquias e agências reguladoras. Seis respondentes (13,9%) atuam perante conselhos recursais e tribunais e 19 dos respondentes têm vínculo com alguma empresa estatal.

O predomínio no âmbito federal não é uma surpresa, pois o alcance das tecnologias nos outros níveis da Federação, Estados e Municípios, é um desafio ainda maior, já que a autonomia federativa leva a ausência de uniformidade e, conseqüentemente, dificulta a realização de mudanças estruturais padronizadas.

Para vencer este hiato entre os entes federativos, será de grande relevância a divulgação e promoção efetiva da Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA) por todos. Há diversas iniciativas previstas na EBIA que podem favorecer a redução da desigualdade tecnológica.

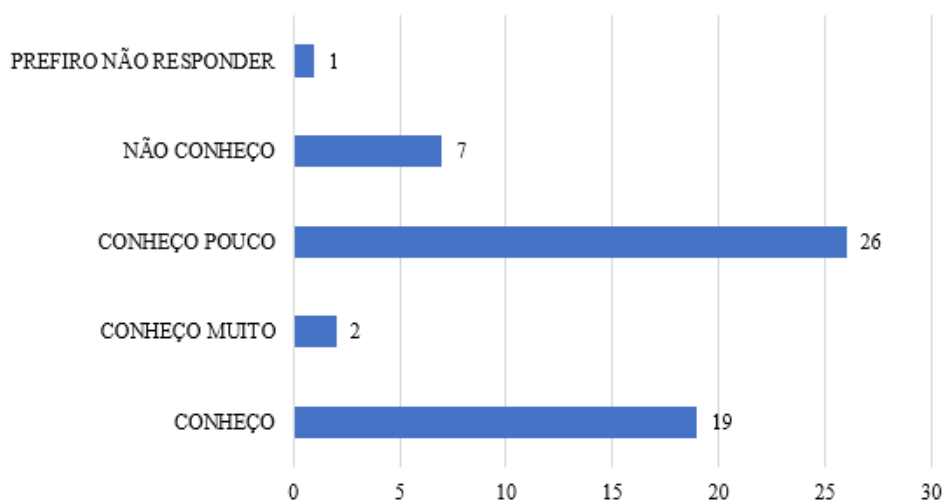
Gráfico 2 – Origem dos respondentes na administração pública

Fonte: elaborado pelos autores (2022).

É curioso notar que, apesar do recente avanço das discussões sobre o tema no mundo e em especial nos órgãos públicos, há um considerável número de agentes que pouco conhecem ou pouco se interessam por tecnologia e ainda menos pelo tema da inteligência artificial. Trata-se de verdadeiro analfabetismo digital, que pode impactar, seriamente, a capacidade de transformação digital pela administração pública. Por isso, a necessidade, imperiosa, de requalificação profissional, conforme exposto na seção das capacidades institucionais.

Como se vê no Gráfico 3, sobre o grau de conhecimento, 26 dos respondentes declaram conhecer pouco o assunto, 19 afirmam conhecer o tema pesquisado. Apesar da média relativamente alta de tempo no serviço público, a maioria (47,3%) conhece pouco, ou (12,7%) não conhece sobre o uso da inteligência artificial na automação de serviços na gestão pública.

Esse diagnóstico confirma a importância de adoção de medidas para estímulo a ações educativas visando a qualificação de servidores para o uso das tecnologias, já prevista na Lei de Governo Digital, Lei nº 14.129, de 2021, como diretriz voltada à eficiência pública.

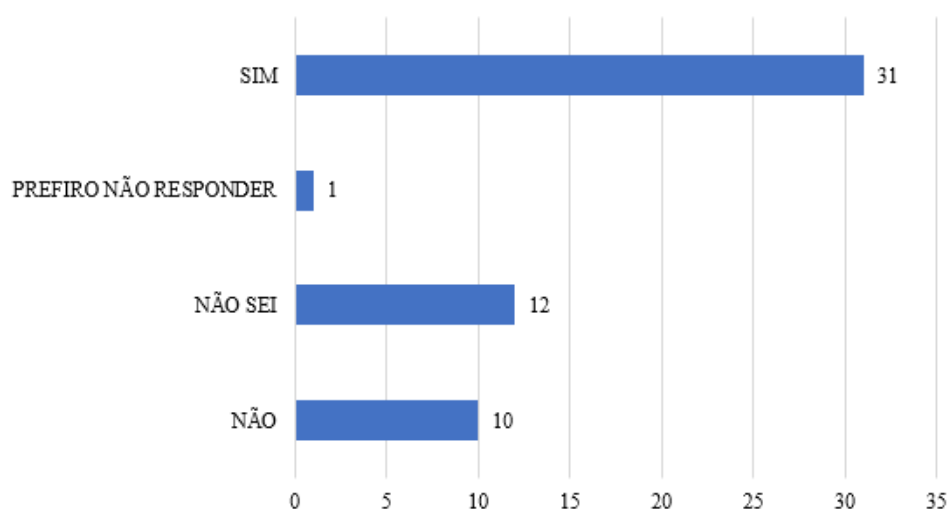
Gráfico 3 – Nível de conhecimento sobre IA

Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Ainda que haja deficiência das capacidades institucionais, apurou-se, na coleta das respostas à pergunta 4, que mais da metade (56,4%) ou 31 órgãos já automatizaram algum processo ou estão trabalhando para tal. Isso denota o empenho que a administração pública, pelo menos no âmbito federal, está fazendo para acompanhar os avanços da Revolução 4.0. E esse avanço se deu, na sua grande maioria (57,4%) no período dos últimos anos, entre 2015 e 2021.

É cada vez mais patente a necessidade de adoção do uso das novas tecnologias para o desempenho do serviço público com eficiência, haja vista a crescente escassez de recursos e a necessidade de modernização dos processos para acompanhar o dinamismo do ambiente de negócios que atua. Além disso, os sistemas computacionais, que utilizam IA, fazem parte do cotidiano das pessoas, não podendo a Administração Pública deixar de considerar esta realidade (DESORDI; BONA, 2020).

Gráfico 4 – Adesão à automatização



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

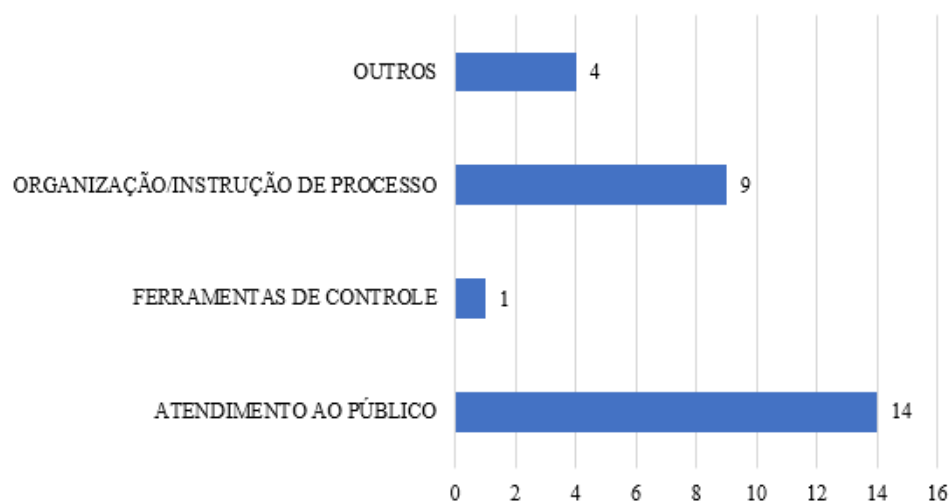
Segundo o apurado nas respostas à questão 5, a maioria dos órgãos, (57,4%) já implantou ou está em processo para alguma automação de serviço, com maior frequência em dois tipos: a maioria em serviços de atendimento ao público, com 14 iniciativas nessa área, e 9 em organização ou instrução de processos. Não houve resposta de nenhum órgão que tenha implantado tecnologia para solução de conflitos e apenas um para ferramentas de controle. Ainda foram apontados como “outras” (quatro) hipóteses, cujos tipos não foram identificados.

Parece razoável a predominância do uso da inteligência artificial para atendimento ao público, já que são bastante propícios para isso os modelos de *chatbot* – sistema de conversação escrita que analisa as informações fornecidas pelo usuário para dar atendimento e resolver as questões –, que são aplicações de inteligência artificial do tipo fraca, mais simples, por isso mais fáceis de ser implantados.

O *chatbot* é espécie de inteligência artificial que requer o reconhecimento de padrões em textos, vozes ou imagens, usando o campo de visão computacional, onde o computador deve interpretar imagens, extraindo informações e significado das mesmas (CAMPOS, 2020, p.109).

Em segundo lugar, organização ou instrução de processos é o tipo que mais se usa na aplicação de ferramentas tecnológicas pelos tribunais, haja vista o grande volume de processos.

Gráfico 5 – Tipo de serviço automatizado



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Apesar de o problema na formatação dos itens desta questão deixar uma lacuna na identificação sobre o tipo de serviço automatizado, ainda não se tem notícia no Brasil do uso da IA para a tarefa de julgar, de tomada de decisão na solução de conflitos. Mas, segundo os pesquisadores especializados no tema, a partir da progressiva evolução do desempenho das máquinas e do acúmulo de dados, isso é uma questão de tempo.

Na pergunta seguinte, sobre o custo-benefício das iniciativas, boa parte dos respondentes, 35,6%, não soube responder, sendo que, dos que responderam, 18 pessoas ou 40% afirmam serem visíveis os bons resultados e 8 pessoas ou 17,8% informam que ainda não foi possível medi-los.

Nesse ponto, a ausência da cultura gerencial no serviço público leva à deficiência na coleta de dados e no desenvolvimento de ferramentas capazes de fazer medições consistentes sobre o custo-benefício das escolhas feitas pelos gestores, fazendo dogma a impossibilidade de medição. E não há que se falar em ausência de previsão legal. A preocupação com a apuração de custos na administração pública é explícita desde 1964, com a Lei nº 4.320, e posteriormente com o Decreto-Lei nº 200 de 1967 e, depois, na década de 1980 com o Decreto nº 93.872 e a Constituição Federal de 1988, com a previsão de dispositivos legais que apontam a obrigatoriedade de se apurar custos na administração pública e evidenciar os resultados de gestão.

O problema está na sua implementação. Para que se obtenha informações de custeio, precisa-se de toda uma sistemática operacional de lançamentos, sistemas apropriados para apuração, capacitação profissional e isso tudo custa tempo e dinheiro. Por outro lado, a crescente escassez

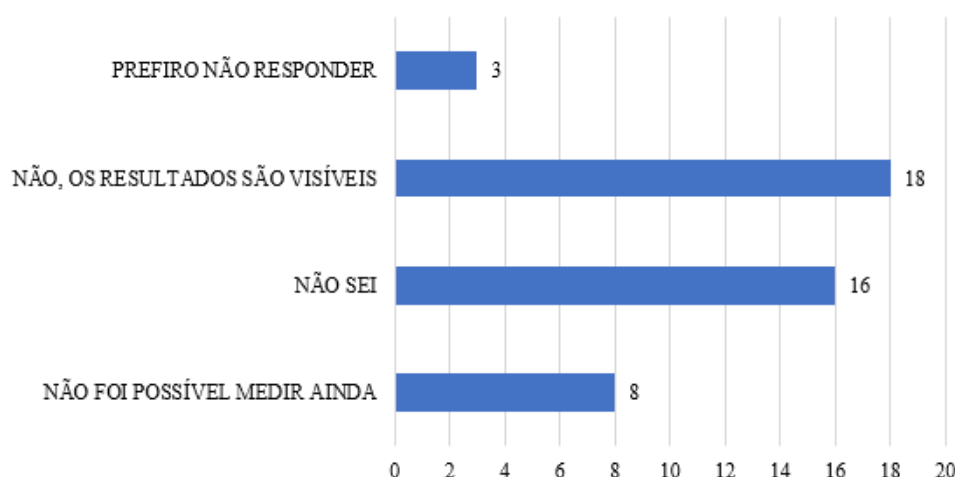
de recursos revela a importância de levantamento de custos para priorização dos investimentos no setor público. A automatização, pelo emprego da inteligência artificial, pode ser uma aliada também no levantamento dessas informações, superando os entraves existentes.

Não obstante isso, o diagnóstico apurado na pesquisa apresenta uma perspectiva positiva para adesão ao uso de novas tecnologias. Para tanto, é importante que as instituições se utilizem de medidas de controle para acompanhamento do desempenho das ferramentas adotadas, desde o início, mesmo que seja apenas um piloto.

Nesse ponto, faz-se necessário observar a perspectiva de emprego da expressão custo-benefício. O que se busca apurar é o resultado favorável de eficiência para o desempenho da administração pública. Lembrando a lição de Ferrer (2018, p. 25): “para o Governo, não existe, e nem deve existir, o objetivo de perseguição de lucro, mas sim o de prestar serviços públicos de alta qualidade, com eficiência, eficácia e equilíbrio orçamentário, criando condições para o crescimento social”.

A intenção com esta pergunta foi avaliar a relação entre investimento e a redução dos custos operacionais dentro das estruturas públicas, a partir da percepção do grau de esforço empreendido para implantação *versus* alcance de resultado efetivo da automatização.

Gráfico 6 – Custo-benefício da IA



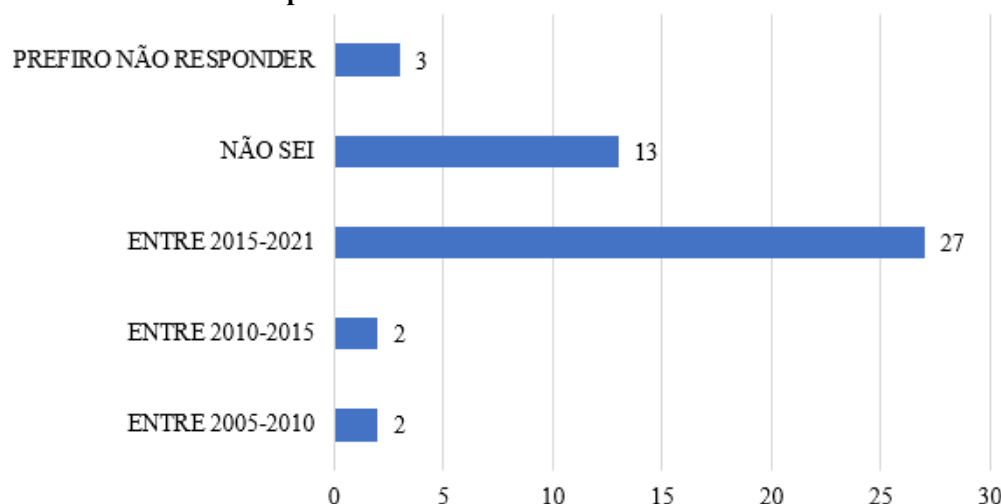
Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Nas respostas à pergunta 7, sobre o ano em que ocorreu a implementação da automatização, a grande maioria, com 27 respostas, apontou que isso ocorreu entre 2015 e 2021, ou seja, 57,4% dos órgãos investiram no avanço tecnológico a partir dos últimos 5 a 7 anos.

Para além da oportunidade trazida com a crise sanitária, já que a pandemia do coronavírus impôs o avanço do uso de tecnologias para a continuidade da grande maioria dos serviços, é natural que o avanço tenha ocorrido, de fato, nos últimos anos, decorrente igualmente do aumento exponencial do volume de dados armazenados na internet, que dobrou a cada dois anos.

Registre-se também que muito do estímulo a essa transformação digital se deu a partir de novas tecnologias voltadas aos serviços jurídicos disponíveis a partir de 2017, segmento que mais avançou nesse assunto no Brasil.

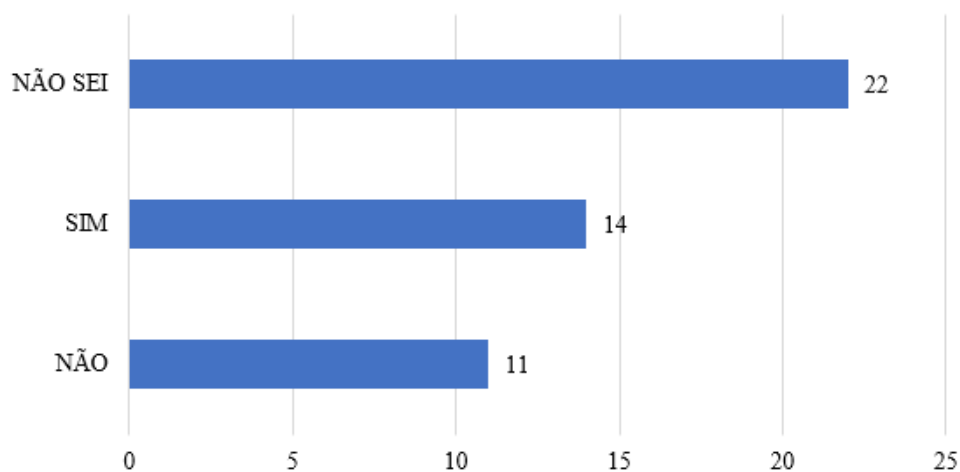
Gráfico 7 – Marco temporal



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Em linha com o baixo conhecimento declarado sobre o tema, a maioria dos respondentes, ao se deparar com a questão 8, sobre o emprego de aprendizagem de máquina no processo de automação por meio da inteligência artificial, 22 pessoas, ou seja, 46,8% responderam não saber informar. Pela consolidação dos resultados, 14 órgãos públicos empregam o modelo de *machine learning* contra 11 que não aplicam.

Gráfico 8 – Adoção da inteligência artificial



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Na pergunta 9, a respeito do maior desafio para a administração pública na adoção da inteligência artificial, 30,8% dos respondentes apontaram a necessidade de treinamento dos agentes públicos nas novas tecnologias; em segundo lugar, aparece o resultado de que 28,8% entendem que o maior desafio é a digitalização/tratamento dos dados e uma parcela de 25% entende que a infraestrutura tecnológica ainda é um problema.

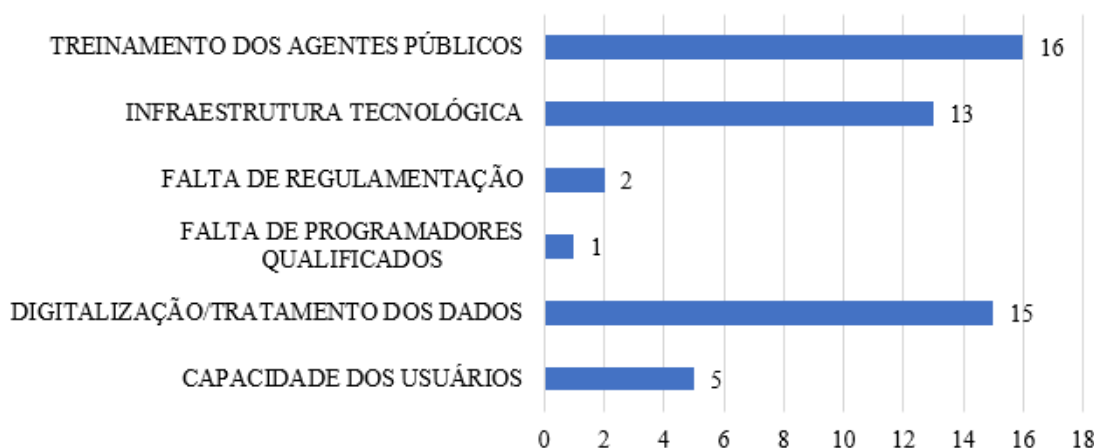
De fato, e conforme já registrado anteriormente neste trabalho, a lentidão no avanço da gestão sobre tratamento de dados e digitalização confirma o resultado das avaliações sobre a

atual posição do Brasil (51º lugar) no ranking de competitividade digital em 2021, realizado pelo *International Institute for Management Development* (IMD) e (51º lugar) no ranking de Governo Eletrônico, pela Organização das Nações Unidas (ONU).

Curiosamente, a falta de regulamentação aparece como um desafio para apenas 3,8%, ou seja, dois respondentes, o que denota pouco aprofundamento sobre o ponto nas diversas organizações, haja vista tratar-se de assunto dos mais sensíveis que requer limites legais para seu adequado uso pela sociedade, em especial na sua aplicação no ramo do direito. Como apontado por Sanctis (2020), a situação requer regulamentação própria, já que o direito comum não tem sido suficiente para enfrentamento da questão em face do incremento exponencial da tecnologia.

A inferência se confirma a partir da conclusão de que a falta de treinamento dos agentes é considerada como o maior dos desafios neste momento. Esse é o ponto nodal para a garantia das capacidades institucionais, pois sem o desenvolvimento dos agentes públicos, não será completo o preparo para que as instituições se transformem em órgãos públicos modernos.

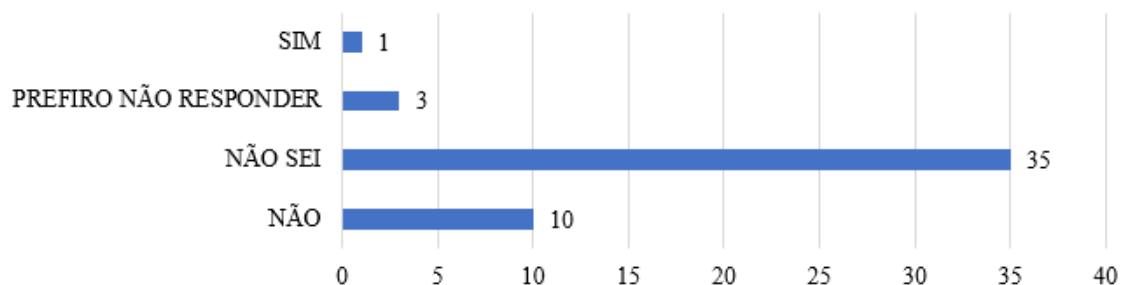
Gráfico 9 – Desafios para a automatização



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

A grande maioria, 71,4% na questão 10, e 73,1% na questão 11, declarou não saber responder sobre detecção de situação com algum tipo de viés discriminatório, tendo apenas uma resposta afirmando ter sido verificado preconceito e, nesse caso, pela idade da pessoa. Dessa conclusão é possível inferir que os respondentes ou não conhecem o processo avaliado ou não são capazes de detectar o problema do preconceito.

Gráfico 10 – Detecção de vieses



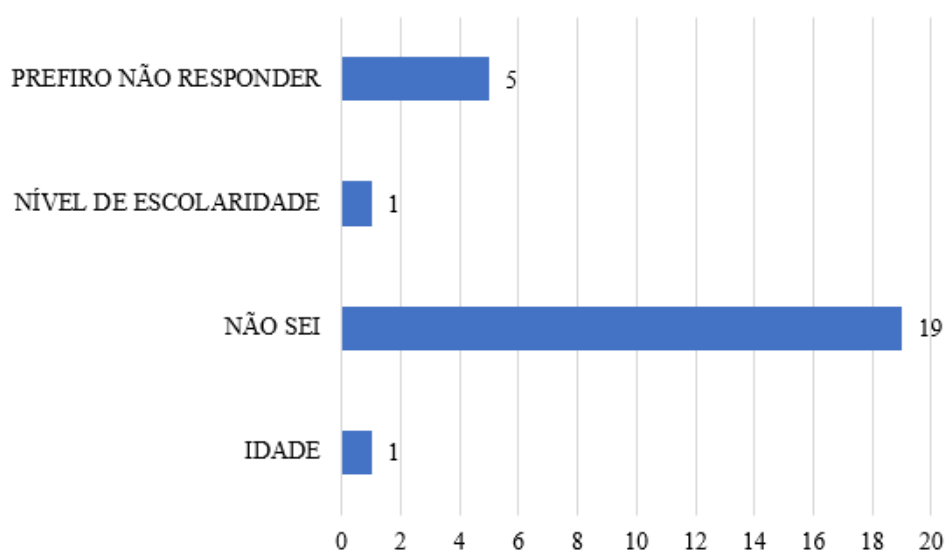
Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Como os vieses algorítmicos são, na verdade, fruto da mente humana, já que as bases de dados são retratos do pensamento de uma sociedade, conforme conclusões apontadas por Araújo *et al.* (2020), nem sempre será possível detectar sua ocorrência, podendo uma situação de preconceito ser interpretada como algo natural, em especial no grupo de agentes públicos lotados em órgãos com deficiência de treinamento.

Não obstante isso, a possibilidade de conclusões enviesadas e tendenciosas é um dos pontos mais delicados na adoção da IA no âmbito da administração pública. As atividades do Estado devem se pautar e observar peremptoriamente os comandos previstos nas leis, assim, permitir qualquer tipo de viés seria contrariar o primeiro dos direitos declarados no art. 5º da Constituição Federal que apregoa que “todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza”.

Em razão disso, a conclusão da importância, já destacada, da necessidade de regulamentação do tema, a fim de garantir o tratamento responsável e cuidadoso com relação às bases de dados que são postas à disposição dos robôs.

Gráfico 11 – Tipo de vieses

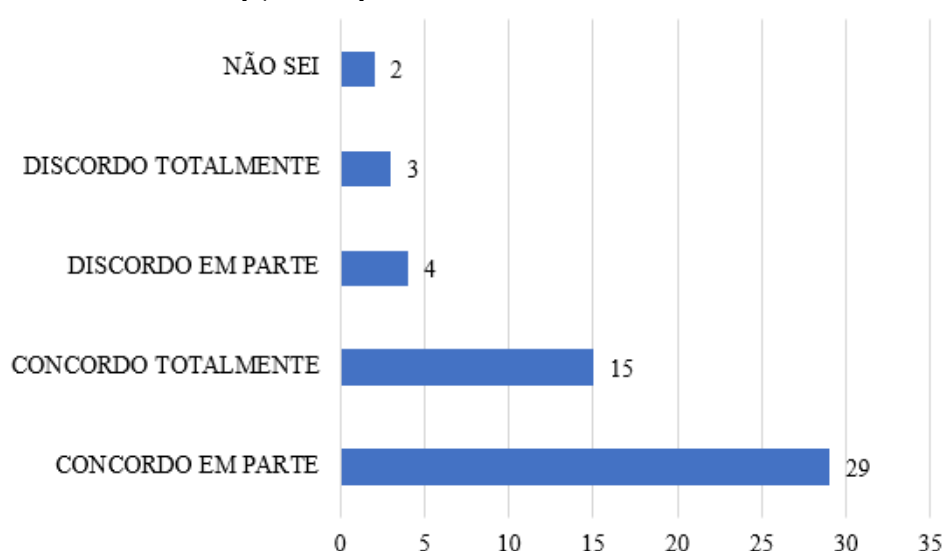


Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Em relação aos resultados da questão que afere a percepção do quanto o emprego da IA leva à extinção de vagas de emprego, gerando outras em seu lugar, apenas 15 (28,3%) responderam concordar totalmente, tendo sido prevalecte, com 29 respostas (54,7%), a declaração de que concorda em parte com a afirmativa. Isso parece demonstrar alguma resistência ao novo. O receio de perder o trabalho é uma reação bastante comum entre os servidores/empregados públicos, em especial quando se trata do uso de novas tecnologias.

Esse pensamento parece reflexo da resistência corporativa percebida em vários aspectos, o que, na visão de Cozman (2018), não chega a ser uma distopia, pois a revolução pela qual estamos passando, na adoção da IA, é igual a várias outras que já aconteceram e que ainda virão, já que o permanente avanço da tecnologia extingue postos de trabalhos e cria outros. O diferencial para afastar a obsolescência é que os agentes se capacitem, já que novos tipos de trabalho serão criados. É preciso haver a preparação dos servidores e empregados públicos para atender as novas necessidades que permitirão o convívio com as máquinas.

Gráfico 12 – Percepção de oportunidade



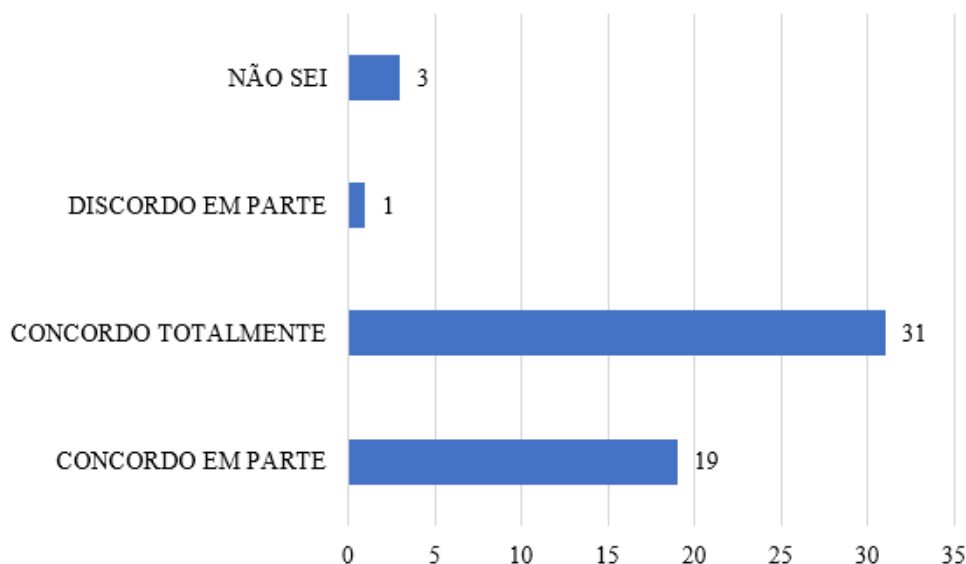
Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Sobre o desempenho do uso da IA, objeto da questão 13, foi respondida positivamente por grande parte dos voluntários, com 31 respondentes (57,4%) tendo concordado totalmente e 19 (35,2%) que concordam em parte com a afirmativa de que o emprego da IA traz ganhos de eficiência para o seu trabalho, no âmbito da administração pública. A alternativa de concordância parcial, apesar de ter algum aspecto de contrariedade à afirmativa, não significa negação da principal conclusão que é o resultado de ganho de eficiência com o emprego do IA.

Aqui, a perspectiva de ganhos de eficiência é a de agilidade na entrega do trabalho feito a partir da automatização com emprego da IA, se comparado com o tempo gasto para fazer o mesmo trabalho pelo agente público. O resultado confirma todos os prognósticos apresentados. Segundo Resposta à Consulta Pública sobre Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial, por Thame *et al.* (2020):

Os principais campos em que o Brasil tem a ganhar é no governo e na pesquisa científica. Portanto o objetivo da estratégia deve ser fomentar que o uso da IA seja feita para aumentar a e agilidade dos processos burocráticos e que sejam oferecidos suportes empíricos melhores para a tomada de decisões (THAME *et al.*, 2020, p. 3).

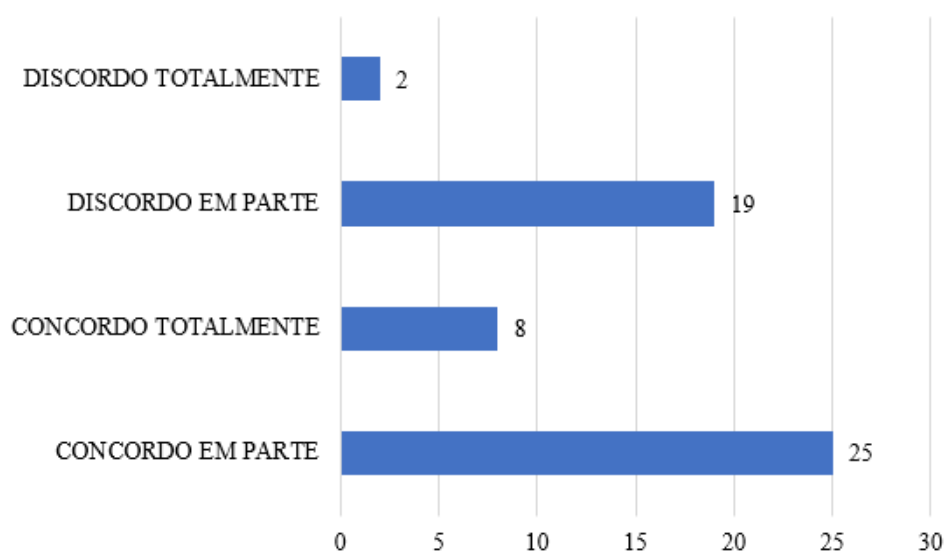
Gráfico 13 – Desempenho geral da IA



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Na questão 14, a afirmativa de que a IA pode substituir o agente público em grande parte das atividades e serviços, a resposta prevalecente é de concordância parcial, por 25 pessoas (46,3%); sendo que 19 (35,2%) discordam em parte, 8 (14,8%) concordam totalmente e apenas 2 discordam totalmente.

Gráfico 14 – IA substitui o agente público



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Na análise desses dados, pode-se concluir haver uma crença de que o agente público é insubstituível pela máquina em poucas tarefas, mas denota que, de um modo geral, parece haver também receio de que a máquina poderá um dia realizar as tarefas com a mesma qualidade que o ser humano.

Tal receio se funda na percepção de que os avanços da tecnologia continuarão acontecendo, em especial neste campo, já que esse é o mecanismo natural do aprendizado de máquina, por meio da utilização de algoritmos que aprendem sozinhos (ARAÚJO *et al.*, 2020). O receio em torno da automação também pode encontrar eco diante das estimativas do estudo de Kubota e Maciente (2019, p. 27), já que “um grande percentual das ocupações do país pode sofrer, em um futuro próximo, os efeitos da difusão de novas tecnologias”.

Em recente trabalho publicado sobre a realidade da automação no serviço público do Distrito Federal, Teixeira, Souza e Tessmann (2022, p. 10) asseveram que “os cargos que necessitam de menores níveis de escolaridade e envolvem tarefas mais rotineiras tendem a uma maior propensão de automação”.

Na seara do serviço público, o *data story* sobre automação realizado no Infogov (2019) destaca que há uma estimativa real de impacto da automação nas carreiras do serviço público. O estudo evidencia que o setor público deve estar preparado para essa modernização que se anuncia. Um dos pontos que chamam atenção no trabalho do Infogov (2019) é a necessidade de qualificar e treinar servidores das carreiras que serão mais impactadas, assim como daquelas que serão vitais para a própria implantação da automação.

Deste modo, a adoção da inteligência artificial no setor público, principalmente as voltadas à automação de tarefas, pode ser percebida como indutora de melhoria para a eficiência, considerado o aspecto da agilidade no desenvolvimento das atividades. No entanto, tal realidade gera incertezas acerca da continuidade prolongada do elemento humano desempenhando as atribuições que atualmente faz.

Essa discussão é extremamente profícua e auxilia a sopesar os avanços e desafios que é a automação diante da realidade do trabalho no Brasil, tanto na iniciativa privada quanto no setor público.

Os dados do Infogov (2019), conforme ressaltado anteriormente, sugerem a importância de a administração pública se modernizar para não ficar para trás em relação ao setor privado e também à própria sociedade, que rotineiramente experimenta, de forma cada vez mais frequente, a automação de serviços e a agilidade da entrega de produtos.

5. CONCLUSÃO

Este artigo fornece uma radiografia sobre a percepção de servidores e empregados públicos acerca do uso da tecnologia com adoção da Inteligência Artificial (IA) no serviço público. Os resultados oriundos da análise do material empírico coletado possuem uma clara limitação no que se refere a generalizações ou extrapolações.

A amostra é pequena e constitui-se de cerca de 55 (cinquenta e cinco) respondentes, em sua grande maioria da esfera federal. Os achados evidenciam, portanto, opiniões e percepções particulares à amostra, de maneira que não há validação externa das conclusões desta aplicação de questionário. O levantamento realizado apresenta uma coletânea de percepções dos respondentes sobre a IA no serviço público. Assim, os resultados são indicativos que sugestionam cenários e contextos a partir das referidas percepções.

Feito esse importante registro, sabe-se que as novas tecnologias empregam mais qualidade para o resultado do trabalho, com acurácia das informações, pois garantem mais confiabilidade no cruzamento de dados e facilidade na personalização. Assim, o uso da inteligência artificial pode auxiliar no alcance de eficiência da administração pública, conforme sugerem os resultados alcançados.

Todavia, como visto, para a adoção em ambiente democrático, faz-se necessário suprir algumas lacunas, em especial a ausência de regulamentação e de capacidades institucionais do Estado. De acordo com a percepção dos respondentes dos questionários, depreende-se que o avanço na adoção do uso da tecnologia nos últimos anos no ambiente público não foi acompanhado da preparação dos servidores e empregados públicos para lidar com estas mudanças.

Essa falta de preparo do corpo funcional não só dificulta a adoção das novas tecnologias, pelas resistências e falta de habilidades para lidar com as máquinas, mas também impacta o avanço da transformação desejada. Embora não seja um achado robusto e generalizável, é perfeitamente possível intuir que tal percepção dos respondentes seja um indicativo razoável acerca do quadro atual.

As instituições são feitas de pessoas e se realizam através delas, assim, mesmo que se opte por adotar a tecnologia massivamente para a realização das atividades na prestação dos serviços públicos, há uma imprescindível fase de transição, não sendo possível abrir mão da força de trabalho humana.

Muito embora não se possa fazer qualquer extrapolação, é legítimo discutir a importância do investimento no aprendizado dos agentes públicos para que se possa garantir o avanço e a consolidação das novas formas de trabalho, sem sobressaltos e sem receio de dominação pelas máquinas. O que fica evidente através desse retrato pontual que o questionário aferiu é a questão relacionada à falta de capacidade institucional para a nova realidade do trabalho nos órgãos públicos, nos quais já há demanda de novas habilidades para permitir o convívio, pacífico e produtivo, com a inteligência artificial.

Ora, como se viu na contextualização do tema estudado, não há ainda uma regulação robusta da inteligência artificial no Brasil. Os projetos de lei em andamento trazem pouca profundidade, visto que algumas diretrizes e princípios já foram estabelecidos em outros documentos publicados, não sendo suficientes para socorrer os potenciais problemas que advirão do uso da IA no âmbito público.

Ainda que hoje, com a carência de conhecimento sobre o tema nas instituições públicas, não seja possível saber os limites necessários de uma regulamentação para atender os anseios da sociedade sobre o assunto, essa, certamente, é uma seara fértil de estudos que poderá ser mais bem explorada em pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

AFONSO, J. R. *Trabalho 4.0*. Lisboa: Grupo Almedina, 2020. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556270494/>. Acesso em: 11 dez. 2021.

ARAÚJO, V. S. DE; TORRES, M.; ZULLO, B. A. Big Data, algoritmos e inteligência artificial na Administração Pública: reflexões para a sua utilização em um ambiente democrático. *A&C Revista de Direito Administrativo & Constitucional*, Belo Horizonte, v. 20, n. 80, p. 241-261, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.21056/aec.v20i80.1219>

BRASIL. *Decreto-Lei nº 200, de 1967, de 28 de março de 2019*. Estabelece medidas de eficiência organizacional para o aprimoramento da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, estabelece normas sobre concursos públicos e dispõe sobre o Sistema de Organização e Inovação Institucional do Governo Federal - SIORG. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20192022/2019/Decreto/D9739.htm#art48>. Acesso em: 05 dez. 2021.

BRASIL. *Decreto nº 93.872, de 23 de dezembro de 1986*. Dispõe sobre a unificação dos recursos de caixa do Tesouro Nacional, atualiza e consolida a legislação pertinente e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d93872.htm>. Acesso em: 24 jul. 2022.

BRASIL. *Decreto nº 9.730, de 28 de março de 2019*. Estabelece medidas de eficiência organizacional para o aprimoramento da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, estabelece normas sobre concursos públicos e dispõe sobre o Sistema de Organização e Inovação Institucional do Governo Federal - SIORG. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9739.htm#art48>. Acesso em: 05 dez. 2021.

BRASIL. *Emenda Constitucional nº 45, de 30 de dezembro de 2004*. Altera dispositivos dos arts. 5º, 36, 52, 92, 93, 95, 98, 99, 102, 103, 104, 105, 107, 109, 111, 112, 114, 115, 125, 126, 127, 128, 129, 134 e 168 da Constituição Federal, e acrescenta os arts. 103-A, 103B, 111-A e 130-A, e dá outras providências. Publicada no DOU de 31/12/2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc45.htm>. Acesso em: 30 nov. 2021.

BRASIL. *Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964*. Estatui normas gerais de direito financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4320.htm>. Acesso em: 24 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. *Portaria MCTI nº 4.617, de 6 de abril de 2021*. Institui a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial e seus eixos temáticos. Publicada no DOU de 12/04/2021.

CABROL, M.; SÁNCHEZ, R. *Quem tem medo da inteligência? Possibilidades e riscos da inteligência artificial no Estado digital*. Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), 2020. Disponível em: <<https://publications.iadb.org/publications/portuguese/document/Quem-tem-medo-da-inteligencia-Possibilidades-e-riscos-da-inteligencia-artificial-no-Estado-digital.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

CAMPOS, R. S. Desmistificando a inteligência artificial: uma breve introdução conceitual ao aprendizado de máquina. *Aoristo – International Journal of Phenomenology, Hermeneutics and Metaphysics*, [S. I.], v. 3, n. 1, p. 106-123, 2020. DOI: <<https://doi.org/10.48075/aoristo.v3i1.24880>>

COSTA, S. R. da. *A contribuição da inteligência artificial na celeridade dos trabalhos repetitivos no sistema jurídico*. Dissertação (Mestrado em Mídia e Tecnologia) – Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Bauru, 2020.

COZMAN, F. G. Inteligência artificial: uma utopia, uma distopia. *TECCOGS: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas*, São Paulo, n. 17, p. 32-43, 2018. DOI: <<https://doi.org/10.23925/1984-3585.2018i17p32-43>>

CRUZ, F. B. DA.; BRITTO, M. C. DE S.; MOREIRA, G. M.; BRITTO JUNIOR, A. de S. Robôs substituem juízes? O estado da arte da inteligência artificial no judiciário brasileiro. *Revista Antinomias*, [S. I.], v. 3, n. 1, p. 8-41, 2022. Disponível em: <<http://www.antinomias.periodikos.com.br/article/620d5dd0a9539519f50042a3>>. Acesso em: 15 dez. 2021.

DESORDI D.; BONA C. D. A inteligência artificial e a eficiência na administração pública. *Revista de Direito*, Viçosa, v. 12, n. 2, p. 1-22, 2020. DOI: <<https://doi.org/10.32361/202012029112>>

FERNANDES, F. S. Capacidade institucional: uma revisão de conceitos e programas federais de governo para o fortalecimento da administração pública. *Cadernos EBAPÉ.BR*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 13, p. 695-704, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1679-395128311>

FERRER, F. *Gestão pública eficiente: colocando o cidadão no centro das atenções*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018. E-book. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786555200867>>. Acesso em: 11 nov. 2021.

GOMES, H. S. *Como as robôs Alice, Sofia e Mônica ajudam o TCU a caçar irregularidades em licitações*. G1. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/como-as-robos-alice-sofia-emonicaajudam-o-tcu-a-cacar-irregularidades-em-licitacoes.ghtml>. Acesso em: 09 set. de 2021.

GRUPO DE TRABALHO PERMANENTE DE INTEGRAÇÃO DA CÂMARA DOS DEPUTADOS COM O SENADO FEDERAL. *Glossário de Termos Legislativos*. Brasília: Grupo de Trabalho Permanente de Integração da Câmara dos Deputados com o Senado Federal, Subgrupo Glossário Legislativo, 2018.

INFOGOV. *Impacto da automação no serviço público*. Equipe CGDADOS. Disponível em: <<https://infogov.enap.gov.br/datastories/servicos-automacao>>. Acesso em: 22 jul. 2022.

ISHIKAWA, L.; ALENCAR, A. C. de. *Compliance inteligente: o uso da inteligência artificial na integridade das contratações públicas*. *Revista de Informação Legislativa: RIL*, Brasília, v. 57, n. 225, p. 83-98, 2020. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/57/225/ril_v57_n225_p83>. Acesso em: 10 nov. 2021.

KUBOTA, C. L.; MACIENTE, N. A. Propensão à automação das tarefas ocupacionais no Brasil. *Radar* n. 61, Brasília: Ipea, 2019. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10127/1/Radar_61_propens%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2022.

MAIA FILHO, M. S.; JUNQUILHO, T. A. Projeto Victor: perspectivas de aplicação da inteligência artificial ao direito. *Revista de Direitos e Garantias Fundamentais*, Vitória, v. 19, n. 3, p. 219-238, 2018. DOI: <<https://doi.org/10.18759/rdgf.v19i3.1587>>

PANIS, A. DA C.; ISIDRO, A. S. F.; CARNEIRO, D. K. DE O.; MONTEZANO, L.; RESENDE JUNIOR, P. C.; SANO, H. Inovação em compras públicas: atividades e resultados no caso do robô Alice da Controladoria-Geral da União. *Cadernos de Gestão Pública e Cidadania*, São Paulo, v. 27, n. 86, e83111, 2022. DOI: <https://doi.org/10.12660/cgpc.v27n86.83111>

SANCTIS, F. M. D. *Inteligência artificial e direito*. Lisboa: Grupo Almedina, 2020. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556270890/>. Acesso em: 10 ago. 2021.

SILVA, R. A. F. E.; SILVA FILHO, A. I. da. Juiz robô ou mera máquina de consulta? Inteligência artificial aplicada a decisões judiciais. In: *XLIV ENCONTRO DA ANPAD – EnANPAD 2020*, evento on-line, 14 a 16 de outubro de 2020 (ISSN 2177-2576, versão online), p. 1-17. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Ricardo-Silva-34/publication/344661048_Juiz_Robo_ou_mera_maquina_de_consulta_Inteligencia_Artificial_aplicada_a_decisoes_judiciais/links/5f8792c092851c14bcc8d38b/Juiz-Robo-ou-mera-maquina-de-consulta-Inteligencia-Artificial-aplicada-a-decisoes-judiciais.pdf>. Acesso em: 1 dez. 2021.

SILVA, F. W.; SILVA S. F.; RABÊLO, S. O. Tendências no uso da inteligência artificial e sua influência na requalificação da força de Trabalho no Setor Público. *Cadernos de Prospecção, [S. I.]*, v. 14, n. 3, p. 824, 2021. DOI: <https://doi.org/10.9771/cp.v14i3.36727>

SMITH, B.; BROWNE, C. A. *Armas e ferramentas: o futuro e o perigo da era digital*. Alta Books Editora: Rio de Janeiro, 2019.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA – STJ. *Instrução Normativa 6, de 12 de junho de 2018*. 2018. Disponível em: <<https://sintse.tse.jus.br/documentos/2018/Jun/14/diario-da-justica-eletronico-stj/instrucao-normativa-no-6-de-12-de-junho-de-2018-disciplina-a-execucao-do-planejamento-das-aquisicoes-de-bens-e-contratacoes-de-servicos-no-stj>>. Acesso em: 24 nov. 2021.

TEIXEIRA, K. DE O.; SOUZA, G. J. DE G. E.; TESSMANN, M. S. O futuro do trabalho no Poder Executivo do Distrito Federal brasileiro. *Revista do Serviço Público, [S. I.]*, v. 73, n. 1, p. 9 -31, 2022. DOI: <<https://doi.org/10.21874/rsp.v73.i1.6641>>

THAME, D. M.; KOSHIYAMA, A. S.; THIEBAUT, R. *Resposta à consulta pública sobre estratégia brasileira de inteligência artificial*. Janeiro/2020. DOI: 10.13140/RG.2.2.10089.65124

TRIBUNAL SUPERIOR DO TRABALHO – TST. *Inteligência artificial traz melhorias inovadoras para tramitação de processos no TST*. 2018. Disponível em: <http://www.tst.jus.br/noticias/-/asset_publisher/89Dk/content/inteligencia-artificial-traz-melhorias-inovadoras-paratramitacao-de-processos-no-tst?inheritRedirect=false>. Acesso em: 15 out. 2021.

Adriana Teixeira de Toledo

<https://orcid.org/0000-0003-2320-4017>

Mestre em Direito e Economia pela Universidade Gama Filho (UGF). Especialista em Liderança em Gestão Pública pelo Instituto Brasileiro de Ensino Desenvolvimento e Pesquisa (IDP). Bacharel em Direito pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

toledo.adriana@uol.com.br

Milton Mendonça

<https://orcid.org/0000-0003-4815-5274>

Doutor e Mestre em Ciência Política pela Universidade de Brasília (UnB), Bacharel em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Professor e pesquisador do Mestrado Profissional em Administração Pública do Instituto Brasileiro de Ensino Desenvolvimento e Pesquisa (IDP).

miltonsmendoncas@gmail.com

ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON LEGAL LANGUAGE PROCESSING: USING DEEP LEARNING TO FIND THE REGULATORY LAW FRAMEWORK FOR THE THIRD SECTOR

Mauricio Barros de Jesus¹

André da Silva Goes¹

Leonardo de Guimarães Santiago¹

Marcelo Augusto Pedreira Xavier¹

Sólton Bevilacqua²

¹Tribunal de Contas do Estado de Goiás (TCE/GO), Goiânia – Goiás, Brazil

²Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia – Goiás, Brazil

This paper deals with the application of artificial intelligence algorithms in processing legal language to identify a complete set of rules applicable to a given legal theme. In this study, we sought to delimit the regulatory framework that involves the Third Sector, based on the data set on the Brazilian regulation flow (RegBR). From the bibliographic research, machine learning techniques were applied to automate the classification of each sentence within the analyzed normative acts, allowing us to identify to what extent a norm applies to the selected topic. The BERT model with fine-tuning by a Brazilian legal dataset was highly effective, reaching 94% of precision (F1-Score and AUC). The results include a total found of 2,359 rules spread in 611 normative acts on the 1,330,190 sentences distributed in 51 thousand regulations contained in the dataset, demonstrating how the applied techniques can contribute to the improvement of the themes involved.

Keywords: third sector; regulation; deep learning; natural language processing; law.



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM JURÍDICA: APLICAÇÃO DE *DEEP LEARNING* PARA DEFINIÇÃO DO MARCO REGULATÓRIO DO TERCEIRO SETOR

O presente artigo trata da aplicação de algoritmos de inteligência artificial no processamento de linguagem jurídica, a fim de possibilitar a identificação de um conjunto completo de normas aplicável a uma determinada temática legal. Neste estudo, buscou-se delimitar o marco regulatório que envolve o Terceiro Setor, a partir do conjunto de dados sobre o fluxo regulatório brasileiro (RegBR). A partir de pesquisa bibliográfica, foram aplicadas técnicas de aprendizagem de máquina para automatizar a classificação de cada sentença contida nos atos normativos analisados, permitindo identificar em que medida uma norma se aplica ao tema selecionado. O modelo BERT com ajuste fino com trechos de leis brasileiras foi altamente eficaz, atingindo 94% de precisão (F1-Score e AUC). Como resultados, foram identificadas 2.359 regras espalhadas em 611 normas, extraídas entre 1.330.190 dispositivos legais distribuídos em 51 mil regulações, demonstrando que as técnicas aplicadas podem contribuir para o aperfeiçoamento das temáticas envolvidas.

Palavras-chave: terceiro setor; regulação; aprendizagem profunda; processamento de linguagem natural; direito.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE EN EL DERECHO: APLICACIÓN DEL *DEEP LEARNING* PARA DEFINIR EL MARCO REGULATORIO DEL TERCER SECTOR

Este artículo trata sobre la aplicación de algoritmos de inteligencia artificial en el procesamiento del lenguaje jurídico para permitir la identificación de un conjunto completo de normas aplicables a un determinado tema. En este estudio, buscamos delimitar el marco regulatorio que involucra al Tercer Sector, a partir del conjunto de datos sobre el flujo regulatorio brasileño (RegBR). A partir de la investigación bibliográfica se aplicaron técnicas de aprendizaje automático para automatizar la clasificación de cada oración dentro de los actos normativos analizados, permitiendo identificar en qué medida aplica una norma al tema seleccionado. El modelo BERT perfeccionado con extractos de las leyes brasileñas fue muy eficaz y logró un 94 % de precisión (F1-Score y AUC). Fue posible encontrar un total de 2.359 reglas esparcidas en 611 actos normativos, retiradas entre 1.330.190 sentencias distribuidas en 51 mil regulaciones, demostrando así cómo las técnicas aplicadas pueden contribuir a la mejora de los temas estudiados.

Palabras clave: tercer sector; regulación; aprendizaje profundo; procesamiento natural del lenguaje; derecho.

Acknowledgments

The authors would like to thank the Accounts Court of Goiás (TCE/GO), which under a partnership with the Federal University of Goiás (UFG) for Professional Master's in Public Administration (PROFIAP), made this research possible and kindly provided your datacenter with the GPU's, without which the results would take much longer.

1. INTRODUCTION

The modern state has social welfare as one of its elementary characteristics. Consequently, the Government's activity must ensure the provision of essential services of public interest, such as health and education. However, most liberal conceptions open a gap for individuals to act alongside the State in social utility functions, thus founding a new frontier for public policy. As this study intends to demonstrate, the so-called Third Sector (TS) brings together institutions that are not part of the State or the market. Because they do not belong to the public or private sectors, these non-profit civil society organizations are often subsidized by the government and become their partners in the execution of public policies.

Therefore, through normative acts, the government establishes a legal framework to regulate and enable these activities. However, in a country with a *Civil Law*¹ tradition, such as Brazil, the regulations are extensive and difficult to understand even for those who dedicate their studies to law. Consequently, artificial intelligence techniques, especially those focused on natural language processing, emerge to be tools to help human beings understand, select, and manage large volumes of textual information, such as extensive rules and normative acts.

It is in this context that the research problem of this work is included. The RegBR (<https://infogov.enap.gov.br/regbr>) is the first national tool for regulatory flow analysis, developed by the National School of Public Administration [Enap] (2022). This tool centralizes, classifies, and analyzes federal government norms, allowing us to understand the history of the creation of normative acts in Brazil in the last 60 years. Until March 2022, the database had 50,999 regulations related to important social aspects such as the COVID-19 pandemic; Labor Laws; the creation of micro and small enterprises, and the Brazilian Disarmament Statute.

The main objective of this paper is to answer the following question: How to categorize the records of the Brazilian federal government acts list contained in the RegBR dataset, the rules about the Third Sector, and identify those sentences that are pertinent to this theme?

When answering this question, this work aims to obtain the legal framework for the TS's regulation in Brazil. For that, it used machine learning algorithms in which the computer learns to classify and qualitatively analyze the text content based on data observations, using the neural network developed by Google for the academic community under the name of Bidirectional Encoder Representations from Transformers - BERT. In order for this, we studied regulatory theories in the literature about the TS to create artificial intelligence capable of helping to delimit the legal regulatory framework applicable to TS's organizations within the RegBR database.

In the first section, we approach the main theories of regulation and present the key aspects of the law that are essential to constructing norms related to the TS and the concepts

¹ Different of Common Law, it is a legal system of Roman-Germanic origin, where written law is observed as the main source of justice.

applicable to machine learning. Then, we detail the methodology adopted in this paper and discuss the results achieved, concluding with suggestions for future research.

2. BACKGROUND AND LITERATURE REVIEW

The growing participation of non-governmental organizations (NGOs) that make up the TS as public service providers and stakeholders in the legislative process has been considered the most critical change in regulation in the last three decades (Talesh, 2022). During this period, several government initiatives were launched to regulate the activities of NGOs and establish mechanisms to defend the probity and integrity of TS institutions (Crack, 2018).

Although regulation necessarily remains a public function, the role of TS entities in this process is more evident. It has become recurrent in academic research due to the economic relevance acquired and the importance given to the responsibility conferred by the provision of social services traditionally carried out by public institutions (Phillips & Hebb, 2010).

2.1 Regulation Theories

Regulation is a theme present in people's daily life. Its concept is related to a set of governmental laws, originating from the State or public organizations. This includes the application of rules that directly or indirectly influence the daily lives of citizens, companies, and ST organizations, and their monitoring of social, business, and political actors (Levi-Faur, 2011).

In Brazil, this theme took up many public debates. The 1995's Brazilian State management reform, idealized by Bresser-Pereira, highlighted the distinction between the exclusive activities of the State and social activities (Brasil, 1995). From then on, increasingly the Government has become a financier to the non-State organizations working in carrying out social policies.

Thus, regulation deals with the intervention in the behavior or activities of individual or corporate actors. Is it over there consisting of the license to drive, the definition of public policies, the permission for the construction or expansion of residential or commercial property, and the establishment of restrictions or barriers for certain economic sectors (Hahn & Tetlock, 2008; Koop & Lodge, 2017).

The expectation of the regulatory process is to solve real and relevant problems, such as the development of public policies, protection against financial fraud, prevention of work accidents, environmental issues, and public safety. On the other hand, it is certain that regulation demands counterparts and can generate unwanted effects. These consequences include increases in taxes and fees, increases in the value of goods and services, reduction of workers' salaries, limitation of social security benefits, and especially less privacy or mitigation. of personal freedom (Ellig, 2018; Saab & Silva, 2021).

As said, the command and control or top-down approach are characterized by a system of rules arising from the government's actions. This is, more precisely, from public institutions with the adoption of traditional instruments of law-making by state bodies, such as legislatures, courts, and administrative agencies. The regulation law included formal rules and stipulations, contradictory methods, and applicable means of dispute resolution and was the most widely studied theory in the last century unfolding in several theoretical lines (Aranha, 2014; Advocacia-Geral da União [AGU], 2018).

One of these currents discusses how interest groups participate directly in government processes. Constant influence groups are formed by businessmen, public servants, and politicians, and set the course for the enactment of laws and regulatory rules that meet their corporate interests. In this context, they seek to understand the role of business power as interest groups in the formation of coalitions to lobby in the negotiation of favorable rules, the construction or establishment of an agenda in its strategic favor, or through direct influence over government decision-makers (Talesh, 2022).

In turn, public choice theory brings together a more transactional view of the legislative process. It means to recognize that the regulatory decision-making process is a necessary product of the exchange of political advantages between elected representatives, interest groups, and regulatory agencies, through the application of economic models in decision-making in the legislative and administrative scope. From this perspective, politicians and voters are considered rational utility maximizers operating in a competitive electoral and legislative market, issuing rules that expand the benefits to legislators who, in turn, make them available as a governmental benefit to the group of voters (Aranha, 2014).

Also, in this area, regulatory capture studies the mechanisms and approaches that companies tend to have to influence legislation and regulatory policy, giving rise to the capture of specialized agencies and implying a conflict between private and public interests. It is considered that in this circumstance, regulation is captured by the industry to act for its benefit, leaving the regulators, as an institutional survival strategy, to meet private demands by instituting policies that are favorable to them (Aranha, 2019; Talesh, 2022).

The theories outlined above that study interest groups, public choice, or the capture of agencies try to explain the regulatory process in a vertical context where legislators and regulators try to coerce or, in some cases, encourage organizations to comply with edited norms, while organizations engage in rational and strategic choices about whether or not to comply with legislation and how to influence legal mandates. In this view, the law is exogenous (produced by the government) yet open to organizational influence (Levi-Faur, 2011; Talesh, 2022).

However, nowadays, regulation with a bias in command and control in which there is the possibility of capture no longer seems legitimate, forcing a turn to regulation focused on governance, with more emphasis on social and environmental policies through participatory

management, stakeholders, the State, and other regulatory bodies (Dias, Farias, Coura, Demo, & Athayde, 2022).

This regulatory model, classified by Talesh (2022) as risk management or self-regulation, transfers the risk and responsibility to the actor responsible for the actions. It encourages private institutions or the TS to develop models of self-organization with a view to satisfactorily achieving better results translated into public goods or services and ensuring more effective compliance with applicable social, environmental, labor, and consumer standards.

The increase in involvement, delegation, and deference to non-state actors, therefore, was noticeable from the consolidation of regulation with a focus on governance. This is identified as the most important change in the regulation process in the last three decades, which permeates the creation of rules exclusively by governmental entities to gradually count on the involvement of non-governmental organizations, whether in the construction of the regulatory process or the execution of public policies (Phillips & Smith, 2014; AGU, 2018).

In this light, private actors and civil society are seen as resources and instruments for the formulation of co-produced public policies. They are instead of reducing them to passivity and merely subjects of public regulation, in a perspective of joint efforts to build education of a collective will be based on a diversity of interests, the definition of a system of rules that shape and regulate the actions of social and political actors; or the political direction of social and economic relations based on soft and cooperative policy instruments, such as persuasion, voluntary coordination, and public performance benchmarking procedures (Ansell & Torfing, 2016).

2.2 Third Sector Regulation

Regarding the regulation of the TS, we observe a concern with those who develop social activities in the education, health, and social assistance sectors. The first focus of the regulators is related to the social control and transparency of transactions and administrative acts by civil society organizations, being identified as one of the main requirements that must permeate the legislation affecting the sector (Abrucio, 2006; Montano & Pires, 2019; Phillips & Smith, 2014; Sano & Abrucio, 2008).

A second trend is that, in response to various scandals, regulators have become more focused on compliance and on strengthening institutional control mechanisms, largely due to serious situations identified in countries such as Canada in which philanthropic institutions were detected using false receipts to receive tax benefits. The situation also occurred in England, where The Charity Commission has been criticized for failing to take steps to prevent abuses of this nature or for failing to introduce rules to ensure that non-profit organizations do not have individuals with a history of fraud serving on their boards or senior management (Phillips & Smith, 2014).

In Brazil, the literature mentions several circumstances related to acts of corruption involving social organizations. This can be observed in the case of the municipality of Rio de

Janeiro/RJ, where deviations of more than R\$ 700 million were found in the municipal health area and in Natal/RN, where that culminated in the conviction and imprisonment of directors of the third sector institution involved in other fraud (Vieira, 2016).

In this step, the accountability of TS entities has been defined in various ways by academics, NGOs, and standards-setting bodies over the years. The debates revolve around the definition of how the accountability process will take place. In general terms, the regulation on accountability should establish transparency requirements about the organization's structure, what it is committed to doing and the progress achieved; to open and promote communication between the interested parties, with the aim of continuous improvement (Crack, 2018).

Regulators also turned their view to the formal aspect, filling gaps and duplications in regulatory regimes. This happened with the review and expansion of criteria for the qualification of institutions and conferring criteria for the assessment of economic and financial sustainability about the ability to obtain alternative sources of funding, and establishment of the entity's existence and minimum experience to formalize partnerships with the government (Montano & Pires, 2019; Phillips & Smith, 2014).

Another way to increase legal compliance and ensure better self-regulation is through good governance. Regulators are, therefore, articulating more directly about the performance of non-state actors that constitutes good governance practice, demanding more information about these practices. It is common for the command to provide detailed information on several relevant operational issues, including executive compensation, board governance, fundraising costs, the establishment of a recognition policy, awarding seals or rankings of excellence, and rewarding good practices observed in TS institutions (Phillips & Smith, 2014).

An emerging trend in the regulatory aspect of the TS is the demand for information on the effectiveness of the activities carried out. An example of this is the rules that address this issue in the United Kingdom require proof of the impact of activities, through an annual report, in order to obtain a public benefit, such as funding or tax incentives.

Although such reports are still incipient in content, primarily due to the technical difficulty identified in small institutions, they are beginning to gain acceptance as a means of promoting accountability. With them emerges the possibility of defining a set of compromises between the parts, including the objectives and targets to be achieved over some time and the indicators to be used to assess the achievement of targets (Barbosa *et al.*, 2015; Phillips & Smith, 2014).

Greater attention to results also encourages the government and the third sector to strengthen self-regulation. With that, TS can establish standards of ethical behavior and a code of conduct. An example is a Canadian regulation that instituted a complete certification process involving peer self-assessment and reviews with seventy-three standards to be observed in non-state entities in partnership with the government (Phillips & Smith, 2014).

Regarding financing, the literature points to expanding new forms of private financing, with the denomination of social investment instead of philanthropy, in a substitutive or complementary character to public financing. In terms of indirect financing through tax incentives, the practice is becoming more contested, largely due to aspects of fiscal restraint supported by spending cuts and restructuring of public services.

On the other hand, funding cuts are accompanied by government support and advice in developing alternative funding models. This can be observed in the creation of a sustainability fund that helps medium-sized institutions to become less dependent on government subsidies and open up new sources of funding (Mcmullin, 2021; Phillips & Smith, 2014).

As soon, the context studied and presented so far herein converged and supported the machine process learning, shown in detail in the next section, in an attempt to identify and classify among the 51,000 standards cataloged in RegBR those that, with a planned level of assertiveness, are relevant to the TS.

2.3 Machine learning

Machine learning is a subarea of artificial intelligence. It has evolved from studying mathematical pattern recognition in computer engineering science. Likewise, deep learning is a branch of human-based machine learning that attempts to model high-level data abstractions supported by computer artificial neural networks.

The main objective of the data mining process is to find patterns to predict behavior from the analysis of historical data. For this, it is possible to train a machine learning model in three ways: supervised, unsupervised, and reinforcement learning (Luger, 2013).

When we use supervised learning, there are pre-labeled classes in the training dataset. The label is used to train the algorithm and verify the classification accuracy obtained from the machine learning model by applying evaluation measures. On the other hand, in unsupervised learning, the algorithm itself must explain the results. In reinforcement learning, the model learns by exploring the possibilities of the environment in which it is inserted, seeking, by trial and error, which options have the highest reward or lowest penalty (Luger, 2013).

In addition, there are four groups of machine learning tasks: classification, regression, clustering, and association rule learning. Machine learning models learn to classify text based on observations of pre-labeled examples as training data, learning associations between texts and their labels (Minaee *et al.*, 2020).

Classification tasks belong to the supervised learning group in which, from a set of previously labeled data, a mathematical model is trained to classify new information not labeled. Regression tasks do the same as classification tasks, but the result is a numeric value. Clustering tasks create groups of instances with common characteristics. In turn, association tasks identify rules that associate item sets (Amaral, 2016).

Classical natural language processing (NLP) tasks algorithms include Naïve Bayes, support vector machines (SVM), gradient boosting, and random forests. However, Minaee *et al.* (2020) describe several limitations of these models, such as the dependence of the pre-labeled dataset, which sometimes is small; more complex analysis to obtain good performance; the strong dependence on domain knowledge; and the limitation of generalizing to new tasks. Therefore, it is possible to conclude that years of deep neural approaches have been explored to address these limitations.

In this way, it proposed a recipe to decide which neural network model fits for specific NLP tasks. It depends on a lot of aspects, such as the nature of the target task and domain, the availability of in-domain labels, and the latency and capacity constraints of applications (Minaee *et al.*, 2020).

For this work, as will be discussed in the next section, we built a relatively small pre-labeled dataset, in a specific legal domain, with different document sizes and context between words is important. Thus, a pre-trained BERT model was chosen as a classifier.

Devlin, Chang, Lee, & Toutanova (2019) introduced the model Bi-directional Transformer Encoder Representations (BERT) for short, as pre-training language representation that achieves state-of-the-art results in a wide variety of NLP tasks.

They built the BERT's architecture based on Vaswani *et al.* (2017) implementation of a multi-layer Bidirectional Transformer Encoder. The final model was run on NLP tasks and performed better than other state-of-the-art models, such as ELMO and OpenAI GPT (Devlin *et al.*, 2019).

The bases of the BERT model are pre-training and fine-tuning tasks. For pre-training, the model is trained with a massive unlabeled dataset from scratch. Since BERT uses transfer learning, it is possible to use a pre-trained model as the starting point. After that, the pre-trained model is loaded for fine-tuning, and all parameters are tuned using a specific dataset from the specific downstream tasks (Devlin *et al.*, 2019, Zheng *et al.*, 2021; Chalkidis *et al.*, 2020).

One of the advantages of BERT is the bidirectional transformer model that uses a deeper network architecture and is pre-trained with a massive text corpus to learn lexical text representations by predicting words conditioned on their context (Minaee *et al.*, 2020).

There have been numerous works on improving original BERT, such as RoBERTa, ALBERT, and DistillBERT (Minaee *et al.*, 2020). This work used the BERTIMBAL² model, a pre-trained BERT model for Brazilian Portuguese that achieves state-of-the-art performances on three downstream NLP tasks, such as Named Entity Recognition, Sentence Textual Similarity, and Recognizing Textual Entailment.

² Version BERT-large-portuguese-cased model from Huggingface repository. Retrieved from <https://huggingface.co/neuralmind/bert-base-portuguese-cased>

2.4 Related Works

Chalkidis *et al.* (2020) introduce LEGAL-BERT, a family of BERT models to legal NLP research, computational law, and legal technology application. The paper compares the performance of BERT with generic corpora fine-tuned with a specific domain and the BERT pre-trained from scratch with specialized legal domain corpora. They used 12 GB of English legal text from several fields, such as legislation, court cases, and contracts. The authors conclude that this BERT skilled version performs best results in various end-tasks, including multi-label classification.

Soh, Lim, & Chai (2019) compare traditional topic models and more recent, sophisticated, and computationally intensive techniques that use deep learning on the legal area classification task. They used 6,227 Singapore Supreme Court Judgments documents as a legal dataset, written in English. In conclusion, the traditional models LSA perform better than neural network models, including BERT and GloVe CNN.

Probably the lowest performance of the BERT model can be attributed to pre-processing tasks because the authors utilized only the first 512 tokens of each document as input to the BERT classifier since the model of the self-attention architecture only accepts that same number of tokens as input.

On the other hand, Shaffer & Mayhew (2019) split the documents into paragraphs and used all tokens as input, which avoids loss of information. They designed a method to link the US Supreme Court with the US Constitution. They compared the results of a rule-based system, a linear model, and a neural architecture for matching pairs of paragraphs. The deep learning approach performs better than other models. For that, they applied an embedded BERT model and a bidirectional LSTM.

Silva, Neves, Jesus, & Modanez (2022) used NLP techniques to outline the jurisprudence of the Federal Accounts Court (TCU) related to fraud in public purchases. A dataset of 300 labeled judgments was used, which contained 11 different types of corrupting pathologies. It classified 309,000 TCU decisions using Logistic Regression, Support Vector Machine, Random Forest, LSTM, bi-LSTM, and Convolutional Neural Network (CNN) models.

Although the test stage achieved an accuracy of 82.69%, in the evaluation stage the results were inconclusive. It suggests that one of the possible causes of the low quality of the final result is that the same TCU decision may include more than one class and they proposed that a new text segmentation approach could perform better (Silva *et al.*, 2022).

3. METHOD

After defining the research problem, main and specific objectives were established. A literature review was accomplished through searches in Google Scholar and Scopus databases, looking for articles published from 2018 forward related to machine learning and NLP applied to legal problems.

To select the first dataset to train the model, we used Brazilian Portuguese keywords such as: “Terceiro Setor”; “Organizações Sociais”; “Organizações da Sociedade Civil”; “OSCIP”; “controle social”; “prestação de serviços públicos”; “colaboração”; “assimetria de informações”; “terceirização”; “parceria”; “co-participação”; “co-produção”; “co-gestão”; etc.

As a result, articles were selected based on reading the abstract and the conclusion, seeking the most significant adherence to this research’s objectives, and observing the number of citations. In addition, business specialists collected a set of 17 legal rules applicable to the TS.

The data mining tasks were developed considering the CRISP-DM (Cross Industry Standard Process for Data Mining) reference model: Business Understanding; Data Understanding; Data Preparation; Modeling; Evaluation; and Deployment (Shearer, 2000). All its stages are well organized, structured, and defined, helping to conduct and evaluate research in this area.

In the Business Understanding stage, the relevant issues were delved into to identify the universe of rules applicable to the TS, as well as possible databases. This step was discussed in previous sections, and the other stages will be described in the following sections.

Afterward, with the entire RegBR dataset classified, we calculated the percentage of sentences applicable to the theme of interest in each document. This result can be represented by the expression $X = TS_{ts} / TS$ where TS_{ts} is the *third sector’s sentences*, and TS is the *Total Sentences*. This metric was used to define the document as Focus on Third-Sector; Addresses Third-Sector; Mentions to Third-Sector; and Non-Third-Sector, in an adaptation of the Likert scale that in its original form, that consists of five points, however, over time, the researchers changed the number of points used in your works (Bermudes; Santana; Braga & Souza, 2016).

Given the impossibility of a law containing one hundred percent of sentences related to the TS, we reduced the number of points on the scale to four levels, leaving the no sentence for rules with mention of TS arriving at a more consistent approach or legislation focused non-governmental organizations, as described in Table 01.

Table 01 - Adherence of the law to the Third Sector according to the sentences

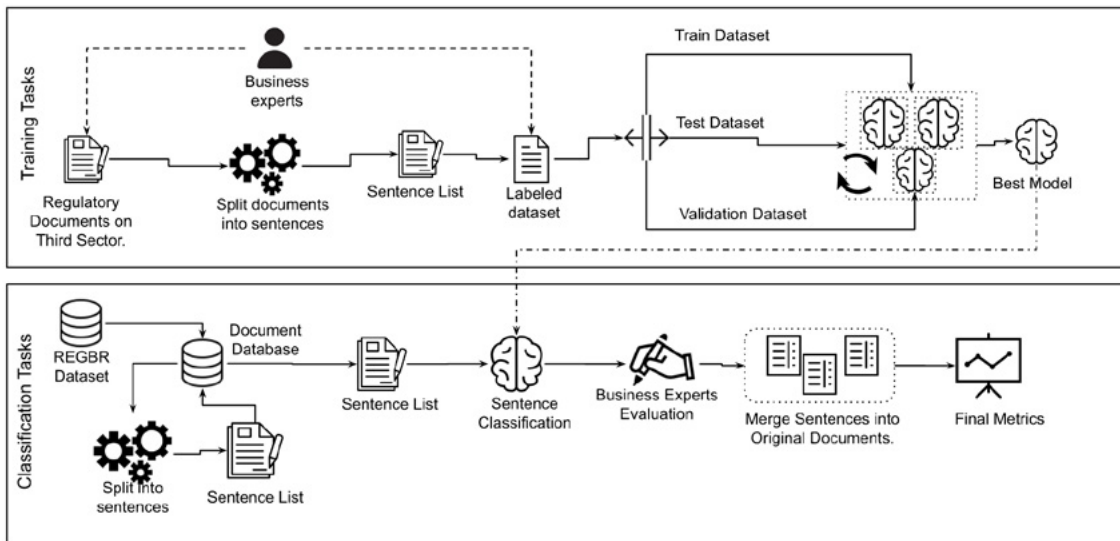
TS Percent	Classification of the Law
0%	Non-Third Sector
0% - 30%	Mentions to Third Sector
30% - 60%	Addresses Third Sector
60% - 100%	Focus on the Third Sector

Note: This metric represents % sentences about the Third Sector on Total sentences of the law.

Source: elaborated by the authors.

Next, other steps of the methodological process used in this research are detailed. Figure 01 describes the overview of machine learning tasks that will be discussed in the following sections.

Figure 01 - Overview of machine learning tasks



Source: elaborated by the authors.

3.1 Data Understanding and Data Preparation

In the Data Understanding stage, the existing databases on the topic were evaluated. As mentioned above, the main challenge of classification tasks using supervised techniques is acquiring a valid and labeled dataset to train machine learning models (Ko & Seo, 2009).

In fact, there is not available and labeled dataset on the regulation of the TS in Brazilian regulatory law. Nevertheless, in Brazil, some laws are specific about this sector, and others mention it partially. Consequently, a minimal previous dataset using the legal documents identified by human specialists was built in the Business Understanding step.

In the Data Preparation stage, the RegBR dataset was loaded into a MongoDB NoSQL database and the first statistics were collected. Each document on RegBR was split into sentences using NLTK Sentence Tokenizer and stored in the database. We optimized the sentence generation algorithm for Brazilian law vocabulary. In addition, we took care that all sentences had a maximum of 512 tokens without stopwords to optimize the training tasks and avoid loss by BERT padding/truncate process, similar to Shaffer & Mayhew (2019).

No preprocessing or additional treatment was carried out on the database provided by RegBR. The data just was loaded as published. Therefore, eventually, any inconsistency in the data may be associated with the source of information obtained. Table 02 resumes the entire dataset:

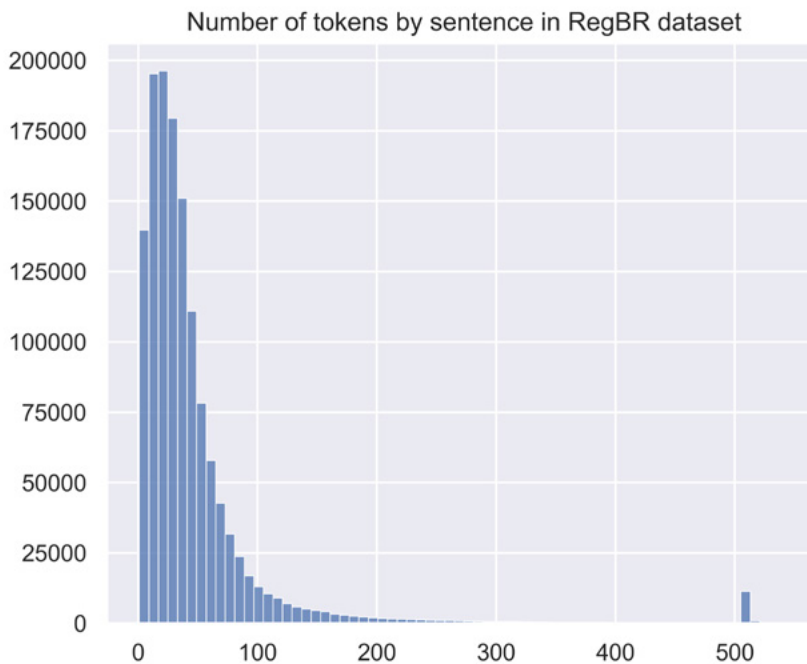
Table 02 - Summary of RegBR Dataset

Documents	50,999
Sentences	1,330,190
Tokens mean by Sentence	46.18
Tokens STD by Sentence	64.6
Tokens Min	1
Tokens Max	512

Source: elaborated by the authors.

After that, the frequency of the number of tokens for each sentence was plotted in a histogram. This result was demonstrated in Figure 02. Most of the 1,330,190 sentences contain between 20 and 50 tokens, but there is a considerable number of documents that contain a lot more tokens. This distribution demonstrates that the sentences have varying lengths, ranging from 1 token to 512 tokens, with a standard deviation of approximately 64.6.

Figure 02 - Histogram of frequency of the token number by sentence



Source: elaborated by the authors.

Hence, the first challenge was to build a dataset about TS's regulation. Business experts collected 17 regulatory documents and an equal number of other laws on various topics, such as health care, communication, and public security. The legal acts were split into sentences using NLTK Sentence Tokenizer with the same algorithm used to split RegBR dataset documents into sentences.

The 34 documents were divided into 6,040 sentences manually annotated by business specialists, with 519 orations labeled as TS and 5,521 as non-TS class. The tokens “sociedade civil”, “organização da sociedade”, “organização social”, “parceria”, and “administração pública” are the most relevant terms on corpora.

All these words accurately translate terms that are known to be related to the TS, at least in the vocabulary of the analyzed law dataset. These words are equivalent to nouns and expressions that in English mean “civil society”, “organization of society”, “social organization”, or “partnership”, that is, basically as entities that participate and form this segment of the social economy. We removed stopwords and punctuations to analyze a corpus of 519 TS's sentences and plotted a word cloud as shown in Figure 03.

3.2 Modeling and Evaluation

The pre-trained BERTIMBAL version BERT-large-portuguese-cased model was fine-tuned with training with the TDS dataset. It used the hyper-parameter suggested by Devlin *et al.* (2019) for fine-tuning downstream tasks:

- batch size = 16;
- learning rate = 2e-5;
- epochs= 4;
- dropout rate of 0.1.

In our research, we used the PyTorch library. McCormick & Ryan (2019) inspired the source code, and the dataset and the developed model are online on GitHub (<https://github.com/mbjesus/regbr/>). It applied the Adam Optimization Algorithm from PyTorch worked in a GPU Nvidia.

For validation tasks, it used the metric F1-Score and Area Under the ROC Curve (AUC). F1-Score is useful to evaluate binary classification tasks, which label is 'positive' or 'negative'. It combines the harmonic mean between precision and recall. Precision is the number of true positives (TP) divided by the number of true positives plus false positives (FP). The Recall is the true positives divided by true positives plus false negatives (FN) (Ferri, Hernández-Orallo, & Modroi, 2009; Liu, Zhou, Wen, & Tang, 2014). These metrics can be represented by the expressions below:

Figure 04 - Metrics for validation tasks

$$F1 = \frac{2 \times Recall \times Precision}{Recall + Precision}$$

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP}$$

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN}$$

Source: elaborated by the authors.

The Receiver Operating Characteristic (ROC) is a curve on a two-dimensional depiction between the True Positive rate on the Y axis ($t = TP / P$) and the False Positive rate on the X axis ($f = FP / P$) as proposed by Liu *et al.* (2014). The Area Under the ROC Curve (AUC) is a measure between 0 and 1: the closer to 1, the better the classifier, as it has a higher true positive rate than a false positive rate.

After each epoch, the fine-tuned model was evaluated with the VDS dataset. The training loss rate decreased with each epoch, demonstrating that it could learn from the training data. However, the Evaluation loss rate remained practically constant.

F1-Score and AUC metrics increased slightly. These numbers reinforce that the four training epochs proposed by Devlin *et al.* (2019) for fine-tuning are sufficient. Table 04 details the metrics of the training and validation stages, and Figure 05 presents the comparison of training and validation loss.

Table 04 - Fine-tuned model evaluates results with the VDS dataset

Epoch	Training Loss	Validation Loss	Validation F1-measure	Validation AUC
1	0.078	0.294	0.911	0.925
2	0.021	0.221	0.949	0.952
3	0.011	0.175	0.954	0.957
4	0.007	0.202	0.949	0.948

Source: elaborated by the authors.

Figure 05 - Comparison of training and validation loss

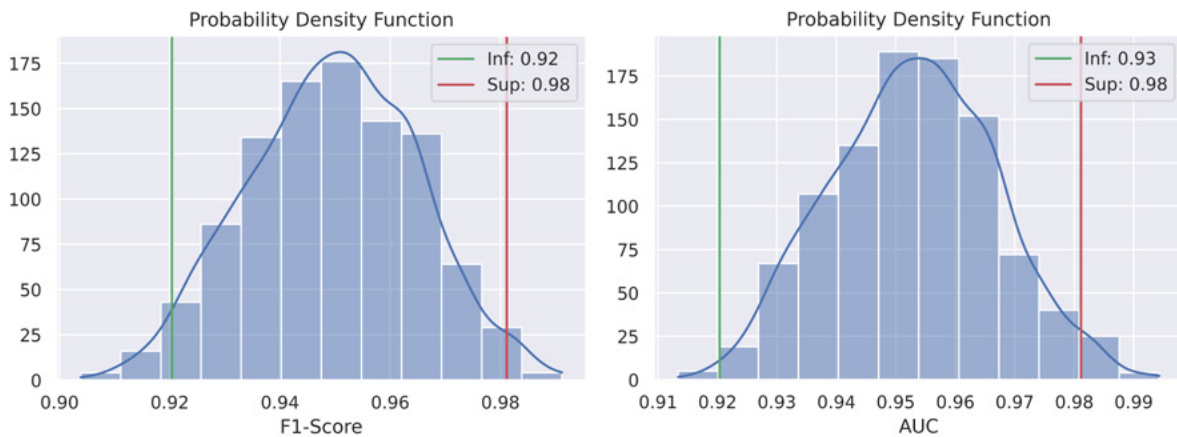


Source: elaborated by the authors.

Bootstrap is a computationally intensive resampling technique that allows obtaining parameters of a population through successive samplings in an initial sample. In this technique, an initial sample is taken from the population. From this selection, several others are produced, and an empirical distribution of the target variable is generated without necessarily knowing any previous distribution of this variable in the population. We assume that the empirical distribution is close to the population distribution; therefore, it is possible to estimate complex population parameters from it (Hastie, Tibshirani, Friedman, & Franklin, 2005).

We build a Bootstrap over 1000 samples without repetition from the VDS dataset and calculate the F1-Score and AUC density distribution. As demonstrated in Figure 06, the distribution is close to the Normal Distribution. Consequently, we can estimate the confidence interval with $\alpha = 5\%$ for these metrics based on the Limit Central Theorem. The confidence interval for F1-Score was 92% and 98% and for AUC was 93% and 98%.

Figure 06 - Bootstrap resampling results



Note: 95.0 confidence interval 92% and 98%

Source: elaborated by the authors.

4. DEPLOYMENT AND RESULTS

Finally, in the Deployment stage, 1,330,190 sentences were classified, and the BERT model labeled 2,538 sentences as TS. Business experts analyzed the results and found 27 incorrect classifications, and we removed these sentences from the TS dataset. After that, we merge the sentences to rebuild the original document to compute the metrics. The result was used to build the legal framework for the third sector.

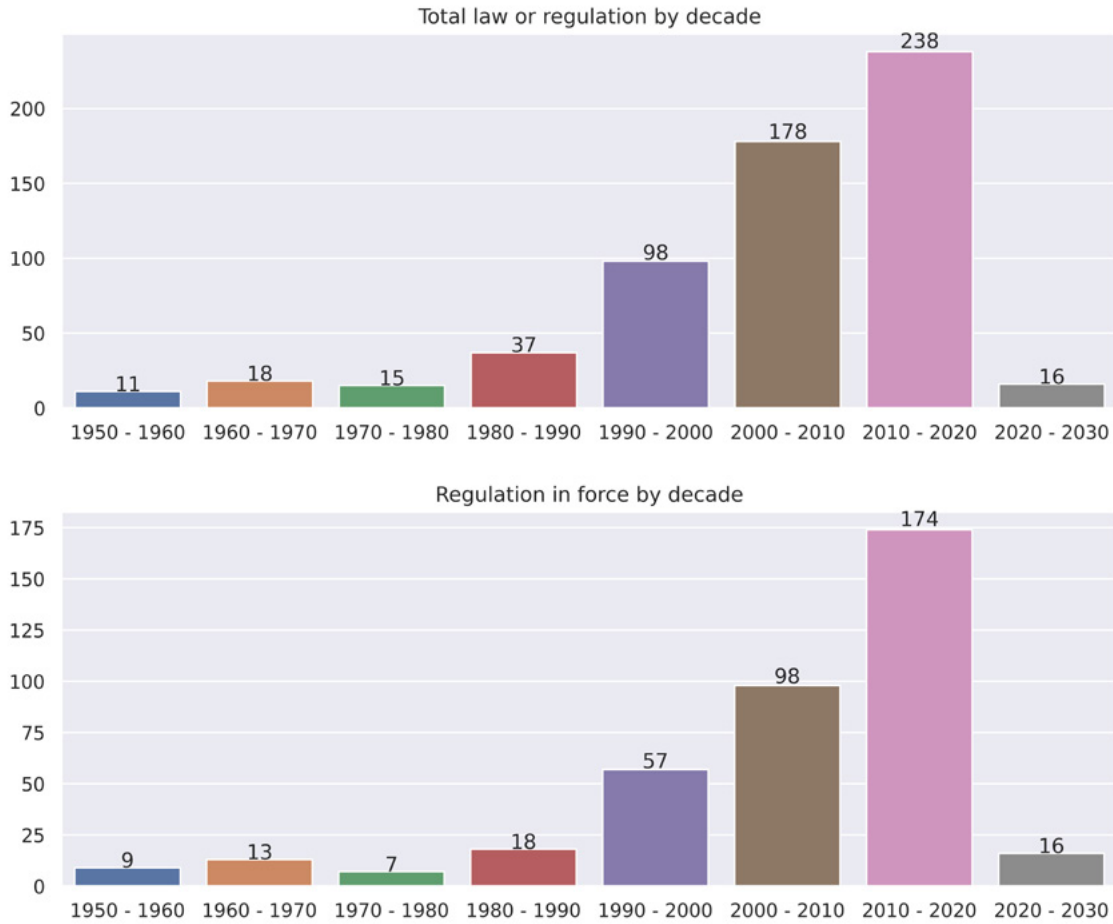
These complete results of automated classification were revised by humans again. The conclusion is that the computational model obtained an assertiveness of 93.94%. In the end, 710 regulations were found with the prediction of the algorithm, of which 611 were correctly predicted. The total of rule sentences predicted was 2,511, where 2,359 was about TS. For comparison, the first search using keywords returns just 17 regulations against more than 610 with machine learning.

This slight imprecision is explained by the fact that many expressions detected by the A.I. are related to other forms of a covenant with the government. An example of this is the mention of “contratos de gestão” (management agreement) that can refer to social organizations but also refer to executive agencies (a type of contract of goals between public departments). Another situation is public-private partnerships aimed at executing infrastructure projects, more similar to contracting and outsourcing processes, not being characterized as a third sector.

The first law identified by the machine learning algorithm was published in 1952, and many other regulations to the Third Sector have been published, of which 392 remain in force, according

to the RegBR database. Notably, 47 laws were published between the 1950s and 1900s and are still in force. Figure 07 shows the total number of acts by decade and the current laws that remain.

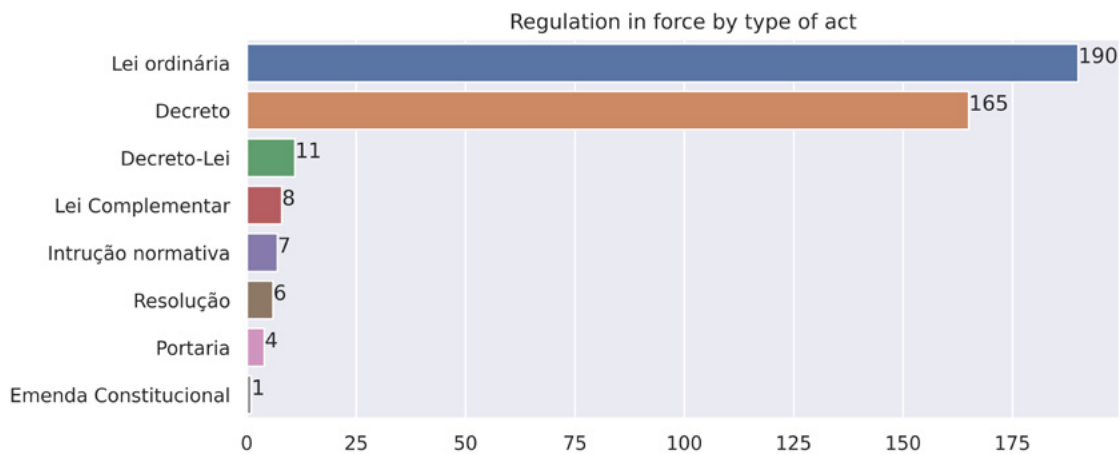
Figure 07 - Total number of acts found by algorithm per decade x into force acts



Source: elaborated by the authors.

These results are coherent with the Brazilian historical context. In the 1990s, after the promulgation of the Constitution on October 5, 1988, there was a considerable increase in the regulation of the TS. In this decade, 98 rules were published, among which 57 acts remain in force. The trend of increasing TS regulation was more evident in the following years. More laws were published in the 2000s, and in the 2010s, the number of regulations peaked.

Another metric extracted from the items selected using artificial intelligence is the type of normative act. In this regard, the result shows that the vast majority of regulations have the legal form (“Lei Ordinária”), with 190 regulatory actions in this classification. This number is closely followed by regulatory decrees (“Decretos”), a lower normative type whose edition is attributed to the head of the Brazilian Executive, totaling 165 legal documents in this format. Figure 08 below shows the complete result for this classification:

Figure 08 - Regulation acts about Third-Sector identified by normative type

Source: elaborated by the authors.

Finally, from the proposed classifications, it was possible to extract the metric referring to mentions of the TS. Table 05 summarizes the results.

Table 05 - Overview of RegBR dataset categorization

Focus on Third Sector	3
Addresses Third Sector	29
Mentions to Third Sector	579
Non-Third-Sector	50,338

Note: The complete result and the computational model are online and open-source, published at GitHub (<https://github.com/mbjesus/regbr/>)

Source: elaborated by the authors.

The research has demonstrated how artificial intelligence can help legal professionals to select and manage large volumes of information. In this way, it contributes to deep learning research and demonstrates practical application to the improvement of the analyzed legislation. The proposed method and techniques can be replicated on legal databases worldwide and any other topic of interest.

5. DISCUSSION AND CONCLUSIONS

The present work used artificial intelligence to perform the automated processing of legal language and analyze the Brazilian regulatory flow by identifying and classifying the sentences and norms related to the Third Sector. The partnership between the government and individuals in the execution of public policies is, therefore, the central theme of the object of study.

To regulate these civil society institutions, rules are necessary to coordinate these social activities. The precise definition of a regulatory framework bringing together sparse normative acts such as Brazil can use technology to improve the contribution of law to social reality.

The bibliographic research revisited the regulatory theories and the literature on the analyzed theme. We delve deeper into the regulation theory to identify essential aspects for constructing norms related to the research topic to extract applicable concepts in machine learning. We also revisit the state-of-the-art in natural language processing to build a background on artificial intelligence.

The results achieved the proposed objectives, demonstrating that the analysis and classification promoted with the BERT model with fine-tuning with a Brazilian legal dataset were highly effective, reaching 94% F1-Score and 94% de AUC.

The model processed 1,330,190 sentences and correctly classified 2,359 as TS. This result allowed us to find other 611 laws applicable to the TS, from a set of 50,999 rules in the RegBR dataset. From this information, it was possible to evaluate metrics illustrating how this regulation was developed over time.

Thereby, the work contributes to the improvement of research in machine learning and the law for TS. For future work, the aim is to extend the classification to jurisprudential decisions of public accounts, to understand how the public-private collaboration has been inspected by the Brazilian Courts. Furthermore, semantic analysis of the norms can be applied to verify if it limits or grants a right to the TS.

REFERENCES

- ABRUCIO, F. L. (2006). Contratualização e organizações sociais: reflexões teóricas e lições da experiência internacional. *Debates GV Saúde*, 1(10), 24–27.
- Advocacia-Geral da União (2018). *Manual de Boas Práticas Regulatórias*. Brasília: AGU. Retrieved from https://drive.google.com/file/d/1lKjBXT7WQpXWAdM_3xZClSd-BnqvU8-X/view
- AMARAL, F. (2016). *Aprenda Mineração de Dados: teoria e prática*. Alta Books: Rio de Janeiro.
- Ansell, C., & Torfing, J. (2016). Introduction: theories of governance. In: Ansell C., Torfing, J. (editors). *Handbook on Theories of Governance*. Elgar Online. <https://doi.org/10.4337/9781782548508.00008>
- ARANHA, M. I. (2014). *Manual de Direito regulatório: fundamentos de Direito regulatório* (2nd ed., Coleford, Gloucestershire, United Kingdom: Laccademia Publishing Limited.
- ARANHA, M. I. (2019). Teoria jurídica da regulação: entre escolha pública e captura. *RDP - Revista Direito Público - Edição Especial: 15 anos*. 16 (2019), 11–37.
- Barbosa, N. B., Lima, H. de, Trindade, A. M. V. da, Dias, N. V., Castro, M. V. de, & Santos, C. K. dos. (2015). As Organizações Sociais de Saúde como forma de gestão público-privada em Goiás – o caso HUANA. *Revista Do Serviço Público*, 66 (1), 121 - 144. <https://doi.org/10.21874/rsp.v66i1.686>
- Bermudes, W. L., Santana, B. T., Braga, J. H. O., & Souza, P. H. (2016). Tipos de escalas utilizadas em pesquisas e suas aplicações. *Revista Vértices*, 18 (2), 7-20.
- Brasil (1995). *Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado Cadernos Mare*. Brasília: Presidência da República 1995. Retrieved from <http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/publicacoes-oficiais/catalogo/>

fhc/plano-diretor-da-reforma-do-aparelho-do-estado-1995.pdf

Chalkidis, I., Fergadiotis, M., Malakasiotis, P., Aletras, N., & Androutsopoulos, I. (2020). LEGAL-BERT: The Muppets straight out of Law School. *Findings of the Association for Computational Linguistics: EMNLP*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2010.02559>

CRACK, A. M. (2018). The Regulation of International NGOs: Assessing the Effectiveness of the INGO Accountability Charter. *Voluntas* 29, 419–429. <https://doi.org/10.1007/s11266-017-9866-9>

Devlin, J., Chang, M., Lee, K., & Toutanova, K. (2019). BERT: *Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1810.04805>

Dias, G., Farias, J., Coura, K., Demo, G., & Athayde, A. (2022). Reflexões sobre a falta de água em algumas regiões brasileiras e a coprodução na gestão pública: rumo a uma gestão hídrica mais efetiva. *Revista do Serviço Público*, 73 (1), 32 - 54. Recuperado de <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/4769>

ELLIG, J. (2018). Why and How Independent Agencies Should Conduct Regulatory Impact Analysis. *Cornell Journal of Law and Public Policy*, 28 (1), 1–34. <http://doi.org/10.2139/ssrn.3169413>

Escola Nacional de Administração Pública (2022). *RegBR. Dados Atualizados em Maio/2022 com foco em normativos regulatórios*. Brasília: Enap. Retrieved from <https://infogov.enap.gov.br/regbr>

Ferri, C., Hernández-Orallo, J., & Modroiu, R. (2009). An experimental comparison of performance measures for classification. *Pattern Recognition Letters*, 30 (1), 27–38. <https://doi.org/10.1016/j.patrec.2008.08.010>

Hahn, R. W. & Tetlock, P. C. (2008). Has Economic Analysis Improved Regulatory Decisions? *Journal of Economic Perspectives*, 22 (1), 67–84. <https://doi.org/10.1257/jep.22.1.67>

Hastie, T., Tibshirani, R., Friedman, J., & Franklin, J. (2005). The elements of statistical learning: data mining, inference and prediction. *The Mathematical Intelligencer*, 27 (2), 83–85. <https://doi.org/10.1007/BF02985802>

Ko, Y., & SEO, J. (2009). Text classification from unlabeled documents with bootstrapping and feature projection techniques. *Information Processing & Management*, 45 (1), 70–83. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2008.07.004>

Koop, C., & Lodge, M. (2017). What is regulation? An interdisciplinary concept analysis. *Regulation & Governance*, 11 (1), 95–108. <https://doi.org/10.1111/rego.12094>

LEVI-FAUR, D. (2011). Regulation and Regulatory Governance. In *Handbook on the Politics of Regulation*. [s.l.] Edward Elgar Publishing, 2011, 3–21. <https://doi.org/10.4337/9780857936110.00010>

Liu, Y., Zhou, Y., Wen, S., & Tang, C. (2014). A Strategy on Selecting Performance Metrics for Classifier Evaluation. *International Journal of Mobile Computing and Multimedia Communications (IJMCMC)*, 6(4), 20–35. <http://doi.org/10.4018/IJMCMC.2014100102>

LUGER, G. F (2013). *Inteligência Artificial* (6th ed, Daniel Vieira, Trans.) São Paulo: Pearson Education do Brasil.

McCormick, C., & Ryan, N. (2019). *BERT Fine-Tuning Tutorial with PyTorch*. Retrieved from <https://mccormickml.com/2019/07/22/BERT-fine-tuning/>

- McMULLIN, C. (2021). Challenging the necessity of New Public Governance: Co-production by third sector organizations under different models of public management. *Public Administration*, 99 (1), 5–22. <https://doi.org/10.1111/padm.12672>
- Minaee, S., Kalchbrenner, N., Cambria, E., Nikzad, N., Chenaghlu, M., & Gao, J. (2020). *Deep Learning Based Text Classification: A Comprehensive Review*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2004.03705>
- Montano, M. R., & Pires, D. D. O. O (2019). Marco Regulatório Do Terceiro Setor: A Oferta Da Educação Infantil No Município De Porto Alegre. *Práxis Educacional*, 15 (31), 16-17. <https://doi.org/10.22481/praxis.v15i31.4656>
- Phillips, S., & Smith, S. (2014) A Dawn of Convergence?: Third sector policy regimes in the “Anglo-Saxon” cluster. *Public Management Review*, 16 (8), 1141–1163. <https://doi.org/10.1080/14719037.2014.965272>
- Phillips, S., & Hebb, T. (2010). Financing the third sector: Introduction. *Policy and Society*, 29 (3), 181–187. <https://doi.org/10.1016/j.polsoc.2010.07.001>
- Saab, F., & Silva, S. A. M. (2021). Evaluating the quality of Regulatory Impact Analysis: a literature review. *Revista do Serviço Público*, 72(b), 34 - 57. Retrieved from <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/5875>
- Sano, H., & Abrucio, F. L. (2008). Promessas e resultados da Nova Gestão Pública no Brasil: o caso das organizações sociais de saúde em São Paulo. *Revista de Administração de Empresas*, 48 (3), 64–80. <https://doi.org/10.1590/S0034-75902008000300007>
- Shaffer, R., & Mayhew, S. (2019). Legal Linking: Citation Resolution and Suggestion in Constitutional Law. In *Proceedings of the Natural Legal Language Processing Workshop 2019*, 39–44. Minneapolis, Minnesota: Association for Computational Linguistics. <https://doi.org/10.18653/v1/W19-2205>
- SHEARER, C. (2000). The CRISP-DM model: the new blueprint for data mining. *Journal of data warehousing*, 5 (4), 13-22.
- Silva, T. T. S. E., Neves, C. B. D., Jesus, M. B. D., & Modanez, W. (2022). *Inteligência artificial e Jurisprudência: delimitação jurisprudencial nas decisões do TCU do conceito aberto de cláusula restritiva ao caráter*. Editora Dialética.
- Soh, J., Lim, H., & Chai, I. (2019). Legal Area Classification: A Comparative Study of Text Classifiers on Singapore Supreme Court Judgments. In *Proceedings of the Natural Legal Language Processing Workshop 2019*, 67–77. Minneapolis, Minnesota. Association for Computational Linguistics. <https://doi.org/10.18653/v1/W19-2208>
- TALESH, S. (2022). Public law and regulatory theory. In *Handbook on Theories of Governance*. [s.l.] Edward Elgar Publishing. 104–117. <https://doi.org/10.4337/9781800371972.00016>
- Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L. Gomez, A., Kaiser, L., & Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. In *Advances in Neural Information Processing Systems*, 6000–6010. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1706.03762>
- VIEIRA, J. P. T. O. (2016). *Fragilidades Dos Mecanismos De Controle No Município Do Rio De Janeiro*. Rio de Janeiro. FGV EBAPE - Dissertações, Mestrado Profissional em Administração Pública [366]. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10438/16060>

Zheng, L., Guha, N., Anderson, B., Henderson, P., & Ho, D. (2021). When does pretraining help? assessing self-supervised learning for law and the CaseHOLD dataset of 53,000+ legal holdings. In *Proceedings of the Eighteenth International Conference on Artificial Intelligence and Law (ICAAIL '21)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 159–168. <https://doi.org/10.1145/3462757.3466088>

Mauricio Barros de Jesus

<https://orcid.org/0000-0002-6999-3560>

Master in Applied Computing with an emphasis on Data Science, Universidade de Brasília (UnB).
Computer Engineer, Universidade Federal de Goiás (UFG).

mbjesus@tce.go.gov.br

André da Silva Goes

<https://orcid.org/0000-0003-2718-3380>

Student of the Professional Master's Program in Public Administration, Universidade Federal de Goiás (PROFIAP/UFG). Specialist in Auditing and Government Management and Bachelor's degree in Computer Science, Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO).

asgoes@tce.go.gov.br

Leonardo de Guimarães Santiago

<https://orcid.org/0000-0002-0656-8110>

Student of the Professional Master's program in Public Administration, Universidade Federal de Goiás (PROFIAP/UFG). Specialist in Public Sector Economics and Public Sector Auditing (WPós), Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO).

leonardogsantiago@gmail.com

Marcelo Augusto Pedreira Xavier

<https://orcid.org/0000-0001-5974-9364>

Specialist in External Control and Public Governance, Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP). Student of the Master's Program in Human Rights, Universidade Federal de Goiás (PPGIDH/UFG).

marceloaugustoweb1@gmail.com

Sólon Bevilacqua

<https://orcid.org/0000-0002-0050-3527>

Professor and Coordinator of the Professional Master's Degree in Public Administration, Universidade Federal de Goiás (PROFIAP/UFG). Master in Administration, Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Doctor in Psychology, Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO). Specialist in Production Engineering and Graduated in Administration, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

solon@ufg.br

TELETRABALHO NA PANDEMIA: PERCEPÇÕES DE TRABALHADORES DO PODER EXECUTIVO DE MINAS GERAIS

Maria Julia Moura Tolentino

Kamila Pagel de Oliveira

Marco Aurélio Amaral de Castro

Fundação João Pinheiro (FJP), Belo Horizonte - MG, Brasil

Com o avanço do contexto pandêmico no estado de Minas Gerais, a implementação do teletrabalho foi estabelecida como a principal medida para garantir o afastamento social dos trabalhadores do Poder Executivo estadual. Desta maneira, elaborou-se um estudo quantitativo com o objetivo de analisar a percepção dos profissionais deste setor no que tange à implementação do Regime Especial de Teletrabalho. Os dados foram coletados por meio de um questionário estruturado, com 32.474 trabalhadores respondentes. A principal vantagem, de acordo com a percepção dos teletrabalhadores, foi o aumento da produtividade. Por outro lado, foi sinalizada a piora nos indicadores de qualidade de vida e a dificuldade em delimitar as fronteiras entre as demandas profissionais e pessoais. Ainda, a adoção do teletrabalho em caráter definitivo demanda uma atuação mais proativa do Poder Executivo estadual no que se refere principalmente ao oferecimento de capacitações e de infraestrutura.

Palavras-chave: pandemia; teletrabalho; Minas Gerais; teletrabalhadores; Poder Executivo estadual.



TELETRABAJO EN LA PANDEMIA: PERCEPCIONES DE LOS TRABAJADORES DEL PODER EJECUTIVO DE MINAS GERAIS

Con el avance del contexto de pandemia en el estado de Minas Gerais, la implementación del teletrabajo se estableció como la principal medida para garantizar el distanciamiento social de los trabajadores del Poder Ejecutivo Estatal. De esta forma, se elaboró un estudio cuantitativo con el fin de analizar la percepción de los profesionales de este sector respecto a la implantación del Régimen Especial de Teletrabajo. Los datos fueron recolectados a través de una encuesta estructurada, a que respondieron 32.474 trabajadores. La principal ventaja, según la percepción de los teletrabajadores, fue el aumento de la productividad. Por otro lado, se señaló el empeoramiento de los indicadores de calidad de vida y la dificultad para delimitar los límites entre las exigencias profesionales y personales. Aún así, la adopción del teletrabajo en forma permanente exige una acción más proactiva del Poder Ejecutivo Estatal, principalmente en lo que se refiere a la oferta de capacitación e infraestructura.

Palabras clave: pandemia; teletrabajo; Minas Gerais; teletrabajadores; Poder Ejecutivo estatal.

TELEWORK IN THE PANDEMIC: PERCEPTIONS OF WORKERS IN THE EXECUTIVE BRANCH OF MINAS GERAIS

With the advancement of the pandemic context in the state of Minas Gerais, the implementation of telework was established as the main measure to guarantee the social distancing of workers from the State Executive Branch. In this way, a quantitative study was elaborated in order to analyze the perception of professionals in this sector regarding the implementation of the Special Telework Regime. Data were collected through a structured questionnaire, with 32,474 workers responding. The main advantage, according to the perception of teleworkers, was the increase in productivity. On the other hand, the worsening of quality of life indicators and the difficulty in delimiting the boundaries between professional and personal demands were signaled. Still, the adoption of telecommuting on a permanent basis demands a more proactive action from the State Executive Power, mainly with regard to offering training and infrastructure.

Keywords: pandemic; telework; Minas Gerais; teleworkers; State Executive Branch.

1. INTRODUÇÃO

As transformações técnicas, administrativas e organizacionais evidenciadas nas últimas cinco décadas marcaram a transição de uma sociedade industrial – orientada a partir de um trabalho intensivo em força – para a chamada sociedade pós-industrial – voltada para a valorização do trabalho intensivo em conhecimento e em uso das tecnologias de informação e comunicação (TICs) contemporâneas (DE MASI, 2001; PEREIRA; SILVA, 2020).

A partir deste cenário, surge a modalidade de trabalho denominada teletrabalho - com conceituações não só heterogêneas, como também divergentes. Os principais objetivos do teletrabalho tratam do alcance de maior produtividade, economicidade para as organizações e trabalhadores, além de maior satisfação dos teletrabalhadores (ROCHA; AMADOR, 2018). Trata-se, principalmente, de uma mudança na visão da gestão de pessoas, cujo objetivo é flexibilizar a jornada de trabalho e substituir o foco em processos por resultados, “que já existia antes da pandemia de Covid-19, porém tende a aumentar em todo mundo.” (ALENCAR *et al.*, 2023, p. 8).

Além disso, o avanço da Covid-19, de fácil propagação, exigiu o afastamento social como medida de contingenciamento. O teletrabalho tornou-se, também, uma medida de saúde pública em todos os países afetados pela pandemia e que tiveram que realizar de forma urgente a transição do trabalho presencial para o remoto (RIBEIRO *et al.*, 2020). Em outras palavras, “o teletrabalho tornou-se um recurso necessário diante da crise de emergência em saúde pública causada pelo novo coronavírus (Sars-CoV-2).” (ANTUNES; FISCHER, 2020, p. 01).

Neste caso, o contexto pandêmico impulsionou a normatização do teletrabalho no Poder Executivo de Minas Gerais a partir da publicação do Decreto nº47.885, em 13 de março de 2020, que instituiu o projeto experimental de teletrabalho no âmbito da administração pública direta, autárquica e fundacional do Poder Executivo em determinados órgãos e entidades, restrito às atribuições passíveis de realização remota e cujos resultados pudessem ser mensurados objetivamente.

Publicou-se, no dia posterior, o Decreto nº 47.886 de 2020, dispondo sobre medidas de prevenção ao contágio e de contingenciamento da pandemia no Poder Executivo. O dispositivo legal também instituiu o Comitê Gestor do Plano de Prevenção e Contingenciamento em Saúde da Covid-19 (Comitê Extraordinário Covid-19), com competências de acompanhar a evolução e adotar medidas de saúde pública necessárias à prevenção e controle do contágio e tratamento das pessoas afetadas.

Em seguida, a Deliberação do Comitê Extraordinário Covid-19 nº 2 de 2020, publicada em 17 de março de 2020, dispôs sobre a adoção do Regime Especial de Teletrabalho, no Poder Executivo do Estado de Minas Gerais, como medida temporária, enquanto permanesse a situação de emergência em saúde pública. De acordo com as disposições da deliberação, coube às chefias de gabinete, ou equivalentes, a identificação das atividades passíveis de teletrabalho e os servidores aptos a essa modalidade de trabalho.

Foram feitas simplificações no modelo de teletrabalho, em comparação ao projeto experimental e o controle das atividades e dos resultados de cada servidor foi realizado por meio de dois mecanismos: o plano de trabalho individual e o relatório de atividades, a serem preenchidos pelo servidor mensalmente e incluídos em processo específico criado para a requisição do teletrabalho. Além disso, a seleção dos teletrabalhadores teve que abandonar a obrigatoriedade de que as atribuições fossem passíveis de mensuração objetiva de desempenho e da pactuação de metas individuais.

Dessa forma, tornou-se relevante realizar uma análise da percepção dos teletrabalhadores em relação às necessidades de adaptação, produtividade e desafios enfrentados a partir da adoção de tal modalidade de trabalho. Este estudo tem por objetivo analisar as experiências dos trabalhadores do Poder Executivo estadual de acordo com suas próprias percepções, desde o início de sua implementação até meados do mês de junho de 2020. O presente estudo buscou responder: como ocorreu a implementação do teletrabalho no Poder Executivo estadual? Quais foram as principais características e obstáculos relacionados às experiências desses trabalhadores?

A escolha deste tema se justifica pela ampla adoção do teletrabalho no Brasil nos últimos anos e, especialmente, pela necessidade de implementação nas diferentes esferas e poderes da administração pública brasileira desde 2020, devido ao cenário de pandemia. Essa implementação não se tratou de uma escolha planejada, mas, sim, de uma imposição decorrente do contexto. A relevância do tema mostra-se, para além do que já foi pontuado, pela necessidade de alinhamento da estrutura de trabalho atual aos modelos contemporâneos de atuação profissional. Acredita-se que os resultados aqui apresentados podem ser úteis à tomada de decisão em relação aos aprimoramentos e possibilidades de adoção do teletrabalho em caráter permanente.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Teletrabalho: conceituação, resgate histórico e o contexto do setor público

As definições e abordagens a respeito da temática do teletrabalho ainda não apresentam conclusões unívocas. Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT) (1996), teletrabalho é definido como forma de trabalho – remunerada e cujos resultados desejados são especificados pelo empregador – que, a partir do uso das tecnologias de informação, ocorre de maneira remota, sendo que poderia ser feito nas estruturas do empregador. Filardi, Castro e Zanini (2020) definem que se trata de teletrabalho fazer com que o trabalho vá até o trabalhador, e não mais o caminho oposto.

Nesse contexto, o teletrabalho, ainda que em crescimento, já é reconhecido como um novo marco das relações de trabalho modernas e da atual sociedade da informação. Segundo De Masi (2001, p. 54), “a sociedade pós-industrial em que estamos vivendo inaugurou uma condição mais intelectualizada de vida, deslocando a exploração dos braços para o cérebro”.

No final da década de 1960, ainda que resistente, a cultura industrial passou pelas suas principais transformações, motivadas principalmente pelo fim da II Guerra Mundial, que impulsionou mudanças, como a difusão das tecnologias, eletrônica, comunicação e, principalmente, do acesso à informação. Com base no domínio dessas tecnologias, bem como a sua massificação, o teletrabalho atual foi caracterizado como “uma inovação organizacional que dissolve o espaço e o tempo” (NOHARA *et al.*, 2010, p. 151).

No Brasil, o regime de teletrabalho foi implementado de maneira pioneira pelas empresas privadas transnacionais – já implementado em seus países de origem (SAP CONSULTORIA, 2016). O primeiro respaldo legal para essa nova modalidade de trabalho foi a Lei nº 12.551/2011, alterando a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), com o art. 6º editado de modo a eliminar a diferenciação entre o trabalho desenvolvido nas dependências do empregador e o teletrabalho, desde que mantidos os pressupostos das relações de emprego. Posteriormente, a reforma trabalhista regulamentou as atividades de teletrabalho, instrumentalizada pela Lei nº 13.467 de 2017.

No setor público, a introdução era incipiente, marcada por uma forte discussão das necessidades de adaptação da legislação e das práticas administrativas comuns à administração pública. Com a crise que se instalou a partir do contexto da Covid, “o teletrabalho se tornou uma modalidade ‘forçada’ para muitos trabalhadores, de forma a manter a continuidade do serviço público e os postos de trabalho.” (MACHADO; TOLEDO, 2022, p. 37).

Esse cenário propiciou um aumento significativo no número de pesquisas sobre teletrabalho, e, apesar disso, ainda são necessários estudos mais aprofundados, considerando as esferas pessoal, organizacional e social (VASCONCELLOS *et al.*, 2023). Entre os estudos que versam essa modalidade no setor público, têm-se o desenvolvido por Melo e Silva (2023), tendo por objetivo problematizar os efeitos do teletrabalho sobre a saúde mental dos servidores públicos que exercem sua profissão na modalidade de teletrabalho integral em um Tribunal de Justiça da região Nordeste do Brasil.

O estudo desenvolvido pelos autores revelou alguns efeitos prejudiciais à saúde mental a partir das narrativas dos participantes, tais como ansiedade, tensões emocionais, baixa motivação, irritabilidade, angústia, advindos da pressão para atingir metas de produtividade, assim como o recrudescimento da sensação de isolamento social. Por outro lado, destacou efeitos positivos como melhoria da qualidade de vida, redução do estresse, aumento dos cuidados com alimentação, práticas de atividade física e ampliação da convivência familiar (MELO; SILVA, 2023).

Outra pesquisa, desenvolvida por Alencar *et al.* (2023), teve o intuito de relatar as atividades de extensão universitária dos servidores de uma universidade durante a pandemia de Covid-19. O estudo aponta que alguns participantes se adaptaram bem à nova modalidade de trabalho, mas outros tiveram algumas dificuldades que impactaram no seu dia a dia e na sua saúde, havendo, neste caso, mais aspectos negativos sobre o teletrabalho do que positivos.

Uma pesquisa que merece destaque, realizada no começo da pandemia de Covid-19 por Antunes e Fischer (2020), analisou a trajetória de regulamentação do teletrabalho no setor judiciário federal, investigou o impacto trazido pela pandemia. Cabe mencionar que o teletrabalho foi iniciado no Judiciário federal em 2013, quando o Tribunal da 4ª Região publicou a primeira resolução a esse respeito. Em 2016, o Conselho Nacional de Justiça o regulamentou nacionalmente e cada tribunal emitiu normativas complementares. Para não paralisar as atividades durante a pandemia, o Judiciário federal estabeleceu o teletrabalho integral e compulsório para todos os magistrados, servidores e estagiários.

Os resultados do estudo apontam que as experiências com o teletrabalho durante a crise sanitária devem fomentar a análise e o aperfeiçoamento das normas, metas e políticas públicas vigentes no Judiciário. Ademais, essa experiência deve contribuir para o entendimento e prevenção dos possíveis impactos à saúde das trabalhadoras e trabalhadores daquele órgão (ANTUNES; FISCHER, 2020).

Isso posto, tem-se um cenário desafiador, não apenas pelos resultados encontrados nas recentes pesquisas, mas sobretudo porque o tema do teletrabalho no âmbito do serviço público ainda é um campo a ser explorado, dada a pouca produção científica, como apontam Machado e Toledo (2022). Ademais, o teletrabalho apresenta alguns desafios ao campo de estudo da administração, particularmente no âmbito do setor público, visto que “desafia as ciências sociais, no que se refere aos estudos do trabalho a identificar o que, de fato, é novo; quais são as particularidades dessa crise; o que se deve à crise sanitária e o que se deve aos processos políticos, econômicos, sociais e jurídicos que a antecedem.” (DURÃES; BRIDI; DUTRA, 2021, p. 946).

2.2 As faces do teletrabalho

O teletrabalho envolve implicações em diferentes esferas, o que inclui o trabalhador, a organização e a sociedade. Rocha e Amador (2018), Freitas (2008) e Serra (1996) destacam que esse regime intenciona a flexibilidade da jornada quanto ao tempo e ao espaço.

A implementação do teletrabalho exige esforços e atenção quanto aos possíveis riscos que, caso não observados, podem apresentar efeitos contrários à produtividade e à satisfação e saúde do trabalhador. O teletrabalhador deve saber gerir o tempo, comunicar-se com facilidade e manter o equilíbrio entre a vida profissional e particular (FREITAS, 2008). Treinamentos são fundamentais e devem incluir conteúdos como o uso de equipamentos, gerenciamento e delimitação das fronteiras entre família e trabalho, além de tratar sobre as mudanças psicológicas e sociais decorrentes (KOWALSKI; SWANSON, 2005, ABBAD; LEGENTIL, 2020).

Abbad e Legentil (2020) reforçam ainda algumas demandas de aprendizagem registradas por profissionais em teletrabalho, tais como a necessidade de desenvolver habilidades afetivas para lidar com a comunicação realizada por meio de tecnologias e a busca pela ajuda e suporte social de colegas e superiores.

O estabelecimento de metas de desempenho, sejam diárias, semanais ou mensais, é requisito para o cumprimento da jornada de trabalho. Instituições definem que os prazos e as metas devem ser menores e maiores, respectivamente, aos estabelecidos para os demais trabalhadores. Essa determinação de metas superiores se baseia como medida compensatória, posto que “diferentemente dos servidores no regime presencial, aqueles não estão sujeitos a determinadas distrações e interrupções, tais como atendimento do telefone e resolução de problemas ou solicitações inesperadas” (MROSS, 2016, p. 22). Sob essa perspectiva, metas superiores para os teletrabalhadores se tornam necessárias para que as demandas de trabalho sejam igualadas às do trabalhador presencial.

De acordo com Rocha e Amador (2018), essas possíveis metas superiores em conjunto com a flexibilização da jornada impactam no excesso de trabalho desenvolvido. Pesquisas apontam um “superengajamento” do teletrabalhador com vistas a encobrir a máxima de “quem não é visto não é lembrado” (ROCHA; AMADOR, 2018) – ou seja, o trabalhador recebe a diminuição de reconhecimento e oportunidades de promoção, bem como a possibilidade de demissão.

Para Freitas (2008), uma das vantagens do teletrabalho está relacionada à possibilidade de melhor conciliação entre a vida profissional e a familiar, reduzindo o absenteísmo, especialmente de pessoas desmotivadas ou que possuem crianças e/ou idosos sob sua responsabilidade. Por outro lado, o abrandamento da divisão entre o trabalho e o lazer pode causar e agravar a degradação do ambiente familiar.

O aumento do tempo de permanência do teletrabalhador em casa reflete em grande medida uma sobrecarga de sua ocupação com atividades domésticas. Nesse contexto, o trabalho remoto pode ser observado como uma maneira de legitimar a dupla jornada, o que remete à tendência de feminilização do teletrabalho: culturalmente, as mulheres tendem a assumir maior número de tarefas da casa, tornando-as mais propensas a aderir ao teletrabalho (BARROS; SILVA, 2010). Por essa razão, as mulheres tendem a sentir mais as desvantagens, já que dificilmente convertem a flexibilidade do teletrabalho em cuidados pessoais.

Na perspectiva de Freitas (2008), um dos fatores que requer atenção é a perda de integração e do vínculo do teletrabalhador com a organização, especialmente problemáticos quando o trabalho é desempenhado em casa durante o período integral. Dessa forma, estratégias para minimizar esse ponto são optar pelo teletrabalho parcial ou pelo revezamento dos teletrabalhadores – o que também amenizaria a divisão teletrabalhador x trabalhador presencial. Abbad e Legentil (2020) afirmam sobre o esforço necessário para mitigar as dificuldades decorrentes da adoção de múltiplas ferramentas de informação e comunicação necessárias à preservação da integração entre trabalhadores e à manutenção das atividades da organização.

Serra (1996) pontua que o isolamento social vai além do contato entre o empregado e empregador e inclui a redução do contato com os colegas de trabalho. Trata-se da falta de um ambiente de trabalho coletivo para que o trabalhador possa contar com a experiência e

o desenvolvimento profissional dos colegas. Esse isolamento, inclusive, pode influenciar na retenção do conhecimento do trabalhador que não se sinta pertencente à equipe e à organização.

No âmbito da psicodinâmica, Silva (2018) elenca três fatores que, fortalecidos pela dinâmica do teletrabalho, passam a comprometer a saúde mental do teletrabalhador: o isolamento social, o abrandamento entre o público e o privado e a perda de reconhecimento. A substituição das relações humanas face a face por relações mediadas pelas tecnologias faz emergir a preocupação quanto à distorção das relações sociais. A atenuação das distinções entre o público (trabalho) e o privado (lar) pode levar “o indivíduo a tornar-se uma espécie de “servo” dos imperativos coletivos da produtividade “informacional” (SILVA, 2018, p. 52), e a ausência da possibilidade de acompanhamento presencial requer uma metodologia quantitativa para medir os resultados entregues. Dessa maneira, perde foco o reconhecimento pelo trabalho desempenhado – aspecto considerável para o sentido do trabalho.

Uma conveniência para a instituição diz respeito à redução de custos relativos à compra e manutenção de espaços físicos e de mobiliário (SERRA, 1996). No caso do teletrabalho parcial, torna-se necessário o redesenho de *layout*, para a construção de um ambiente mais coletivo e “neutro”. Esses gastos, por outro lado, não devem ser transferidos ao teletrabalhador que, caso contrário, estará ainda mais vulnerável a condições de trabalho inadequadas, de acordo com sua própria situação econômico-social (FREITAS, 2008).

O contexto domiciliar deve ser considerado pela organização (ROCHA; AMADOR, 2018), na medida em que: “ajustes são invariavelmente necessários, pois, historicamente, os objetivos residenciais têm estado em direta oposição aos objetivos profissionais dos indivíduos” (STEIL; BARCIA, 1999, p.82). Assim, o mais adequado é que o teletrabalhador possua um escritório de uso exclusivo e que se atenha às questões ergonômicas para que sejam evitados acidentes de trabalho, bem como doenças decorrentes de escritórios ergonomicamente inadequados.

Em questões pertinentes às características estruturais, a implementação dessa modalidade de trabalho exige organizações mais descentralizadas, uma vez que, gerando um ambiente ainda mais complexo de gestão, a apreensão de todas as informações para a tomada de decisão por apenas um indivíduo torna-se impraticável. Para isso, o funcionário deve se pautar por diretrizes organizacionais gerais internalizadas, a partir das quais pode decidir de que maneira específica irá desenvolver suas atividades em prol dos objetivos organizacionais (STEIL; BARCIA, 1999, p. 78).

Ganha foco o estilo de gerenciamento Y, de McGregor (1960), determinando o olhar em resultados em vez de processos e adotando a perspectiva de que, se as condições estiverem adequadas, os funcionários sentir-se-ão motivados e comprometidos a exercitar o autocontrole. Trata-se de a instituição apoiar o desenvolvimento pessoal e profissional do trabalhador para garantir seu engajamento e manter uma relação de confiança entre gerente e trabalhador e instituição e trabalhador. O desenvolvimento de novos valores pode ser necessário para isso e

uma nova cultura pode ser desenvolvida a partir do compartilhamento de objetivos e valores, construindo o compromisso e a identificação do empregado com a organização.

No que tange ao serviço público, pode-se destacar um nível de influência do teletrabalho na qualidade de vida no teletrabalho (*e*-QVT) dos servidores públicos. Uma pesquisa realizada com 5.965 servidores de nove instituições públicas brasileiras dos Poderes Executivo, Judiciário e Legislativo, evidenciou uma predominância de experiências de mal-estar que podem representar risco de adoecimento para os servidores. Os resultados do estudo de Velasco, Pantoja e Oliveira (2023) apontam diferenças significativas entre mulheres e homens com e sem filhos relacionadas à gestão do teletrabalho, especificamente no que diz respeito às interrupções e ao conflito entre trabalho, descanso e lazer.

No grupo de mulheres com e sem filhos, foram apresentadas diferenças significativas quanto às atividades do teletrabalho. Segundo os autores, dada a amplitude do estudo, os resultados podem ser generalizados de maneira a fornecer subsídios importantes à formulação de programas híbridos de qualidade de vida e bem-estar no trabalho, no âmbito do serviço público (VELASCO; PANTOJA; OLIVEIRA, 2023).

Outra pesquisa realizada por Paschoal *et al.* (2022, p.8) testou os impactos de percepções de qualidade de vida no teletrabalho e do redesenho do trabalho no bem-estar no trabalho de professores da rede pública de ensino no Brasil. O trabalho reforçou a relação entre fatores de bem estar social e QVT, inclusive no contexto específico do teletrabalho, sendo que todos os fatores de bem-estar no trabalho foram preditos diretamente por pelo menos um fator de *e*-QVT. Questões como “atitudes do trabalhador quando realiza o teletrabalho, suporte organizacional recebido, modos de gestão das atividades, questões de informática, softwares e hardwares e o esforço despendido para a realização das atividades no teletrabalho desempenharam papel central na explicação do bem-estar de professores em trabalho remoto”.

Portanto, a redução das desvantagens e a potencialização das vantagens demanda uma articulação que envolve a instituição de uma maneira ampla (SILVA, 2018). E, para isso, devem ser observados não apenas os aspectos econômicos, mas, também, os sociológicos, psicológicos, políticos e, com isso, estabelecida uma visão integrada dos impactos de sua adoção.

3. METODOLOGIA

O presente estudo teve como objetivo analisar a percepção dos profissionais do Poder Executivo estadual no que diz respeito à implementação do Regime Especial de Teletrabalho como medida de prevenção, enfrentamento e contingenciamento da Covid-19, no período de março a junho de 2020. Para alcançá-lo, elaborou-se um estudo de caso quantitativo, o qual buscou mensurar os dados coletados (KIRSCHBAUM, 2013), por meio de um questionário estruturado, de avaliação e de fato (MARCONI; LAKATOS, 2003), visando alcançar uma maior amostra e formular informações mais objetivas, e com o fim de esgotar as possibilidades de

resposta. Optou-se por trabalhar com um questionário de adesão voluntária pelos servidores, inclusive levando-se em consideração as limitações impostas pela pandemia.

O questionário totaliza 62 questões, sendo 61 fechadas e uma aberta e de preenchimento opcional. Foram recebidas 32.474 respostas de um universo de 249.728 trabalhadores ativos, segundo o Sistema Integrado de Administração de Pessoal (Sisap) do Governo do Estado de Minas Gerais. Nesse universo, foram contemplados os principais vínculos empregatícios: servidor estatutário (cargo público), empregado público, contratado (prazo determinado), detentor de cargo comissionado, trabalhador celetista, trabalhador intermediado por organização não governamental ou empresa privada, consultoria, estagiário, entre outros.

Considerando os registros de trabalhadores vinculados ao Poder Executivo de Minas Gerais no Sisap, a amostra representa 13,11% da população-alvo. A pesquisa possui uma margem de erro de 0,67% e grau de confiança de 99%. Portanto, o tamanho dessa amostra é relevante para que se alcance uma visão mais abrangente dos benefícios e do que deve ser melhorado para a manutenção do teletrabalho no Poder Executivo de Minas Gerais.

O questionário foi disponibilizado entre os dias 10 de junho e 06 de julho de 2020 para todos os trabalhadores vinculados ao Governo do Estado de Minas Gerais. A divulgação foi feita a partir de e-mail marketing produzido e enviado pela Assessoria de Comunicação/Seplag, bem como e-mails enviados aos responsáveis pelas unidades de Recursos Humanos dos órgãos e entidades para maior difusão da pesquisa. Ademais, após redigido, o questionário passou pelo pré-teste e pela validação das equipes responsáveis para que fossem identificadas possíveis falhas, inconsistências e linguagens inadequadas e, portanto, garantida maior fidedignidade, validade e operatividade (MARCONI; LAKATOS, 2003).

O questionário se dividiu em blocos de acordo com os temas:

1. Caracterização do servidor: este bloco inclui 20 perguntas dicotômicas sobre perfil do servidor respondente (sexo, idade, escolaridade, vínculo empregatício etc.).
2. Contexto anterior ao teletrabalho: este bloco inclui três questões em formato de perguntas dicotômicas e descreve questões comportamentais, sobre a rotina do servidor antes da implementação do teletrabalho e avanço da pandemia (meio, tempo e gastos com o deslocamento ao ambiente de trabalho).
3. Contexto do teletrabalho: este bloco contempla três perguntas, com redação de respostas em escala (de um a cinco, sendo um igual a nada compatível e cinco, totalmente compatível) e de opinião a respeito da rotina do servidor no contexto do teletrabalho e de suas atividades desenvolvidas.
4. Espaço de trabalho: este bloco inclui três perguntas dicotômicas comportamentais uma pergunta de opinião e escala (de um a cinco, sendo um equivalente a nada adequado e cinco totalmente adequado) sobre o espaço utilizado durante a modalidade de teletrabalho.

5. **Infraestrutura e equipamentos:** este bloco engloba duas perguntas comportamentais de múltipla escolha sobre infraestrutura e equipamentos necessários e utilizados durante o desenvolvimento das atribuições além de três perguntas dicotômicas sobre dificuldades técnicas e treinamentos oferecidos.
6. **Organização do tempo:** o presente bloco inclui quatro perguntas comportamentais dicotômicas sobre a conciliação das atividades de trabalho com as demais atividades e responsabilidades (domésticas e familiares) e fontes de distração após a adoção ao teletrabalho e uma pergunta de escala (diminuiu, não houve alteração, aumentou ou não sabe opinar) sobre a média de horas trabalhadas.
7. **Desempenho e produtividade:** este bloco inclui três questões em formato de declarações para serem avaliadas em escala, de um a cinco, sendo um igual a discordo plenamente e cinco, concordo plenamente sobre a percepção do servidor quanto ao desempenho profissional, o que inclui aspectos quanto à produtividade e metas.
8. **Comunicação institucional:** este bloco inclui duas perguntas dicotômicas e de opinião sobre a comunicação entre a chefia e o servidor e entre os colegas de trabalho após a adoção do teletrabalho e o avanço da pandemia.
9. **Saúde e bem-estar:** este bloco inclui 12 perguntas dicotômicas e em escala (diminuiu, não houve alteração, aumentou ou não sabe opinar) sobre comportamentos do servidor no contexto de teletrabalho e pandemia (hábitos alimentares, tabagismo, consumo de álcool, prática de exercício físicos, qualidade e quantidade de sono).
10. **Avaliação do teletrabalho:** este bloco inclui três perguntas de opinião e dicotômicas sobre as vantagens, desvantagens e preferências do servidor, uma pergunta de opinião em escala (de um a cinco, sendo um equivalente a muito insatisfeito e cinco, muito satisfeito) sobre sua experiência em teletrabalho e, por fim, uma questão aberta, de preenchimento opcional, sobre demais comentários que o respondente julgasse pertinente.

Após a coleta de dados por meio desse questionário, a análise foi realizada utilizando-se do software Microsoft Excel. Os dados foram inseridos em planilha e organizados em tabelas e gráficos de modo a facilitar a interpretação dos resultados. Em seguida, as interpretações foram realizadas considerando-se as informações produzidas e a bibliografia estudada. Para este artigo, a apresentação dos resultados foi reestruturada no intuito de torná-la mais breve e, ao mesmo tempo, compreensível ao leitor.

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados da pesquisa estão dispostos de forma que: inicialmente são indicados os níveis de adesão ao regime de teletrabalho, assim como a caracterização das atividades dos respondentes, e, posteriormente são elucidadas as percepções dos trabalhadores quanto ao regime de teletrabalho no estado de Minas Gerais.

4.1 Adesão ao teletrabalho no estado de Minas Gerais

O questionário do estudo, que foi formulado com o objetivo de compreender as percepções e experiências dos trabalhadores desde a adesão ao teletrabalho em função do isolamento/distanciamento social, recebeu 32.474 respostas. Desde março de 2020 até o momento de resposta ao questionário, 85,87% dos trabalhadores respondentes estavam em teletrabalho integral, 11,39%, em teletrabalho parcial e apenas 2,75% exclusivamente em regime presencial.

Além disso, 94,72% dos trabalhadores não tinham nenhuma experiência em teletrabalho, o que pode interferir negativamente em sua adaptabilidade. Apenas 5,22% possuíam alguma experiência, sendo que 4,54% tiveram uma experiência positiva, 0,43% não souberam avaliar e 0,25% consideraram a experiência negativa.

Em relação aos órgãos/entidades, 69,91% das respostas recebidas foram de trabalhadores da SEE (Secretaria de Estado de Educação), órgão ao qual se vincula a maior parcela dos trabalhadores do Poder Executivo de Minas Gerais. Em seguida, trabalhadores vinculados à Seplag (Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão) representaram 2,49% das respostas. O percentual restante estava distribuído entre os demais órgãos e entidades do Poder Executivo estadual.

4.2 Caracterização das atividades dos respondentes

Relacionando os trabalhadores que participaram deste estudo com o tipo de atividade que desenvolvem, há a seguinte distribuição:

Tabela 1 – Distribuição de trabalhadores respondentes conforme o tipo de atividade desenvolvida (março-junho/2020)

Tipo de atividade	Quantidade de trabalhadores	Percentual de trabalhadores (%)
Atividades educacionais (aulas, direção de escola etc.).	19.957	61,46
Trabalho administrativo (dentro de escritório) com atendimento ao público externo ao órgão/entidade.	6.271	19,31
Trabalho administrativo (dentro de escritório) sem atendimento ao público externo ao órgão/entidade.	4.546	14,00
Trabalhos de campo (atendimentos a públicos externos, vistorias, fiscalizações etc.).	1.014	3,12
Atividades de ciência e tecnologia (pesquisa científica, inovação, laboratorial etc.).	329	1,01

Tipo de atividade	Quantidade de trabalhadores	Percentual de trabalhadores (%)
Atividades de saúde (atendimento médico e hospitalar, agentes de saúde).	147	0,45
Trabalhos logísticos (obras, manutenção, logística, transporte etc.).	107	0,33
Atividades de segurança pública (policimento ostensivo e/ou investigativo, vigilância, guarda de presos etc.).	103	0,32
Total	32.474	100,00

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

Os trabalhadores que desenvolviam atividades educacionais corresponderam a 61,46% das respostas. Por outro lado, trabalhadores que desempenhavam atividades de segurança pública representaram apenas 0,32% das respostas.

Quando cruzados os dados dos trabalhadores que se encontravam em teletrabalho ou em regime presencial com o tipo de atividade desenvolvida, chegou-se ao seguinte resultado: entre os trabalhadores que desempenhavam atividades educacionais, 91,28% estavam em teletrabalho integral e 7,59% em teletrabalho parcial devido à paralisação das aulas presenciais e fechamento das escolas estaduais durante o período do questionário. Apenas 1,13% se mantiveram em regime presencial.

Destaca-se que a maior parte dos trabalhadores estava em teletrabalho integral em todos os tipos de atividades, exceto atividades de saúde e de segurança pública – serviços públicos e atividades essenciais, com menor flexibilidade para desenvolvimento remoto, justificando um menor quantitativo de trabalhadores respondentes destas áreas.

Em relação aos trabalhadores que desenvolviam atividades de saúde e que responderam à pesquisa, 55,78% permaneceram em regime presencial, seguido por 27,21% em regime de teletrabalho parcial e 17,01% em regime de teletrabalho integral. Essa menor possibilidade de flexibilização e adaptação das atividades para o regime de teletrabalho se aliou à demanda crescente por profissionais da saúde decorrente do estado de calamidade de saúde pública provocado pela pandemia.

Quanto aos trabalhadores de segurança pública que responderam à pesquisa, 38,83% estavam em regime de teletrabalho parcial, 32,04% em regime presencial e 29,13% em teletrabalho integral. Esses percentuais podem ser explicados pela suspensão/prejuízo ou pela adaptação de determinadas atividades para o seu desenvolvimento em teletrabalho. Além disso, a maior concentração dos respondentes em teletrabalho parcial se baseia no revezamento entre os membros de uma equipe para a realização de determinadas atividades, como, por exemplo, o policiamento ostensivo.

4.3 Percepção dos trabalhadores em teletrabalho no estado de Minas Gerais

A partir deste tópico, são considerados apenas os trabalhadores que estavam em teletrabalho, seja parcial ou integral, que representam 31.582 trabalhadores. Os itens que seguem analisam a percepção dos trabalhadores do Poder Executivo de Minas Gerais durante o enfrentamento da Covid-19, quanto às necessidades de adaptação, produtividade e desafios.

4.3.1 Infraestrutura e equipamentos

Sabe-se que os custos gerados para a disponibilização de uma infraestrutura adequada ao teletrabalho foram de responsabilidade do trabalhador, sendo ao órgão/entidade permitido fornecer temporariamente equipamentos, desde que não incorressem em custos adicionais. Essa situação incorreu em uma maior vulnerabilidade do trabalhador que não necessariamente possuiu as condições necessárias ao teletrabalho garantidas pela organização (FREITAS, 2008).

A começar pela finalidade do espaço principal de teletrabalho: 76,38% dos respondentes estavam trabalhando em um ambiente destinado a outros fins, além do teletrabalho, ao passo que 23,62% possuíam um ambiente exclusivo.

As questões pertinentes ao espaço e ao mobiliário utilizados foram avaliadas por 48,87% e por 48,00% dos trabalhadores, respectivamente, como muito adequados ou totalmente adequados. Por outro lado, a pior avaliação ocorreu a respeito dos sons e ruídos indesejados, sendo que houve a seguinte distribuição de percepções: 14,95% avaliaram como nada adequados, 18,27% como pouco adequados, 22,47% como medianamente adequados, 22,33% como muito adequados e 21,99% como totalmente adequados.

As insatisfações relacionadas a sons e ruídos foram voltadas ao percentual elevado de trabalhadores que moravam com outras pessoas, bem como àqueles que trabalhavam em ambientes destinados a outros fins e/ou trabalhavam com outras pessoas no mesmo local. Os autores Steil e Barcia (1999) pontuam que um ambiente adequado inclui um escritório de isolamento acústico para que os ruídos externos não atrapalhem o desempenho do teletrabalhador.

É válido lembrar que as atividades tipicamente priorizadas para o teletrabalho foram aquelas que demandavam maior concentração e esforço individual e menor interação com colegas de trabalho, por se supor que o isolamento do trabalhador em sua própria residência propicie um ambiente mais tranquilo para o desenvolvimento destas atividades. No entanto, entende-se que, devido à pandemia e ao isolamento/distanciamento social, todas as pessoas com quem o trabalhador residisse tenderiam a estar em casa, o que, pelo contrário, gerou um ambiente com mais incômodos e distrações.

As maiores demandas no que concerne à infraestrutura e aos equipamentos decorreram da falta do planejamento e adequação necessários para que ocorresse a digitalização dos arquivos e materiais que permaneceram no ambiente de trabalho presencial, bem como o contexto de

pandemia que dificultou o deslocamento do trabalhador ao local para retirada de documentos e outros papéis físicos: 40,74% dos trabalhadores alegaram que precisavam, mas não possuíam impressora; 33,82% não tinham acesso aos arquivos, pastas e outros documentos/materiais físicos de que precisavam; e 33,66% não tinham acesso aos livros/documentos físicos disponíveis em local de trabalho, apesar da necessidade. Nota-se que, mesmo que permitido o empréstimo de equipamentos, essa medida não foi suficiente para atender às demandas dos trabalhadores.

Por fim, sobre terem recebido algum tipo de treinamento/capacitação previamente ou durante o teletrabalho, para 67,44% dos trabalhadores não foi oferecida nenhuma ação de qualificação, enquanto 32,56% receberam, mas apenas 22,71% tiveram treinamento/capacitação da instituição a qual estavam vinculados; 6,30% tiveram treinamento/capacitação de outra instituição do Estado e 3,55% receberam através instituição não pertencente ao Estado.

A falta de treinamento e capacitações revelou-se, durante o período de referência, uma atuação falha por parte da administração pública, principalmente considerando-se a implementação emergencial do teletrabalho e o elevado percentual de trabalhadores que possuíam nenhuma experiência em teletrabalho. Os treinamentos são um importante suporte dado pela instituição, com conteúdo que aborde principalmente o uso de equipamentos, o gerenciamento do tempo e as mudanças psicológicas e sociais decorrentes da implementação do teletrabalho (KOWALSKI; SWANSON, 2005, ABBAD; LEGENTIL, 2020, PASCHOAL *et al.*, 2022).

4.3.2 Organização do tempo

Considerando o período de regime de teletrabalho, de março a julho de 2020, em comparação com o regime de trabalho presencial, a média de horas trabalhadas, segundo os próprios trabalhadores, aumentou para 64,03% deles, se manteve para 24,27%, diminuiu para 4,33% e 7,37% não souberam avaliar.

A flexibilidade de horários para a realização das tarefas é um fator que, devido à dificuldade de se definir horários de início e término da jornada, impactou o aumento das horas de trabalho e, como consequência, resultou em dificuldades de conciliação entre as demandas profissionais e familiares. Assim, a possível vantagem de melhor conciliação entre a vida profissional e a familiar é convertida em um desafio: garantir que o ambiente familiar não seja degradado.

Uma vez que houve reclamações e queixas de que a própria chefia desconsiderava os horários de lazer e descanso, destaca-se que é responsabilidade da chefia direta equilibrar a quantidade e os prazos das atividades enviadas ao trabalhador.

Isso posto, 40,45% dos respondentes concordaram que estavam com dificuldades em conciliar as atividades do trabalho com as demais atividades de sua rotina e, na maior parte das experiências, o trabalho estava consumindo os horários que eram destinados a outras atividades, conforme demonstra a Tabela 2:

Tabela 2 – Distribuição dos trabalhadores respondentes de acordo com a dinâmica de conciliação entre trabalho, tarefas domésticas, atividades familiares e pessoais durante o isolamento/distanciamento social (março-junho/2020)

Dinâmica de conciliação entre as atividades e os horários	Quantidade de trabalhadores	Percentual de trabalhadores (%)
Conciliavam bem as atividades da casa, o tempo com a família e o tempo do trabalho.	18.807	59,55
Não conseguiam organizar bem o tempo, sendo que o trabalho consumia os horários de atividades domésticas e familiares.	9.415	29,81
Não conseguiam organizar bem o tempo e todas as atividades estavam sendo prejudicadas.	2.062	6,53
Não conseguiam organizar bem o tempo, sendo que a família e as atividades domésticas consumiam o tempo destinado ao trabalho.	742	2,35
Não se sentiram contemplados pelas opções anteriores.	556	1,76
Total	31.582	100,00

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

Cabe esclarecer que foram caracterizadas como atividades domésticas os cuidados com a casa, compras, refeições, com crianças e/ou demais dependentes etc. Essas atividades eram realizadas da seguinte maneira: 63,94% dos trabalhadores dividiam as responsabilidades com outras pessoas que moravam na mesma residência; 24,55% moravam com outras pessoas, mas realizavam todas as atividades domésticas; 7,00% moravam sozinhos e realizavam todas as atividades; 4,09% moravam com outras pessoas, mas as atividades eram realizadas por empregado(a); 0,43% não moravam com outras pessoas e tinham as atividades domésticas realizadas por empregado(a).

A sobrecarga era maior para os trabalhadores que moravam com outras pessoas, mas realizavam todas as atividades domésticas. Sob uma perspectiva de gênero, 29,34% das mulheres que responderam à pesquisa se enquadravam nessa situação, o que era o caso de apenas 7,26% dos homens. Portanto, essa realidade corrobora com Barros e Silva (2010) de que as mulheres tendem a assumir mais atividades domésticas e deixam de usufruir dos benefícios da flexibilidade do teletrabalho. Conforme afirmam Abbad e Legentil (2020), é necessário pensar sobre a adequação das metas de desempenho individuais, principalmente para as pessoas que acumulam ao *home office* os cuidados de bebês, crianças ou idosos e tarefas domésticas. Os autores reforçam o contexto de teletrabalho mais sensível às demandas familiares, além de condições e habilidades tecnológicas limitadas, o que tende a comprometer, parcialmente e temporariamente, a capacidade laboral do profissional.

Entendendo-se que o teletrabalho busca reorientar a cultura organizacional a partir dos resultados e atividades entregues e não mais com base nas horas semanais trabalhadas, 41,91% dos trabalhadores afirmaram que definiam a sua rotina de trabalho a partir do equilíbrio entre as horas de trabalho e o volume de tarefas; 39,67% focavam nas tarefas e produtos do plano de trabalho; 18,42% dos trabalhadores organizavam sua jornada de trabalho a partir das

horas diárias estipuladas no trabalho presencial. Portanto, diante dessa disparidade, torna-se necessário, principalmente para aqueles que ainda não compartilham desta nova visão, que sejam desenvolvidos novos valores organizacionais, como, por exemplo, incentivo à flexibilidade e à autonomia (STEIL; BARCIA, 1999).

4.3.3 Desempenho e produtividade

Para analisar o impacto do Regime Especial de Teletrabalho sobre a produtividade, foram considerados: a quantidade de atividades executadas em comparação ao momento anterior à implementação do teletrabalho e os critérios de caráter qualitativo que influenciam na dinâmica e desempenho do trabalhador.

De acordo com a percepção dos trabalhadores, 64,42% tiveram a quantidade de atividades aumentada no regime de teletrabalho, 26,14% avaliaram que o volume de atividades se manteve e 9,44%, que o volume diminuiu durante o regime de teletrabalho.

Em relação à existência de metas de desempenho e produtividade, tanto para a equipe como para o próprio trabalhador, a Tabela 3 apresenta a seguinte distribuição:

Tabela 3 – Distribuição dos trabalhadores e das equipes de acordo com a existência de metas de desempenho no período anterior ao teletrabalho e sua manutenção, redução ou ampliação durante o teletrabalho (março-junho/2020)

Existência de metas de desempenho antes do regime de teletrabalho	Equipe (%)	Trabalhador (%)
Havia metas, que foram mantidas após a entrada no regime de teletrabalho.	35,08	36,86
Havia metas, que foram ampliadas após a entrada no regime de teletrabalho.	16,27	17,82
Havia metas, que foram reduzidas após a entrada no regime de teletrabalho.	10,80	10,75
Havia metas, mas não soube responder se foram mantidas, reduzidas ou ampliadas.	17,81	11,71
Não havia metas de produtividade anteriormente ao regime de teletrabalho.	10,84	15,27
Não soube responder se havia metas.	9,20	7,60
Total	100,00	100,00

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

No regime de teletrabalho implementado no Poder Executivo do estado de Minas Gerais, não foi obrigatória a pactuação de metas com o trabalhador, tendo-se em vista a necessidade de simplificação do regime e a sua adoção como medida de contingenciamento da Covid-19. Ainda assim, o cumprimento das metas de desempenho é equivalente ao cumprimento das horas de trabalho. O objetivo, em contextos normais, é que essas metas sejam superiores ou, pelo menos iguais, às estipuladas para os trabalhadores em regime presencial. Portanto, as reduções das metas não se justificam pela adoção do regime de teletrabalho, mas pelo contexto atípico, que impactou no acúmulo de atividades, na falta de capacitação desses trabalhadores e nas atividades que podem não ser adequadas ao teletrabalho.

Ainda que não obrigatórias no momento analisado, é grande a importância da adoção de metas para que seja mensurada a produtividade dos trabalhadores, além de tornar mais claro o que é esperado das atividades desenvolvidas por eles e facilitar o seu acompanhamento pelos gestores.

A partir da percepção dos respondentes, foi observado também: 49,43% dos trabalhadores concordaram – parcial ou completamente – que a produtividade aumentou; 26,97% não discordaram e nem concordaram, o que se interpretou que a produtividade se manteve para esse percentual de trabalhadores; ao passo que 23,60% dos trabalhadores discordaram – parcial ou completamente – da afirmativa.

Em relação à maior motivação para o trabalho, comparando o regime de teletrabalho ao regime de trabalho presencial, 47,00% discordaram sobre esse aumento e, pelo contrário, sentem-se menos motivados. O aumento da motivação é, de acordo com Freitas (2008), uma vantagem decorrente da adoção do teletrabalho. No entanto, essa foi a percepção de apenas 29,52% dos trabalhadores. Esse critério de desempenho, é claro, deve ser analisado considerando o contexto de pandemia, que afetou a rotina e as perspectivas em relação aos diferentes âmbitos da vida dos trabalhadores.

Por outro lado, conforme o modelo de gerenciamento em Y, considerado o ideal para implementação do teletrabalho por Steil e Barcia (1999), são necessários o foco em resultados e as condições adequadas para que os trabalhadores se sintam motivados e engajados. Para isso, é importante haver uma relação de confiança entre gestor e trabalhador, bem como o suporte para o seu desenvolvimento pessoal e profissional. Além desses fatores, incluem-se questões relevantes para a maior motivação, como as condições adequadas de infraestrutura e equipamentos, o que já foi observado como problemático para uma parcela relevante dos trabalhadores.

Para tanto, Abbad e Legentil (2020) reforçam a importância dos gestores desenvolverem, além de habilidades técnicas e instrumentais (gerenciamento de fluxos de trabalho, mensuração de produtividade, compartilhamento de informações, condução de reuniões e coordenação de atividades interdependentes), habilidades sociais e afetivas, tais como: compreensão de emoções, sentimentos, e estados psicológicos geradores de estresse, busca e oferta de *feedbacks* construtivos; adoção de práticas de incentivo, motivação, busca de engajamento da equipe remota; adoção de procedimentos justos para distribuir tarefas; demonstrar empatia e compreensão sobre os desafios do teletrabalhador para conciliar trabalho e família, estimular a realização de jornadas de trabalho não exaustivas.

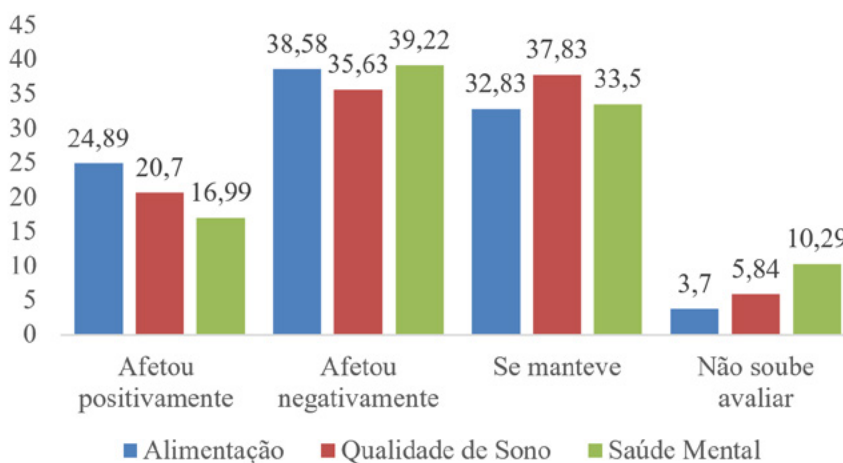
Por fim, 49,25% discordaram que há maior valorização das atividades desenvolvidas em teletrabalho comparado ao regime de trabalho presencial. Esse percentual corrobora com Rocha e Amador (2018), segundo os quais, os teletrabalhadores sentem que há menos reconhecimento neste regime de trabalho devido à diminuição do contato face a face com a chefia. Silva (2018) pontua que esse menor reconhecimento é um dos principais fatores que comprometem a saúde mental do teletrabalhador.

Sobre os impactos da adesão ao teletrabalho e da consequente redução da comunicação face a face com os outros colegas da equipe na realização das tarefas do trabalhador para 37,43% não houve nenhuma alteração em relação a suas atividades. No entanto, para 50,66% houve alterações negativas, sendo que 29,93% consideraram que há dificuldades quanto às questões práticas das atividades e 20,73% demonstraram dificuldades nas questões criativas. Apenas 11,91% consideraram que a mudança teve consequências positivas como, por exemplo, menos distrações.

4.3.4 Saúde e qualidade de vida

Esta seção elenca indicadores pertinentes à saúde e à qualidade de vida durante o período de teletrabalho. Os indicadores selecionados foram: alimentação, qualidade de sono e saúde mental e os resultados estão apresentados no Gráfico 1:

Gráfico 1 – Indicadores de saúde e qualidade de vida durante o teletrabalho (março-junho/2020)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

Nota-se que os hábitos alimentares foram afetados negativamente no caso de 38,58% dos trabalhadores desde a implementação do teletrabalho, mudança decorrente da realização de todas ou, pelo menos, da maior parte das refeições em casa.

Em relação à percepção dos respondentes quanto à sua saúde mental, o contexto de pandemia, em conjunto com a implementação do teletrabalho, refletiu na sensação de piora da saúde mental para 39,22% dos trabalhadores. No entanto, a manutenção dos trabalhadores em regime de trabalho presencial durante a pandemia foi sentida negativamente por um quantitativo maior de trabalhadores, ainda que com uma diferença percentual pequena: 42,49% dos trabalhadores em regime presencial perceberam uma piora em sua saúde mental, segundo dados dessa mesma pesquisa. É razoável que as preocupações decorrentes da pandemia afetassem mais intensamente aqueles que continuavam se deslocando ao trabalho, considerando-se a apreensão em relação ao contágio da doença.

A adesão ao teletrabalho impõe uma nova dinâmica aos trabalhadores e, portanto, um processo de adaptação. Isso se torna mais complicado pelo caráter de urgência dessa implementação e pela impossibilidade de um planejamento prévio.

Ainda, há três fatores principais que preocupam em relação ao teletrabalho (SILVA, 2018), mesmo que sua implementação ocorra em contextos mais comuns: o isolamento profissional, o abrandamento entre o público e o privado e a perda de reconhecimento.

Assim, além da necessidade de fornecer e manter os equipamentos e a infraestrutura necessários, o órgão ou a entidade ao qual o trabalhador está vinculado também deve avaliar esses impactos do teletrabalho na qualidade de vida dos trabalhadores, principalmente em caso de implementação em caráter permanente, uma vez que a sua não observância acarreta em casos de doenças ocupacionais.

Conforme Abbad e Legentil (2020), neste contexto, as lideranças e os gestores de pessoas precisam desenvolver comportamentos de apoio afetivo aos seus liderados. Ações como o incentivo à aprendizagem de habilidades essenciais ao teletrabalho, tais como a gestão do tempo, cuidado com o conforto e bem-estar, uso de ferramentas de comunicação, o redesenho das atividades, a repactuação de metas, além do suporte social e busca pelo equilíbrio entre demandas profissionais e pessoais constituem ações com as quais as organizações precisam se comprometer.

4.3.5 Avaliação do teletrabalho

Quanto às preferências dos respondentes ao questionário, surpreende que 40,75% dos trabalhadores preferiram o trabalho exclusivamente presencial; 38,06% preferiram o teletrabalho parcial e apenas 11,24% preferiram o teletrabalho integral; 5,93% optaram pelo revezamento com os outros membros da equipe, com períodos de trabalho presencial e períodos de teletrabalho a cada mês ou semestre, por exemplo.

Para 4,01% dos trabalhadores, o teletrabalho não se aplicaria por razões como, por exemplo, desempenhar atividades essenciais que só podem ser desenvolvidas presencialmente.

Uma razão para o elevado quantitativo de profissionais que preferiram o trabalho presencial decorre do percentual de 61,46% das respostas de trabalhadores que desempenham atividades educacionais como, por exemplo, professores e diretores de escolas, afetados drasticamente pelo fechamento de escolas devido ao avanço de pandemia, que optaram pelo regime presencial.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou analisar a percepção dos trabalhadores do Poder Executivo de Minas Gerais durante o enfrentamento da Covid-19, quanto às necessidades de adaptação, produtividade e desafios. Esse contexto foi responsável por evidenciar a necessidade de aproximar a administração pública à gestão orientada para resultados, com o objetivo de alcançar maior produtividade e melhorar a qualidade dos serviços prestados. Para isso, foi e ainda é necessária

a superação de um contexto organizacional engessado para que novos processos de gestão sejam adotados. A adoção do teletrabalho não se tratou apenas de uma medida necessária para garantir o distanciamento/isolamento social, conforme recomendado pelos órgãos de saúde, mas, também uma experiência-piloto para a sua implementação de maneira permanente.

De acordo com a percepção dos trabalhadores, o aumento da produtividade ocorreu baseado em adaptações significativas e uma relevante diminuição da qualidade de vida e da saúde. Essa percepção é contrária às literaturas disponíveis (MROSS, 2016; FILARDI; CASTRO; ZANINI, 2020; KOWALSKI; SWANSON, 2005), o que nos faz destacar que não é possível analisar o teletrabalho individualmente, uma vez que foi implementado, em caráter de urgência, devido ao avanço da pandemia.

Nessa experiência percebeu-se a dificuldade de fazer a delimitação entre as demandas profissionais e as familiares, destacando-se a invasão do trabalho aos espaços e horários destinados ao lazer e às demandas pessoais. Para alguns teletrabalhadores, esse tópico foi acompanhado de queixas em relação ao envio de demandas excessivas pela chefia, especialmente em horários inadequados.

Além da necessidade de prover e manter as estruturas necessárias ao teletrabalho, também houve uma elevada demanda por treinamentos e capacitações aos trabalhadores, uma vez nítidas as lacunas decorrentes da implementação do teletrabalho em caráter de urgência.

Além disso, exige-se uma cultura organizacional voltada ao estímulo da autonomia dos trabalhadores, uma vez que o regime de teletrabalho produz um ambiente mais complexo e demanda uma tomada de decisões mais descentralizada. Para a manutenção do teletrabalho em caráter permanente, faz-se necessária, também, a análise da natureza das atividades desenvolvidas e do perfil do trabalhador, visando uma seleção assertiva quanto ao aumento da produtividade e qualidade de vida.

Essas lacunas percebidas durante o período do regime especial de teletrabalho se justificavam devido ao contexto de urgência imposto pela pandemia, o que impossibilitou o planejamento para a implementação do regime. De maneira geral, os resultados deste estudo convergem com a realidade apresentada por outras pesquisas desenvolvidas na esfera pública, as quais indicam que a adoção do teletrabalho pode trazer efeitos prejudiciais à saúde mental dos trabalhadores (MELO; SILVA, 2023), assim como uma dualidade de aspectos positivos e negativos, como aponta o estudo de Alencar *et al.* (2023).

A respeito das limitações da presente pesquisa, apontam-se as fontes restritas a respeito da adoção do teletrabalho no Brasil e, mais especificamente, no setor público brasileiro. Por outro lado, por se tratar de uma temática que ganhou protagonismo, a partir de março de 2020, com o avanço da pandemia e a necessidade de isolamento/distanciamento social, ganhou grande dinamismo e novos estudos, assim como legislações surgem a todo momento. Ressalta-se que este estudo é apenas um panorama inicial para se analisar a implementação do teletrabalho

no Poder Executivo do estado de Minas Gerais, limitado por um curto espaço de tempo e pela percepção dos trabalhadores e gestores. Dessa forma, não se esgotam as perspectivas e análises a respeito dessa implementação.

Cabe apontar também, como limitação dos resultados deste estudo, a proeminência no número de respondentes da área educacional, uma vez que naquela ocasião houve maior adesão ao teletrabalho neste setor. Dessa forma, sugere-se para trabalhos futuros o desenvolvimento de pesquisas considerando a realidade atual e análise dos dados por segmentos (saúde, segurança, educação e outros).

Sugere-se ainda, para trabalhos que venham a ser produzidos, a possibilidade de análise a médio prazo dos impactos da adoção do teletrabalho, bem como a inclusão de critérios como a economicidade decorrente dessa implementação para a organização. Outra recomendação seria analisar os rumos do teletrabalho na administração pública de Minas Gerais, após a superação do estado de calamidade.

REFERÊNCIAS

ABBAD, G.S.; LEGENTIL, J. Novas demandas de aprendizagem dos trabalhadores face à pandemia da Covid-19. In: MORAES, M. M. (Org.) *Os impactos da pandemia para o trabalhador e suas relações com o trabalho* [recurso eletrônico. – Porto Alegre: Artmed, 2020. (Coleção o trabalho e as medidas de contenção da COVID-19: contribuição da psicologia organizacional e do trabalho 2). Disponível em: <<https://www.sbpot.org.br/noticia/os-impactos-da-pandemia-para-o-trabalhador-e-suas-relacoes-com-o-trabalho-ebook-do-volume-2/>> Acesso em: 16/03/2023.

ALENCAR, Maria do Carmo Baracho De *et al.* Teletrabalho durante a pandemia de Covid-19 e a saúde de servidores de uma Universidade. *Research, Society and Development*, v. 12, n. 1, p. e6112139380–e6112139380, 1 jan. 2023.

ANTUNES, Evelise Dias; FISCHER, Frida Marina. A justiça não pode parar?!: os impactos da Covid-19 na trajetória da política de teletrabalho do judiciário federal. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 45, p. preprinte 38 [12], 2020.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARROS, Alexandre Moço; SILVA, José Roberto Gomes da. Percepções dos indivíduos sobre as consequências do teletrabalho na configuração home-office: estudo de caso na Shell Brasil. *Cadernos Ebape*. Brasil, v. 8, n. 1, p. 71-91, 2010.

BRASIL. Lei nº 12.551, de 15 de dezembro de 2011. Altera o art. 6º da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, para equiparar os efeitos jurídicos da subordinação exercida por meios telemáticos e informatizados à exercida por meios pessoais e diretos. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 2011.

BRASIL. Lei nº 13.467, de 13 de julho de 2017. Altera a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e as Leis nº 6.019, de 3 de janeiro de 1974, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 8.212, de 24 de julho de 1991, a fim de adequar a legislação às novas relações de trabalho. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 2017.

DE MASI, Domenico. *O futuro do trabalho* – fadiga e ócio na sociedade pós-industrial. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 2001.

DURÃES, Bruno; BRIDI, Maria Aparecida da Cruz; DUTRA, Renata Queiroz. O teletrabalho na pandemia da Covid-19: uma nova armadilha do capital? *Sociedade e Estado*, v. 36, p. 945–966, 24 nov. 2021.

FILARDI, Fernando; CASTRO, Rachel Mercedes P. De; ZANINI, Marco Tulio Fundão. Vantagens e desvantagens do teletrabalho na Administração Pública: análise das experiências do Serpro e da Receita Federal. *Cadernos Ebape. BR*, v. 18, n. 1, p. 28-46, 2020.

FREITAS, Silvia Rodrigues. Teletrabalho na Administração Pública Federal: uma análise do potencial de implantação na diretoria de marcas do INPI. Dissertação de Mestrado em Administração Pública da *Fundação Getúlio Vargas*, 2008. p. 69.

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

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION – ILO. *Convention C 177 - Home Work Convention*, 1996. Disponível em: < https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_INSTRUMENT_ID:312322>

KIRSCHBAUM, C. Decisões entre pesquisas quali e quanti sob a perspectiva de mecanismos causais. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 28, p. 179–193, jun. 2013.

KOWALSKI, Kellyann Berube; SWANSON, Jennifer Ann. Critical success factors in developing teleworking programs. In: *Benchmarking: an international journal*, v. 12, 2005, p. 236-249.

MACHADO, Priscila Silva Ximenes; TOLEDO, Dimitri Augusto da Cunha. Estudo bibliométrico da produção científica sobre o teletrabalho no serviço público brasileiro. *Revista Reuna*, v. 27, n. 2, p. 36–55, 22 maio 2022.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Fundamentos da metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MELO, Geraldo José De; SILVA, Thálita Cavalcanti Menezes Da. Problematizações Foucaultianas ao teletrabalho: governamentalidade e cuidado-de-si na experiência de servidores do Judiciário. *Research, Society and Development*, v. 12, n. 2, p. e28612240268–e28612240268, 13 fev. 2023.

MINAS GERAIS. Decreto nº47.885, de 13 de março de 2020. Dispõe sobre o Projeto Experimental de Teletrabalho, no âmbito da Administração Pública direta, autárquica e fundacional do Poder Executivo. *Diário do Executivo*, Minas Gerais, 2020a.

MINAS GERAIS. Decreto nº47.886, de 15 de março de 2020. Dispõe sobre medidas de prevenção ao contágio e de enfrentamento e contingenciamento, no âmbito do Poder Executivo, da epidemia de doença infecciosa viral respiratória causada pelo agente Coronavírus (Covid-19), institui o Comitê Gestor do Plano de Prevenção e Contingenciamento em Saúde do Covid-19 – Comitê Extraordinário Covid-19 e dá outras providências. *Diário do Executivo*, Minas Gerais, 2020b.

MINAS GERAIS. Deliberação Do Comitê Extraordinário Covid-19 nº 2, de 16 de março de 2020. Dispõe sobre a adoção do regime especial de teletrabalho como medida temporária de prevenção ao contágio e de enfrentamento e contingenciamento, no âmbito do Poder Executivo, da epidemia de doença infecciosa viral respiratória causada pelo agente coronavírus (COVID-19). *Diário do Executivo*, Minas Gerais, 2020c.

MROSS, Henry. Implantação de projeto-piloto de teletrabalho na Coordenação-Geral De Informática da Secretaria da Previdência. 2014-2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização). *Escola Nacional de Administração Pública*, Brasília, 2016.

NOHARA, Jouliana Jordan *et al.* O teletrabalho na percepção dos teletrabalhadores. In: *Revista de Administração e Inovação*, v. 7, n. 2, p. 150-170, 2010.

PASCHOAL, T., Silva, P. M., Demo, G., Fogaça, N., & Ferreira, M. C. (2022). Qualidade de vida no teletrabalho, redesenho do trabalho e bem-estar no trabalho de professores de ensino público no Distrito Federal. *Contextus – Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 20(1), 1-12. Disponível em: Vista do Qualidade de vida no teletrabalho, redesenho do trabalho e bem-estar no trabalho de professores de ensino público no Distrito Federal (ufc.br). Acesso em 28 mar. 2023.

PEREIRA, Danilo Moura; SILVA, Gislane Santos. As tecnologias de informação e comunicação (TICs) como aliadas para o desenvolvimento. *Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas*, 2020. Disponível em: <<https://periodicos2.uesb.br/index.php/ccsa/article/view/1935>>. Acesso em: 6 set. 2022.

RIBEIRO, Beatriz Maria dos Santos Santiago *et al.* Gestão estratégica de pessoas no teletrabalho durante a pandemia da Covid-19. *Revista de Saúde Pública do Paraná*, v. 3, n. 2, p. 121–133, 2020.

ROCHA, Cháris Telles Martins da; AMADOR, Fernanda Spanier. O teletrabalho: conceituação e questões para análise. *Cad. EBAPE.BR*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 152-162, 2018.

SAP Consultoria RH. *Pesquisa Home Office Brasil* 2016.

SERRA, Paulo. *O teletrabalho: conceito e implicações*. 1996.

SILVA, Guilherme Elias da. Teletrabalho: nova configuração de trabalho flexível e possíveis efeitos à subjetividade e saúde mental dos teletrabalhadores. In: *Revista Espaço Acadêmico*, n. 209. 2018.

STEIL, Andrea Valéria; BARCIA, Ricardo Miranda. Um modelo para a análise da prontidão organizacional para a implantação do teletrabalho. In: *Revista de Administração da USP-RAUS*. 1999.

VASCONCELLOS, Caitto Arroyo *et al.* Impactos do teletrabalho durante a pandemia da Covid-19: principais achados e lacunas de pesquisa. *Revista Visão: Gestão Organizacional*, p. 53–73, 9 fev. 2023.

VELASCO, Simone Maria Vieira De; PANTOJA, Maria Júlia; OLIVEIRA, Míriam Aparecida Mesquita. Qualidade de vida no teletrabalho compulsório no contexto da Covid-19: percepções entre os gêneros em organizações públicas. *Administração Pública e Gestão Social*, 20 jan. 2023. Disponível em: <<https://periodicos.ufv.br/apgs/article/view/13689>>. Acesso em: 2 abr. 2023.

Maria Julia Moura Tolentino

<https://orcid.org/0000-0002-4076-0384>

Bacharel em Administração Pública pela Fundação João Pinheiro (FJP).

mariajulia.moura@hotmail.com

Kamila Pagel de Oliveira

<https://orcid.org/0000-0002-6183-2041>

Doutora e mestre em Administração pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professora da Fundação João Pinheiro (FJP). Bacharel em Administração Pública pela Fundação João Pinheiro (FJP).

kamila.oliveira@fjp.mg.gov.br

Marco Aurélio Amaral de Castro

<https://orcid.org/0000-0003-4922-9044>

Mestre em Administração Pública pela Fundação João Pinheiro (FJP). Bacharel em Administração de Empresas pelo Instituto João Alfredo de Andrade (IJA). Especialista em Gestão Pública pela Faculdades Integradas de Jacarepaguá (FIJ).

marcoamaralcastro@gmail.com

IMPACTO DA QUALIFICAÇÃO NAS TRAJETÓRIAS PROFISSIONAIS DOS SERVIDORES PÚBLICOS FEDERAIS

Philipp Ehrl¹

Pedro Masson Sesconetto Souza²

Vinícius Silva de Souza³

¹Universidade Católica de Brasília (UCB), Brasília - DF, Brasil

²Escola Nacional de Administração Pública(Enap), Brasília - DF, Brasil

³Universidade de Brasília(UnB), Brasília - DF, Brasil

O objetivo desta pesquisa é contribuir para o debate sobre os retornos dos investimentos na formação profissional continuada de servidores públicos. Usou-se um conjunto de dados que reúne informações sobre a participação de cursos da Escola Nacional de Administração Pública (Enap) com as características socioeconômicas de todos servidores do Executivo federal entre 2006 e 2021. Estatísticas descritivas mostram um crescimento acentuado, sobretudo em cursos com carga horária média, entre 20 e 40 horas, e, também, queda no número dos participantes em 2020, com a mudança de cursos presenciais para a modalidade remota. Em geral, observou-se que cursos com maior carga horária apresentaram maiores taxas de aprovação. Por fim, aproveitamos os dados em painel para estimar o modelo *Probit*, regressões lineares e *Poisson*, com e sem efeitos fixos, que indicam que depois de completar uma formação adicional, o servidor tem maior chance de ocupar um cargo diferente, assim como maior oportunidade de mudar de órgão, com remuneração mais elevada. Desse modo, confirmou-se que investimentos em capital humano trazem retornos positivos para o setor público brasileiro. Os resultados alcançados são robustos na amostra composta por servidores que completaram pelo menos uma formação adicional, quando aplicado o *Propensity Score Matching*.

Palavras chave: escolas nacionais; capacitação continuada; retorno de capital humano; rotatividade de emprego.



EL IMPACTO DE LA CALIFICACIÓN EN LAS TRAYECTORIAS PROFESIONALES DE LOS FUNCIONARIOS PÚBLICOS FEDERALES

El objetivo de esta investigación es contribuir al debate sobre la rentabilidad de las inversiones en formación profesional continua de los funcionarios. Utilizamos un conjunto de datos que reúne información sobre la participación en cursos de la Escuela Nacional de Administración Pública (Enap) con las características socioeconómicas de todos los funcionarios del ejecutivo federal entre 2006 y 2021. Las estadísticas descriptivas muestran un fuerte crecimiento, especialmente en los cursos con una carga de trabajo media, entre 20 y 40 horas, y también, un descenso en el número de participantes en 2020, con el paso de los cursos presenciales a la modalidad a distancia. En general, se observó que los cursos con mayor carga de trabajo presentaban mayores índices de aprobados. Finalmente, aprovechamos los datos en panel para estimar el modelo *Probit*, regresiones lineales y *Poisson*, tanto con y sin efectos fijos, que indican que, incluso después de completar la formación adicional, el funcionario tiene mayor probabilidad de ocupar un puesto diferente, así como mayor oportunidad de cambiar de organización, obteniendo mayor remuneración. Así, se confirmó que las inversiones en capital humano aportan rendimientos positivos al sector público brasileño. Los resultados obtenidos son robustos en la muestra compuesta por funcionarios que han realizado al menos un curso de formación adicional, cuando se aplica el *Propensity Score Matching*.

Palabras clave: escuelas nacionales; formación complementaria; rendimiento del capital humano; rotación del empleo.

THE IMPACT OF QUALIFICATION ON THE PROFESSIONAL TRAJECTORIES OF FEDERAL CIVIL SERVANTS

The objective of this research is to contribute to the debate on the returns from investments in the continuing professional education of public servants. We used a data set that gathers information about the participation in courses at the National School of Public Administration (Enap) with the socioeconomic characteristics of all public servants of the federal executive between 2006 and 2021. Descriptive statistics show a sharp growth, especially in courses with an average workload between 20 and 40 hours, and also, a drop in the number of participants in 2020, with the shift from in-person courses to the remote modality. In general, it was observed that courses with a larger workload had higher pass rates. Finally, we took advantage of the panel data to estimate the Probit model, linear regressions, and Poisson, both with and without fixed effects, which indicate that even after completing an additional training, the employee has a greater chance of occupying a different position, as well as, a greater opportunity to change agencies, having a higher remuneration. Thus, it is confirmed that investments in human capital bring positive returns to the Brazilian public sector. The results achieved are robust in the sample composed of civil servants who have completed at least one additional training course, when applying the Propensity Score Matching.

Keywords: national schools; continuous formation; human capital returns; employment turnover.

1. INTRODUÇÃO

A capacitação continuada em cursos de curta, média e longa duração, é um componente fundamental na moderna visão do Estado eficiente (NELSON, 2012).¹ Assim, o Plano Diretor da Reforma do Aparelho de Estado (PDRAE) de 1995 representa um marco histórico na transformação de uma máquina administrativa caracterizada por ineficiência e rigidez para um setor público que respondesse a incentivos, tal como na economia privada (CAVALCANTE; CARVALHO, 2017). Tornou-se senso comum que aumentar a efetividade dos recursos e a melhoria na prestação de serviço público aprimora o atendimento ao público e conseqüentemente políticas públicas de bem-estar social. Desse modo, um quadro de servidores públicos qualificados escolhidos por mérito e profissionalismo contribui para o desenvolvimento do país, assim como indicam comparações entre países. Para esses fins, o PDRAE priorizou o aumento da capacitação das carreiras de Estado (CAVALCANTE; CARVALHO, 2017).

A missão da Escola Nacional de Administração Pública (Enap) é formar e desenvolver agentes públicos capazes de inovar, alcançar resultados e servir à sociedade. Desde a sua criação através do Decreto nº 93.277, de 19 de setembro de 1986, esse vem sendo o lema dessa instituição. Segundo a Portaria nº 660/201 do Ministério da Educação (MEC), a Enap “fica credenciada como Escola de Governo para oferta de cursos de especialização *lato sensu*, nas modalidades presencial e a distância, ficando convalidados os atos relativos à oferta de cursos de especialização *lato sensu* pela Escola até a publicação da presente Portaria”. Nesse sentido, a Enap oferece diferentes modalidades para o desenvolvimento da Administração Pública. Os cursos *online* dessa instituição estão a cargo da Escola Virtual.Gov (EVG), que oferece cursos de Educação Executiva para formação de habilidades voltadas ao trabalho do dia a dia, e Programas de Pós-Graduação, sendo especialização, mestrado ou doutorado. Só em 2020, a Enap teve 891 mil matrículas, proporcionou 800 mil capacitações e emitiu 783 mil certificados de conclusão.

O objetivo desta pesquisa é contribuir para o debate sobre os retornos para o serviço público dos investimentos na formação profissional continuada de seus servidores nas últimas duas décadas. Especificamente, este estudo apresenta o contexto institucional que regula a formação continuada dos servidores públicos do Executivo federal. Em seguida, descreve-se a evolução dos participantes nas diversas modalidades da Enap ao longo do tempo. Finalmente, busca-se avaliar, com uso de regressões em painel, se, depois de obter uma formação adicional, o servidor demonstra maior capacidade de alcançar cargos ou remunerações mais elevadas. Essas informações são essenciais para avaliar o custo-benefício da formação profissional continuada que a Enap oferece, tanto quanto para avaliar se as licenças e outros auxílios realmente trazem retorno para o setor público.

¹ Embora o sistema atual do concurso público seja considerado bastante competitivo e adequado para atrair pessoas qualificadas, Fonseca *et al.* (2015) destacam que a participação das escolas do governo é fundamental para complementar a boa formação dos recém concursados com habilidades e conhecimento específico exigido no setor público.

Apesar do nível de escolaridade ter aumentado consideravelmente nas últimas décadas, o Brasil ainda fica atrás de outros países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). As razões dessa carência de capital humano são diversas e ainda persistentes. A própria história do Brasil como colônia de exploração, com a instalação de instituições precarizadas e com escassos recursos, assim como a falta de escolas e oportunidades, entre muitos outros fatores, contribuem para explicar a situação atual do país (MONASTERIO; EHRL, 2019). Lembrando que foi apenas com a Constituição de 1937 que o ensino primário integral gratuito foi universalizado (TREVISOLO; MAZZIONI, 2018). Segundo os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, o percentual de pessoas de 16 anos com pelo menos o ensino fundamental concluído no ano 2013 foi apenas de 66,7%. No nível superior essa taxa ainda é mais preocupante, pois, mesmo tendo aumentado de 4,4% em 2000 para 7,9% em 2010 (Rocha *et al.*, 2020), os números ainda são baixos em comparação a outros países membros da OCDE. Outra preocupação permanente é sobre a qualidade do ensino e desempenho dos alunos, como pode ser visto em exames internacionais, tal como o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) (ALVES; CANDIDO, 2020).

Diante desse cenário, fica evidente que não é apenas desejável aumentar o nível de escolaridade de jovens, mas também de adultos que já estão inseridos no mercado de trabalho. Por um lado, espera-se que um nível de educação maior aumente a produtividade do trabalhador, de acordo com a teoria do capital humano (BECKER, 1964). Obviamente, um aumento de produtividade do trabalho não só beneficia o próprio indivíduo, mas também a economia nacional. Por outro lado, a formação adicional pode ser uma boa estratégia para se proteger do desemprego ou do risco de substituição no mundo atual, onde máquinas e computadores estão cada vez mais aptos a executar tarefas rotineiras (AUTOR, 2015). Por exemplo, Adamczyk (2020) alerta que cerca 20% dos 500 mil servidores do Executivo federal desempenham ocupações de alta propensão à automação.

Lima e Silva (2015) enfatizam que as competências devem ser entendidas tanto como individuais, quanto coletivas e organizacionais. Ainda que os cursos oferecidos pela Enap visam primeiramente ao desenvolvimento de conhecimentos individuais, seus ganhos são potencializados, pois a competência coletiva e organizacional alimenta-se do conhecimento. Portanto, a capacitação dos servidores cria externalidades positivas e imediatas para o ente detentor dessa formação. Cabe lembrar que a realização do aumento da competência coletiva é ainda dependente, além da contribuição individual, das interações, cooperações e relações informais entre os funcionários.

Hoje em dia, os obstáculos dos trabalhadores na formação continuada são: a compatibilidade com o trabalho atual, equilíbrio trabalho-vida, custo de oportunidade, custo próprio da formação, entre outros. Entretanto, buscar aperfeiçoamento ainda é mais acessível para servidores públicos em comparação com o setor privado. Segundo a Emenda Constitucional

nº 19, de 4 de junho de 1998, art.5, § 2º, “a União, os Estados e o Distrito Federal manterão escolas de governo para a formação e o aperfeiçoamento dos servidores públicos, constituindo-se a participação nos cursos um dos requisitos para a promoção na carreira, facultada, para isso, a celebração de convênios ou contratos entre os entes federados”. Ademais, o art. 87 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, regula que “após cada quinquênio de efetivo exercício, o servidor poderá, no interesse da administração, afastar-se do exercício do cargo efetivo, com a respectiva remuneração, por até três meses, para participar de curso de capacitação profissional”.

Avaliações do impacto da capacitação dos servidores públicos pelas escolas de governo são raros. Dias e Guimarães (2016) avaliam o impacto da capacitação oferecida pela Escola de Serviço Público da Prefeitura de Manaus (Espí) entre 2012 e 2014 mediante questionários online. A análise descritiva das respostas indica um desenvolvimento favorável nas atividades laborais dos servidores, mas revela deficiências no suporte dado pelas chefias para melhor aproveitamento da capacitação. Outro exemplo de estudo usando entrevistas – em duas escolas, a Escola de Serviço Público do Estado do Amazonas (Espea) e a Fundação Escola de Serviço Público Municipal de Manaus (FESPM) - encontrou que os cursos tendem a aumentar a eficiência dos servidores, sem questionar como a administração poderia ser mais eficaz (BITTENCOURT; ZOUAIN, 2010).

Existem muitos trabalhos científicos sobre o retorno da formação continuada no mercado de trabalho privado, bem como diversos estudos sobre o diferencial salarial público-privado. No entanto, há uma evidente carência de pesquisas quando se trata do retorno da formação continuada no setor público, particularmente no Brasil. Estudos de outros países diferenciam os efeitos do treinamento profissional e da escolaridade entre o setor privado e público. Vejam-se as evidências de Portugal (BUDRÍA; PEREIRA, 2007), Espanha (PONS; BLANCO, 2005) e Bulgária (Falaris, 2004). De grosso modo, esses estudos encontram efeitos positivos sobre o salário para todos os grupos analisados na população.

Uma das raras avaliações de capital humano no setor público brasileiro é o artigo de Tannen (1991), que encontra um retorno da escolaridade de 7% dos servidores públicos comparado com 15% no mercado privado, mas aquele diferencial ainda depende do nível de formação inicial do trabalhador. O autor também estima que o treinamento profissional, sobretudo em habilidades industriais, gera retornos positivos para o trabalhador. Ainda vale a pena notar que o diferencial salarial público-privado no Brasil é estritamente positivo a favor dos servidores públicos, mesmo controlando por características que afetam a produtividade tal como idade e educação (COSTA *et al.*, 2020). Segundo os autores, o hiato é particularmente evidente para servidores da esfera federal.

Por fim, o presente estudo também contribui para a literatura sobre rotatividade de empregos. Lopez *et al.* (2014) e Praça *et al.* (2011) analisam a rotatividade dos servidores públicos no Brasil sob uma ótica de gestão da coalizão em que as nomeações presidenciais são consideradas bens negociáveis. Comparando os nomes dos nomeados com nomes de membros

dos partidos políticos, os autores observam que apenas 13% dos cargos de alto escalão são ocupados por afiliados. Destarte, eles concluem que há indícios de apadrinhamento a respeito da alocação de cargos executivos, porém, menor do que era esperado.

De acordo com Masson *et al.* (2021) recomenda-se uma progressão meritocrata para evitar rupturas em políticas públicas para garantir a qualidade dos serviços públicos. No entanto, ao calcular índices de rotatividade entre os sete níveis da classificação da Direção e Assessoramento Superior (DAS), os autores observam que o Brasil ainda enfrenta desafios de um modelo de recrutamento e seleção não estruturado. Mudanças bruscas das posições menores para as mais altas e vice versa são bastante comuns entre 2002 e 2018, independente do governo. Apesar disso, neste estudo percebeu-se uma relação positiva entre formação adicional, mudanças entre DAS e em órgãos do governo, fato que está em consonância com a visão meritocrática.

Na literatura internacional, é bastante consensual a percepção de que o gerenciamento de talentos e a oferta de treinamento de servidores públicos são elementos-chave para aumentar a eficiência de qualquer órgão (POOCHAOREN; LEE, 2013). Ainda assim, “a capacidade dos setores públicos de alavancar estrategicamente técnicas e ideias de gestão de recursos humanos é habilitada ou restringida por seus sistemas de serviço civil” (VAN DER WAHL, 2016, p. 3). De acordo com sua comparação internacional de alguns países seletos, aumenta-se a performance do setor público quando existe maior facilidade de adquirir treinamento, transitar entre diferentes cargos e receber avaliações. Outros estudos ainda destacam que a maior rotatividade cria custos adicionais relacionados ao recrutamento, seleção e treinamento dos servidores públicos (YAU-DE WANG *et al.*, 2012).

2. BASES DE DADOS

A presente pesquisa utiliza três bases de dados: a base do InfoGOV, informações da Escola Virtual de Governo (EVG) e informações do Suap sobre cursos da Enap. Para a presente pesquisa, as informações sobre os cursos da EVG abrangem os anos 2006 até 2020, enquanto aqueles do Suap/Enap são disponíveis apenas no intervalo de 2017 a 2021.

O InfoGOV tem base na extração trimestral das informações do Sistema Integrado de Administração de Pessoal (Siape). Esse sistema tem a missão de integrar todas as plataformas de gestão da folha de pessoal dos servidores públicos. Essa base contém amplas informações, desde nome, CPF, idade e outras características individuais, até informações sobre os vínculos/cargos do servidor, incluindo órgão de trabalho, data da nomeação, ano previsto de aposentadoria e remuneração. Contém também informações sobre servidores ativos, aposentados e sobre outras pessoas que trabalham na esfera do serviço público como cedidos, temporários, cargos comissionados, requisitados, entre outras.

O Sistema Unificado de Administração Pública (Suap) foi criado para a gestão dos processos administrativos e acadêmicos dos servidores públicos brasileiros. As informações usadas dessa base são parecidas com as informações da base EVG, que abrangem a formação continuada dos alunos, incluindo temática do curso, sua situação (sendo aprovado, abandono, reprovado etc.), carga horária, conteúdo, data de início e fim do curso. Sendo assim, a variável do CPF do aluno permite o cruzamento das três bases para executar a pesquisa proposta.

A Tabela 1 descreve o conjunto das bases do InfoGOV, EVG e Suap/Enap (denominada daqui em diante base cruzada) em três dimensões importantes para a presente pesquisa: (1) se o servidor é ativo permanente ou não; (2) se o servidor possui um ou múltiplos vínculos; e (3) se o servidor foi aprovado em algum curso da Enap ou EVG em um dado ano. Somando todos os valores na tabela rende o valor total das observações na base cruzada igual a 11.080.212. Para identificar a relação entre a formação adicional e mudanças entre cargos, isto é, progressão ou estagnação na carreira, excluímos servidores temporários, aposentados e outros não permanentes para a análise adiante. Múltiplos vínculos também obscureceriam a análise proposta, porque nem sempre seria claro de qual cargo o servidor mudaria para uma nova ocupação.

Tabela 1 | Dimensões da base cruzada

ATIVOS	FORMAÇÃO ADICIONAL			
	SEM	EVG	SUAP	EVG E SUAP
Painel A: servidores com um vínculo				
sim	5.023.364	193.736	13.994	4.634
não	5.713.945	17.284	1.783	437
Painel B: servidores com múltiplos vínculos				
sim	22.009	644	60	28
não	81.170	4.940	1.626	558

Fonte: elaborada pelos autores.

Notas: As informações na tabela referem-se a todos as observações sobre os vínculos de servidores (ativos, aposentados, temporários, etc.) na base do InfoGOV e decompõe essas observações de acordo com a situação do vínculo, número dos vínculos por ano e aprovação em algum curso da Enap ou EVG ou ambos entre os anos 2007 e 2021.

A decomposição de acordo com a formação adicional desse grupo é visível na primeira linha do painel A e mostra que 4% dos 5,23 milhões das observações dos servidores ativos fizeram alguma formação adicional entre os anos 2007 e 2021. Ainda sim, a amostra completa será utilizada na próxima seção para apresentar a evolução da participação em cursos da Enap e EVG.

A Tabela 2 apresenta algumas características de servidores ativos permanentes de acordo com a formação adicional ao longo do período de observação. Isto é, para os fins desta apresentação identificou-se se o servidor foi aprovado em algum ano e também em algum curso oferecido ou pela EVG, pela Enap, pelas duas instituições, ou por nenhuma delas. Já a comparação entre as quatro colunas indica algumas tendências, como por exemplo, servidores com formação adicional tendem a ser mais jovens, possuir maior nível de educação formal, ter

maior remuneração mensal e ocupam um cargo mais alto, segundo a classificação da Direção e Assessoramento Superior (DAS). A respeito de gênero, nenhuma tendência foi visível.

Tabela 2 | Atributos dos servidores por formação adicional

	FORMAÇÃO ADICIONAL			
	sem	EVG	Enap	EVG e Enap
idade	48,12 (10,84)	40,94 (10,34)	39,92 (9,490)	37,85 (8,760)
masculino	0,56 (0,496)	0,49 (0,500)	0,59 (0,492)	0,49 (0,500)
educação	2,42 (0,700)	2,72 (0,484)	2,87 (0,358)	2,86 (0,353)
DAS	0,05 (0,397)	0,12 (0,617)	0,29 (0,980)	0,31 (1,005)
remuneração	10641,16 (7999,8)	9319,71 (6344,1)	15773,43 (9262,0)	12007,49 (7773,2)
observações	3.974.756	1.091.540	65.556	103.876

Fonte: elaborada pelos autores.

Notas: A tabela mostra a média e o desvio padrão (entre parêntesis) para os atributos dos servidores como indicado na primeira coluna. O cálculo desses valores refere-se às observações de servidores ativos permanentes na base do InfoGOV de acordo com o estado de formação adicional pela EVG e Enap. Essas informações sobre os cursos se referem ao período completo sob análise (2007-2021). Idade é medido em anos, educação em três categorias numéricas entre 1 e 3 (baixo, médio e alto), remuneração mensal é valor em Reais deflacionado pelo IPCA a preços de 2021 e DAS indica o nível da função atual do servidor medido entre 0 e 7.

3. ANÁLISE DESCRITIVA

3.1 Cursos da EVG

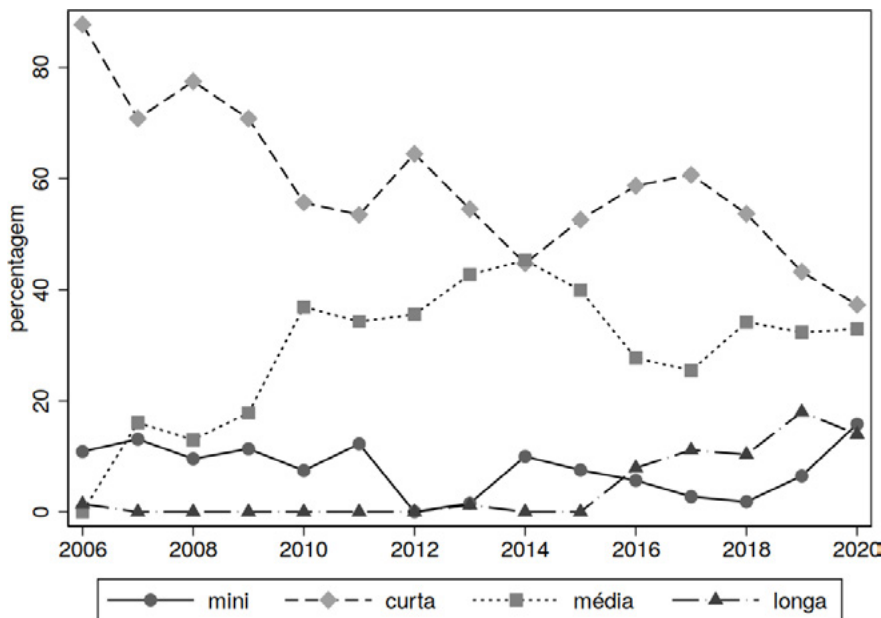
Nesta seção, apresentam-se características básicas dos cursos da Escola Virtual de Governo (EVG), tal como a evolução das inscrições, e uma caracterização de acordo com seu tema e carga. Destaca-se que esta apresentação baseia-se em todos os inscritos, independente da situação atual ou final em que o aluno se encontra. O intuito dessa escolha é permitir o cálculo da taxa de aprovação e a identificação de alguns fatores que contribuem para as diferenças nas taxas de aprovação.

A Figura 1 mostra que a maioria dos cursos ofertados são de pouca carga, isto é, entre 11 e 20 horas. Em 2006, o primeiro ano sob análise neste estudo, houve uma porcentagem marginal de cursos de média e alta carga. Mais de 80% dos participantes estavam inscritos em um curso de pouca carga e os demais participantes (16%), em 2006, fizeram uma formação adicional com menos de 11 horas. Ao longo dos anos, a parcela de mini cursos flutuava em torno desse nível inicial, enquanto aqueles de alta carga começaram a ser ofertados basicamente a partir de 2015. Os cursos de média carga, entre 21 e 40 horas-aula, também aumentaram bastante sua participação, chegando em torno de 40% no ano de 2014 e atualmente estão

estáveis em cerca de 33%. Em função da maior oferta de cursos longos e médios, a parcela de participantes de cursos curtos vem caindo desde 2006 e atualmente, com 37%, está pouco acima daqueles de média carga.

O número de inscritos na EVG mostra uma tendência parecida com aquela dos cursos de alta carga. Entre 2006 e 2013 houve relativamente pouca atividade, entre 6 e 39 mil alunos inscritos por ano. No entanto, a Figura 2 evidencia um crescimento exponencial partir de 2014. Destarte, em 2020 a EVG registrou um recorde de 1,6 milhões inscritos por ano. Vale ressaltar que não existe restrição sobre o número de cursos que podem ser cursados por um servidor público. E como pode ser visto na Tabela 3, a taxa de aprovação é relativamente baixa. Em outras palavras, quase a metade dos inscritos não terminam o curso com êxito porque ou são reprovados (2,6%), abandonam (31,3%), desistem (13,8%) ou porque cancelaram (3,0%) sua matrícula. Essa baixa taxa de aprovação pode ser explicado pelo fato da natureza gratuita dos cursos da EVG, porque a não aprovação também não implica nenhum ônus para o servidor. Já a variação da taxa média de aprovação ao longo do tempo é ilustrada na Figura 3. Aparentemente, o aumento do número de inscritos a partir de 2014 coincide com relativamente baixos níveis de sucesso. Ou seja, a taxa média de aprovação antes de 2014 era acima de 60% e, a partir de 2014 adiante, caiu para uma média abaixo de 50%.

Figura 1 | Decomposição dos inscritos por carga horária dos cursos da EVG



Fonte: elaborada pelos autores.

Notas: As definições das categorias de carga horária são as seguintes. Entre 0 e 10 horas a carga é considerada mini, entre 11 e 20 horas pouca, entre 21 e 40 horas média, e acima de 40 horas a carga é considerada alta.

Tabela 3 | Características dos cursos por carga horária

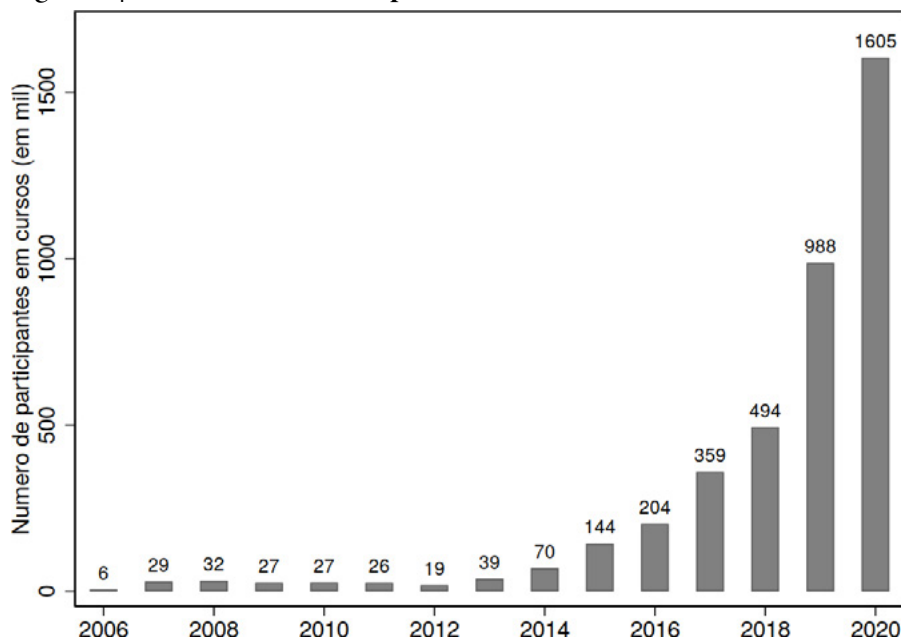
carga	aprovação	duração	horas	INSCRITOS	
				total	%
mini	53,1	30,3	9,6	372.017	9,3
pouca	52,8	28,4	19,7	1.846.688	46,3
média	44,0	31,3	34,9	1.281.512	32,1
alta	38,8	33,3	70,9	489.274	12,3

Fonte: elaborada pelos autores.

Notas: As informações na tabela referem-se a todos os inscritos em cursos da EVG entre os anos 2006 e 2020. Aprovação é a média em pontos percentuais, duração é uma média em dias entre o início e o fim do curso, e carga horária (horas) do curso também uma média. As últimas duas colunas mostram o número absoluto e o percentual de inscritos de acordo com a carga horária do curso.

A Tabela 3 complementa a Figura 1 e lista os números exatos dos inscritos durante o período de observação em termos agregados e relativos. Adicionalmente, é interessante perceber que existe uma relação inversa entre a carga dos cursos e a taxa de aprovação. Isto é, cursos com uma carga de 20 horas ou menos têm taxa de aprovação acima de 50%, enquanto os cursos mais longos com uma carga média de 70 horas apenas aprovam 39% dos inscritos. Essa observação indica que a alta taxa de desistência e abandono dos alunos servidores pode estar mais relacionada a fatores de falta de tempo (para estudar) e/ou alta complexidade dos tópicos em cursos mais longos. Também é surpreendente que o tempo estipulado do curso seja quase o mesmo para todos os cursos, independente da carga.

Figura 2 | Número de inscritos por ano



Fonte: elaborada pelos autores.

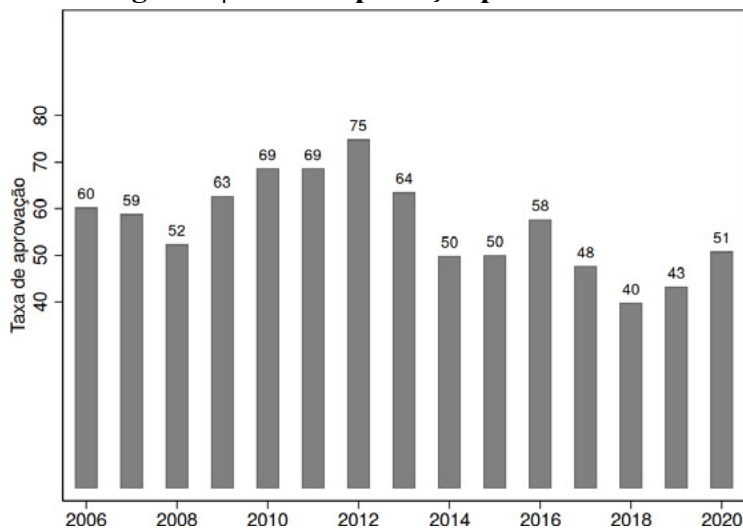
Notas: A figura mostra a evolução dos inscritos em todos os cursos da EVG de 2006 até o ano 2020. O número acima de cada barra indica os inscritos (em mil) em cada ano.

3.2 Cursos da Enap

Segundo a Figura 4, todos os cursos ofertados na Enap em 2017 eram de alta carga. No entanto, esse ano não foi representativo porque o número de participantes era muito baixo (204), como mostra a Figura 5. Após 2017, o padrão de cursos se estabilizou e percebe-se que a maioria deles são de média carga. Depois de pequenas flutuações, ambas as parcelas dos cursos de carga alta e mini são aproximadamente 4% em 2020 e 2021. Os cursos de pouca carga mostram uma tendência crescente e chegam a um nível de 30% em 2021.

A Figura 5 indica que, de acordo com os dados desta pesquisa, os cursos da Enap em consideração estavam em uma fase de iniciação em 2017 e 2018. Depois de registrar, em 2014, 6.578 inscrições, em 2019 o número é significativamente maior (30.477). Contudo, em 2020 o número de inscritos cai abruptamente para quase a metade em relação ao ano anterior. Em 2021, ano que ainda não estava encerrado quando os dados foram obtidos e a pesquisa foi executada, o número de inscrições já estava praticamente no nível do ano anterior.

3.3 Figura 3 | Taxa de aprovação por ano



Fonte: elaborada pelos autores.

Notas: A figura mostra a evolução da taxa de aprovação em todos os cursos do EVG de 2007 até 2020. O número acima de cada barra indica o valor exato da taxa em pontos percentuais em cada ano.

Tabela 4 | Mudanças na modalidade do ensino na Enap

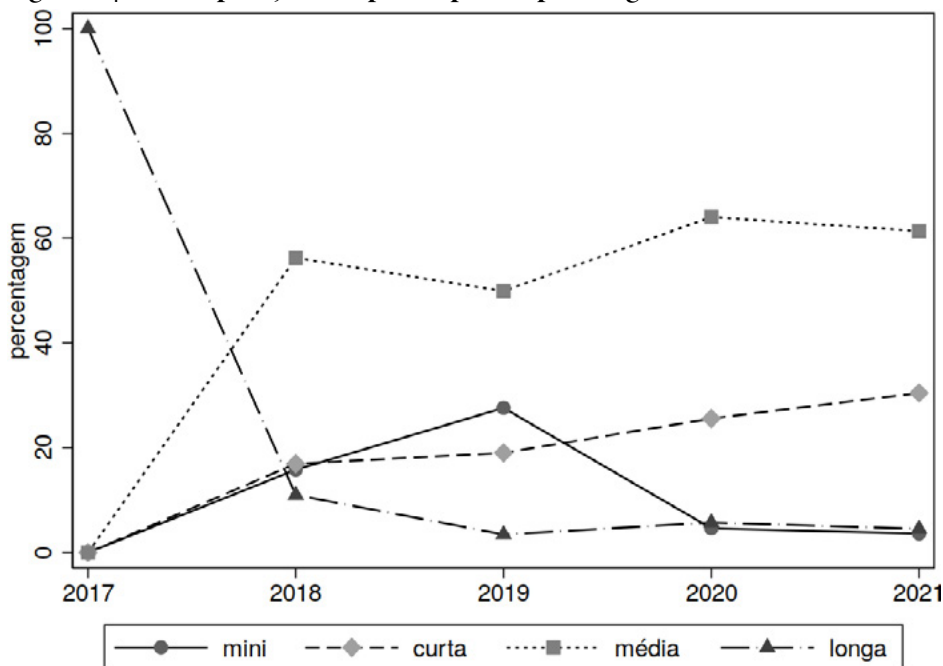
ANO	A DISTÂNCIA	PRESENCIAL	REMOTO	SEMIPRESENCIAL
2017	0	204	0	0
2018	0	6.368	44	166
2019	977	19.485	9.802	213
2020	1.034	1.102	15.890	161
2021	1.085	680	26.905	0

Fonte: elaborada pelos autores.

Notas: As informações na tabela representam o número de servidores inscritos em cursos da Enap em cada ano entre 2017 e 2021. O ano refere-se ao início do curso.

Uma possível explicação da queda de alunos em 2020 poderia ser a pandemia do Covid-19, que trouxe severas distorções na vida cotidiana e a interrupção temporária do ensino presencial. As informações na Tabela 4 confirmam essa suposição. Até 2018, 97% dos inscritos concentravam-se em cursos de modalidade presencial. Já em 2019 existia uma oferta considerável de cursos remotos (32%) e alguns em modalidade semipresencial e a distância. No ano do início da pandemia, em 2020, observou-se uma queda expressiva dos inscritos, de 19 mil no ano anterior para mil. Ao mesmo tempo, o incremento dos inscritos em cursos de ensino remoto pôde compensar a perda. As inscrições nas outras modalidades permaneceram basicamente estáveis entre 2019 e 2020. A mesma tendência foi observada na continuidade de 2021.²

Figura 4 | Decomposição dos participantes por carga horária do curso



Fonte: elaborada pelos autores.

Notas: As definições das categorias de carga horária são as seguintes. Entre 0 e 10 horas a carga é considerada mini, entre 11 e 20 horas pouca, entre 21 e 40 horas média, e acima de 40 horas a carga é considerada alta.

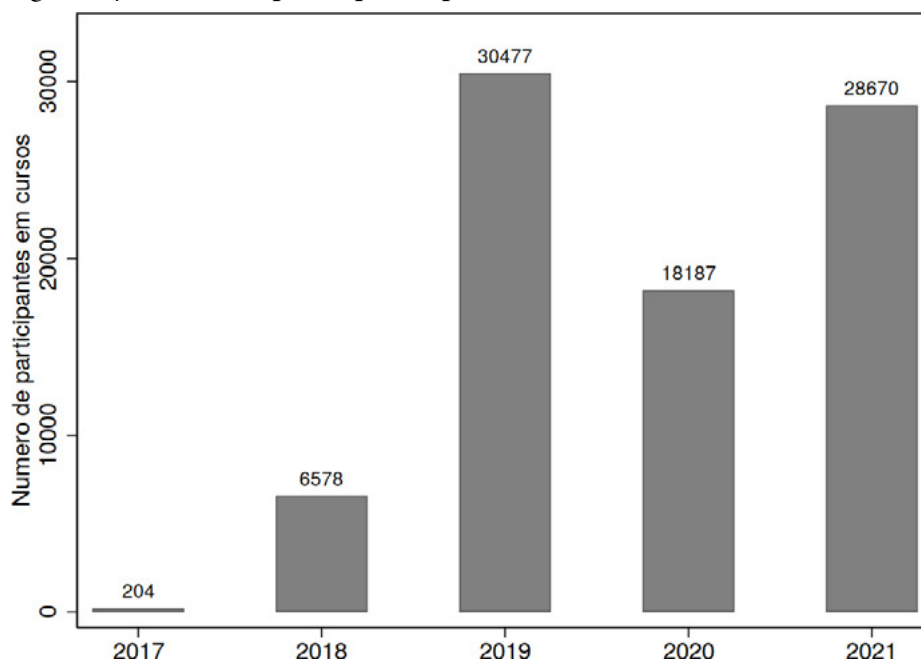
A Enap já estava preparada para essa mudança, pois, desde 2005, evoluíram suas plataformas digitais, investiram em tutores de EaD e aumentaram gradualmente sua oferta de cursos em modalidades online (DALL'IGNA *et al.*, 2016). Para cumprir sua missão, a Enap utiliza cada vez mais o ensino a distância (EaD). Essa forma de ensino é considerada mais democrática, porque com o uso da tecnologia de informação e comunicação é possível transpor obstáculos do ensino presencial. Pode-se atender um número maior de alunos, em diversos locais, e independente das obrigações profissionais e pessoais dos servidores. Em outras palavras, o EaD permite a interação entre professores e alunos, mesmo eles não se encontrando no mesmo espaço e ao

2 Infelizmente, a informação sobre a modalidade dos cursos da EVG não foi acessível, mas tendo em vista a expansão contínua e expressiva, sugere que a maioria do ensino acontece a distância ou de forma remota.

mesmo tempo. Dall'Igna *et al.* (2016) ainda destacam a instantaneidade do material didático, controle do ritmo de aprendizagem e menor custo como vantagens adicionais do ensino online. Uma das suas desvantagens é a alta taxa de evasão nos cursos em EaD e autoinstrucionais (GABILANEZ, 2020).

A Tabela 5 mostra uma grande concentração dos cursos da Enap na área temática 'Desenvolvimento profissional' (81.5%). A segunda maior área, com 15% dos inscritos é a 'Educação executiva'. Ambas áreas majoritariamente englobam cursos de pouca e média carga. Suas taxas de aprovação são de 62% e 77%, respectivamente, que são significativamente acima daquelas dos cursos oferecidas pela EVG. Também é interessante observar que cursos sobre 'Desenvolvimento profissional' acontecem em um horizonte bastante curto, com média de 8 dias. Cursos dos temas 'Inovação' e 'Gestão interna' têm uma importância marginal posto que, em conjunto, registram menos que 2% dos inscritos.

Figura 5 | Número de participantes por ano



Fonte: elaborada pelos autores.

Notas: A figura mostra a evolução dos inscritos em todos os cursos da Enap de 2017 até o ano 2021. O número acima de cada barra indica o valor exato dos inscritos em cada ano.

Finalmente a área 'Altos estudos' se destaca pela elevada carga horária de 300 horas. De fato, essa área engloba a oferta dos cursos superiores (Mestrado, Especialização e Doutorado Profissional), que têm uma carga mínima de 360 horas regulada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Dado que uma formação adicional de pós-graduação tem seu próprio valor de mercado, as taxas de aprovação são maiores que em qualquer outra área, tanto na Enap como na EVG.

Tabela 5 | Características dos cursos por tema

Tema	aprovação	duração	horas	INSCRITOS	
				total	%
Altos estudos	87,0	298,9	297,5	1.495	1,9
Desenvolvimento profissional	62,0	8,0	21,8	64.379	81,5
Educação executiva	76,9	21,4	32,3	11.693	14,8
Gestão interna	78,6	9,9	15,2	1.003	1,3
Inovação	78,3	23,7	18,4	423	0,5

Fonte: elaborada pelos autores.

Notas: As informações na tabela referem-se a todos inscritos em cursos da Enap entre os anos 2017 e 2021. Aprovação é a média em pontos percentuais, duração é uma média em dias entre o início e o fim do curso, e carga horária (horas) do curso também uma média. As últimas duas colunas mostram o número absoluto e o percentual dos inscritos em cada tema de curso.

Por último, a Tabela 6 ilustra as modalidades dos cursos na Enap por área temática. Os únicos cursos que são exclusivamente ofertados presencialmente são ‘Doutorado Profissional’ e ‘Mestrado’. A ‘Especialização’ é ofertada presencialmente e a distância. Importante lembrar que a diferença entre o ensino a distância (EaD) e o remoto é que o segundo tem caráter provisório e foi instalado devido à pandemia de Covid-19, enquanto o EaD é consolidado na instituição de propósito. Desse modo, espera-se que os cursos sobre ‘Plano de Desenvolvimento de Pessoas’, atualmente ofertados de forma presencial e no remoto, eventualmente voltarão a ser exclusivamente presenciais. Já cursos nas áreas ‘Desenvolvimento Profissional’ são ofertados em todas as quatro modalidades até antes de 2020. A adaptação de cursos sobre ‘Altos Executivos’ e ‘Servidores públicos de carreira’ para o EaD aconteceu durante a pandemia.

Tabela 6 | Modalidade dos cursos por tema

TEMA	A DISTÂNCIA	PRESENCIAL	REMOTO	SEMI-PRESENCIAL
Altos Executivos	277	2.194	2.427	37
Desenvolvimento Profissional	1.395	21.335	45.122	275
Doutorado Profissional	0	25	0	0
Especialização	1.419	663	0	0
Mestrado	0	190	0	0
Plano de Desenvolvimento de Pessoas	0	569	553	0
Servidores públicos de carreira	5	2.863	4.539	228

Fonte: elaborada pelos autores.

Notas: As informações na tabela referem-se a todos inscritos em cursos da Enap entre os anos 2017 e 2021 de acordo com a área temática e a modalidade de ensino na qual o curso foi oferecido.

4. ANÁLISE ECONOMETRICA

4.1 Modelo econométrico

Para estimar os efeitos da formação continuada sobre a remuneração dos servidores usar-se-á uma equação do estilo de Mincer (1974) do servidor público localizado na UF r no ano t .

$$\ln W_{irt} = \alpha + \beta X_{irt} + \gamma FA_{irt} + D_r + D_t + D_i + \epsilon_{irt} \quad (1)$$

onde a variável dependente é o logaritmo da remuneração por hora (W) em reais de 2021, usando o IPCA como deflator. As variáveis de controle em X compõem: indicadores do sexo masculino, ser estrangeiro e possuir alguma deficiência, a idade atual do servidor e seu termo quadrático com o intuito de capturar uma possível relação não linear, a escolaridade (sendo baixo, médio ou superior), cor ou raça, o ano em que a pessoa foi nomeada servidor público, a quantidade de horas trabalhadas semanalmente pelo servidor naquele cargo, o tempo previsto para a aposentadoria do servidor em anos, a natureza jurídica do órgão, a área do órgão, o nível de escolaridade exigida no cargo, e um indicador para o órgão superior referente ao cargo atual do servidor. Finalmente, esse modelo de regressão permite incluir efeitos fixos individuais (D_i), efeitos do ano (D_t) e efeitos fixos por UF (D_r). O quadro 1 mostra um resumo dessas variáveis de controle e sua unidade e abrangência.

Quadro 1 | Quadro resumo das variáveis de controle

VARIÁVEL	UNIDADE	ABRANGÊNCIA	VARIÁVEL	UNIDADE	ABRANGÊNCIA
sexo masculino	binária	0 e 1	nomeação	ano	1953 – 2021
idade	anos	17 – 98	horas trabalhadas	horas	20 – 40
idade ²	anos ²	289 – 9604	tempo para aposentadoria	anos	8 – 59
estrangeiro	binária	0 e 1	natureza jurídica	categórica	7 categorias
deficiência	binária	0 e 1	área do órgão	categórica	5 categorias
escolaridade	categórica	3 categorias	nível cargo	categórica	4 categorias
cor ou raça	categórica	5 categorias	órgão superior	categórica	36 categorias

Fonte: elaborada pelos autores.

Os efeitos fixos capturam qualquer característica dos indivíduos que contribua para explicar o salário e é invariável ao longo do tempo, tal como inteligência, *background* socioeconômico. Os efeitos regionais controlam por diferenças entre instituições locais, efeito do custo de vida sobre a remuneração, entre outros. Na base de dados existem servidores que

transitam entre estados federais, e, por isto, é possível identificar tanto D_i e D_r na estimação. Por fim, os efeitos fixos por tempo capturam os efeitos comuns que o ciclo econômico e outros choques macroeconômicos possam ter sobre a remuneração.

A formação adicional será representada pelas seguintes formas que visam capturar os efeitos contemporâneos da formação adicional (FA) quanto ao acúmulo do capital humano ao longo da carreira: (1) uma variável categórica que indica se o servidor foi aprovado em um curso da EVG, Enap, ambos, ou se não houve conclusão de curso com sucesso no ano t ; (2) usando a mesma variável categórica descrita acima, porém usando a dos anos $t-3$ até t ; (3) o total do número de cursos aprovados desde o primeiro ano de observação até o ano atual; (4) o total da carga horária em cursos aprovados desde o primeiro ano de observação até o ano atual; (5) o total da carga horária em cursos aprovados desde o primeiro ano de observação até o ano atual, dividido pelo número de anos em que a pessoa aparece na base de dados até o ano atual t . Nesse caso:

$$FA_{irt} = \frac{\sum_{t_0}^t \text{carga horária}_{it}}{t - t_0 + 1}$$

Em seguida, estimar-se-ão os efeitos da formação adicional sobre a probabilidade de mudar de (a) cargo, (b) grupo de cargo, ou (c) órgão (objetivo 6) usando o modelo *Probit*:

$$\text{Pr(mudança na carreira)} = \varphi(\alpha + \beta X_{irt} + \gamma FA_{irt} + D_r + D_t) \quad (2)$$

A formação adicional (FA) será representada pelas diferentes categorias descritas na lista acima.

Finalmente, estimar-se-ão os efeitos da formação adicional sobre o nível de classificação da Direção e Assessoramento Superior (DAS). A diferença entre essa variável e cargo ou órgão é que a classificação da DAS possui uma interpretação ordinal que permite calcular a diferença entre um ano e o próximo, sob os devidos cuidados com variáveis ordinais. Destarte, aplicar-se-á um modelo de regressão com efeitos individuais, seguindo o especificado na equação (1) com a variável dependente $\Delta DAS_{irt} = DAS_{irt} - DAS_{irt-1+7}$. Adiciona-se o valor 7 à diferença entre os níveis da DAS para ter uma variável no domínio positivo. Para respeitar o fato de que a variável ΔDAS pode apenas assumir valores inteiros entre 0 e 14, estimar-se-á o efeito da FA usando o estimador de máxima verossimilhança supondo que a variável dependente segue uma distribuição Poisson. Como teste de robustez adicional, também usar-se-ão dois indicadores, para progressão e regressão na escala de DAS, como variáveis dependentes em um modelo *Probit* seguindo a especificação na equação (2).

Uma preocupação a respeito da identificação do efeito da formação adicional é que outros fatores inobserváveis, tais como a ambição ou habilidade do servidor, também afetam a probabilidade de buscar formação adicional, mudança de cargo e aumento de remuneração. O uso de efeitos individuais ameniza essa preocupação, mas infelizmente sua inclusão não

é permitida no modelo *Probit*. Uma possibilidade de reduzir o viés de endogeneidade nas estimações propostas é a aplicação da técnica de *Propensity Score Matching* (PSM), proposta por Rosenbaum e Rubin (1983). O pareamento é feito com o algoritmo mais simples, frequentemente aplicado em trabalhos de economia, nomeadamente o pareamento 1:1 sem reposição sobre o suporte comum do *propensity score* (PS), limitando a diferença da PS entre os servidores de cada par (caliper) para um máximo de 0,1. Como o *Propensity Score* representa um indicador que resume diversas características, utilizamos o conjunto completo das variáveis de controle para diminuir o problema das variáveis omitidas (Tabela 7).

A ideia por trás do PSM é encontrar uma situação contrafactual com dois grupos de servidores que são muito semelhantes, exceto que uns obtiveram formação adicional e outros não. Para construir os dois grupos, usar-se-á a propensão de obter FA, aplicada para a primeira observação de cada servidor. Uma segunda opção é restringir a amostra para servidores que foram aprovados em algum curso da EVG ou Enap em algum momento da sua carreira. Portanto, estima-se o efeito contemporâneo da formação adicional dentro de um grupo de servidores que são mais comparáveis entre si, pelo fato da busca por maior capital humano. Essa amostra restringe as respectivas de estimações que serão denominadas condicional.

4.2 Remuneração e formação adicional

Esta primeira parte da análise econométrica é dedicada à relação entre a remuneração dos servidores e a formação adicional. Em mercados privados e competitivos a remuneração é frequentemente utilizada como uma medida de produtividade. Além disso, espera-se uma relação positiva entre remuneração e capital humano. Como a recompensa monetária de servidores públicos é regulamentada, mudanças estão ligadas à troca de cargos ou órgãos. No caso do setor público, a remuneração ainda assim pode ser vista como uma aproximação para a responsabilidade ou importância do cargo do servidor. Embora pesquisas econométricas sobre esse tópico no Brasil sejam escassas, a evidência de outros países mostra que o retorno sobre educação e formação continuada no setor público também é positivo.

A Tabela 7 mostra o resultado do modelo mais elaborado com efeitos fixos individuais e a lista completa de variáveis de controle, conforme equação (1). Em cada uma das cinco colunas da tabela, a formação adicional é capturada de forma diferente. Na coluna (1), FA é medida de forma mais direta e rudimentar, sendo três indicadores para ser aprovado em pelo menos um curso da EVG, da Enap ou cursos dos dois ambientes. Os coeficientes indicam que no mesmo ano em que o servidor completa um curso da Enap, a remuneração aumenta 4,6% em média. Lembrando que características observáveis e até inobserváveis são intrínsecas e invariáveis ao servidor, tal como inteligência ou *background* familiar, estas são controladas na estimação. Por outro lado, os cursos da EVG teriam um efeito positivo menor, cerca de 1%. Esse resultado pode ser explicado pelo fato de que a carga horária nos cursos da EVG tende a ser menor, já que esses

curso não abrangem altos estudos e pós-graduação, como no caso da Enap.

Tabela 7 | Remuneração e formação adicional – efeitos fixos

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EVGt	0,008*** (0,000)	0,008*** (0,000)	0,006*** (0,000)			
Enapt	0,047*** (0,001)	0,029*** (0,001)	0,026*** (0,001)			
EVG e Enapt	0,046*** (0,003)	0,032*** (0,002)	0,018*** (0,002)			
EVGt-1			0,007*** (0,000)			
Enap t-1			0,016*** (0,002)			
EVG e Enap t-1			0,015*** (0,003)			
EVG t-2			0,004*** (0,000)			
Enap t-2			0,010*** (0,003)			
EVG e Enap t-2			0,010* (0,006)			
EVG t-3			0,004*** (0,000)			
Enap t-3			0,011 (0,028)			
EVG e Enap t-3			0,049 (0,081)			
curso EVG				0,014*** (0,000)		
curso Enap				0,026*** (0,001)		
carga horária					0,007*** (0,000)	
carga horária p.a.						0,026*** (0,001)
controles	✓	✓	✓	✓	✓	✓
efeito individual	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DAS	X	✓	X	X	X	X
N	5.142.012	5.141.884	3,470681	5.142.012	5.142.012	5.142.012
F	16,117	17,099	9,63	16,363	16,487	16,46
R²	0,522	0,555	0,282	0,524	0,524	0,523

Fonte: elaborada pelos autores.

Notas: A tabela mostra os coeficientes estimados pelo modelo com efeito fixo individual segundo a equação (1). A variável dependente é logaritmo da remuneração real, e o efeito da formação é capturado por diversas formas. Na coluna (1) e (2) usaram-se indicadores por ter concluído pelo menos um curso pela EVG, Enap ou ambas. Na coluna (3) adicionaram-se defasagens até em t-3 desses indicadores. Na coluna (4), (5) e (6) usaram-se, respectivamente, o número de cursos aprovados, a sua carga horária e a carga horária dos cursos dividida pelo número de observações do servidor. As variáveis de controle em cada coluna são: indicadores do sexo masculino, ser estrangeiro e possuir alguma deficiência, a idade atual do servidor e seu termo quadrático, a escolaridade, cor/raça, o ano em que a pessoa foi nomeada servidor público, a quantidade de horas trabalhadas semanalmente, o tempo previsto para a aposentadoria do servidor, a natureza jurídica do órgão, a área do órgão, o nível de escolaridade exigido no cargo, um indicador para o órgão superior referente ao cargo atual do servidor, e efeitos

fixos individuais, do ano e de UF. Apenas na coluna (2) acrescentaram-se *dummies* para o nível da classificação DAS do servidor. Erros-padrão robustos a correlações no nível individual estão entre parênteses. Obs.: * p-valor<0,10; ** p-valor<0,05; *** p-valor<0,01.

Na coluna (2), acrescentam-se os indicadores da classificação DAS. Os coeficientes desses indicadores mostram que o servidor que experiencia uma progressão substancial na sua carreira ganha significativamente mais. Para a progressão de DAS 0 para o nível 1, o aumento médio é de 15%, enquanto, para quem alcança o nível 7, o salto da remuneração é de 34%. A adição dos indicadores do nível de DAS diminui alguns dos coeficientes da formação adicional, o que indica que existe uma correlação positiva entre a progressão na carreira e fazer uma formação adicional. Essa relação ainda será analisada detalhadamente na próxima seção. A estimação na coluna (2) mostra que, mesmo controlando mudanças no DAS, ainda existe uma relação positiva entre formação adicional e remuneração de servidores públicos.

Quando efeitos dinâmicos ao longo da carreira são levados em conta na coluna (3), observa-se uma redução do efeito imediato enquanto as defasagens até o terceiro período são estatisticamente significantes. Ou seja, o aumento contemporâneo da remuneração parece ser em torno de 2,6% para cursos da Enap e 0,6% para os da EVG. Depois, esse efeito cai gradualmente para 1% e 0,4%, respectivamente, dois anos após a conclusão da formação adicional. Como discutido anteriormente, a defasagem pode ser explicada pelo fato de que nem todo servidor vai encontrar um cargo com remuneração maior no mesmo ano em que o conhecimento adicional possa ser aproveitado. Também é possível que os servidores sejam promovidos mais que uma vez em função do seu conhecimento novo. Já no quarto período após a FA, nenhum efeito positivo é mensurável.

As medidas utilizadas para a formação adicional nas colunas (4) a (6) na Tabela 7 também incorporam sua persistência ao longo do tempo. O número de cursos que o servidor acumulou ao longo do período de observação desta pesquisa mostra efeitos semelhantes aos contemporâneos. Isto é, para cada curso completado da EVG ou da Enap, a renumeração atual tende a aumentar entre 1,4% e 2,6%. Utilizando a carga horária ou a carga horária dividida pelos anos de observação, confirmou-se a noção de que cursos mais complexos ou maior número de cursos recompensam o servidor monetariamente. Como teste de robustez foi utilizado o rendimento nominal em vez da remuneração real, chegando-se às mesmas conclusões.

A Tabela 8 repete a análise da renumeração para duas variáveis principais (o indicador de FA contemporâneo e a carga horária por ano) na amostra condicional e pareada. Em ambas subamostras as pessoas são mais parecidas entre si, em termos de características observáveis e, supostamente, inobserváveis, tais como ambição ou motivação. Na amostra condicional, todos os servidores fizeram pelo menos um curso em algum momento da sua carreira e, portanto, distinguem-se daqueles que não estão atentos para formações adicionais.

Tabela 8 | Remuneração e formação adicional – condicional e PSM

	(1)	(2)	(3)	(4)
	condicional		PSM	
EVG	0,002*** (0,000)		0,003*** (0,000)	
Enap	0,026*** (0,001)		0,024*** (0,002)	
EVG e Enap	0,030*** (0,002)		0,027*** (0,003)	
carga horária p.a.		0,001*** (0,000)		0,001*** (0,000)
N	1.248.707	1.248.707	2.183.101	2.183.101
F	3.593	3.686	6.276	6.421
R ²	0,551	0,552	0,543	0,543

Fonte: elaborada pelos autores.

Notas: A tabela mostra os coeficientes estimados pelo modelo com efeito fixo individual segundo a equação (1) nas subamostras considerando servidores com formação adicional em algum momento (colunas 1 e 2) e características semelhantes (colunas 3 e 4). A variável dependente é logaritmo da remuneração real e o efeito da formação é capturado por diversas formas. Nas colunas (1) e (2), usaram-se indicadores por ter concluído pelo menos um curso pela EVG, Enap ou ambas. Nas colunas (3) e (4), a formação adicional é a carga horária dos cursos dividido pelo número de observações do servidor. As variáveis de controle em cada coluna são as mesmas da Tabela 7. Erros-padrão robustos a correlações no nível individual estão entre parênteses. Obs.: * p-valor<0,10; ** p-valor<0,05; *** p-valor<0,01.

Na amostra pareada, o método PSM (*Propensity Score Matching*) é aplicado para selecionar pares de pessoas que são tão semelhantes quanto possível em termos das variáveis utilizadas como controle. Os detalhes da estimação da *propensity score* e o balanceamento do valor das variáveis entre os servidores com e sem formação adicional podem ser vistos na Tabela A.1 no apêndice.

A utilização da amostra pareada e condicional tem o intuito de amenizar o potencial viés de seleção e viés de variáveis inobserváveis, veja-se Rosenbaum e Rubin (1983), Rocha *et al.* (2020), entre muitos outros que aplicam o método PSM. As mesmas duas amostras também serão utilizadas nas análises subsequentes para checar a robustez dos resultados.

A Tabela 8 indica que, embora as novas amostras sejam bastante diferentes entre si, os resultados são muito semelhantes. Os coeficientes da formação adicional são positivos e estatisticamente significantes no nível de 1%. Além disso, foi confirmado que o efeito de cursos da Enap é maior que aquele dos cursos da EVG. Em comparação com os resultados da amostra completa na Tabela 7, observa-se uma queda da magnitude dos coeficientes por volta de 50%. Uma interpretação da alteração é que o incremento na remuneração é mais atribuído a outras características dos servidores ou do cargo, uma vez que os mesmos são mais comparáveis entre si. Por exemplo, supõe-se que o incremento médio sobre o salário depois de uma mudança de um órgão para um outro órgão superior seja 10%. Se ainda supõe-se que, na mudança para cargos mais altos, o incremento salarial seja maior (20%) e, ao mesmo tempo, os servidores com FA sejam mais propensos a ocupar cargos mais altos antes da FA, então na amostra completa o coeficiente da mudança entre órgãos seria subestimado enquanto o efeito da FA seria superestimado.

4.3 Mudanças na carreira e formação adicional

Para explorar a relação entre formação adicional e mudanças na carreira, usam-se quatro informações relacionadas ao cargo: o nível DAS, o órgão de lotação, o grupo do cargo e a classificação do próprio cargo, para a qual existem mais que 1.500 categorias. A vantagem da classificação DAS é que se trata de uma variável ordinal e, para estimar a relação entre a mudança no nível DAS entre o ano atual e o ano seguinte, é possível aplicar modelos com efeitos fixos. A desvantagem é que a grande maioria dos funcionários ocupam cargos de nível zero, ou seja, mudanças entre níveis são relativamente raras. Já para as demais variáveis, mudança de cargo, grupo de cargo e órgão, o uso de um modelo para variáveis binárias é necessário, porque não existe uma relação óbvia de ranqueamento. Usa-se o órgão como complemento, pois o servidor pode permanecer no mesmo cargo e ainda assim executar uma função diferente em outro órgão para a qual possa aproveitar o novo conhecimento de uma formação adicional.

A Tabela 9 aplica quatro técnicas para estimar a relação entre os indicadores da formação adicional e mudança de nível DAS. A diferença entre o modelo linear de mínimos quadrados ordinário (MQO) e o modelo para dados de contagem, para Poisson, implica quase os mesmos efeitos marginais. Quando se adicionam efeitos fixos individuais, os dois tipos de estimações ainda geram resultados muito semelhantes. No entanto, o controle por características individuais que são inobserváveis e fixos no tempo diminui consideravelmente o efeito positivo das variáveis de formação adicional. Ou seja, aparentemente existem atributos pessoais que tanto aumentam a probabilidade de fazer uma formação adicional, quanto de conseguir um nível de DAS mais elevado. Dessa forma, a Tabela 9 indica que completar um curso na EVG ou Enap não afeta a probabilidade de mudar para um outro nível da DAS.

Tabela 9 | DAS e formação adicional – variável ordinal

ESTIMAÇÃO:	MQO	EF	POISSON	POISSON EF
EVG	0,005*** (0,001)	0,003** (0,002)	0,005*** (0,001)	0,000** (0,000)
Enap	0,046*** (0,008)	0,001 (0,009)	0,046*** (0,008)	0,000 (0,001)
EVG e Enap	0,027** (0,013)	-0,008 (0,015)	0,027** (0,013)	-0,001 (0,002)
controles	✓	✓	✓	✓
efeito individual	✗	✓	✗	✓
N	5.141.827	5.141.827	5.141.827	5.118.739
F / ll	137,9	36,1	-9.859.133	-8.214.609
R ²	0,003	0,001		

Fonte: elaborada pelos autores.

Notas: A tabela mostra os coeficientes dos modelos MQO, efeitos fixos e efeitos marginais médios a respeito dos modelos Poisson e Poisson com efeito fixo (EF) segundo a equação (2). A variável dependente é a diferença entre o nível da classificação ΔDAS entre o ano no qual a formação adicional foi completada e o ano anterior. As variáveis de controle em cada coluna são as mesmas da Tabela 7. Erros-padrão robustos a correlações no nível individual estão entre parênteses. Obs.: * p-valor<0,10; ** p-valor<0,05; *** p-valor<0,01.

Considerando que, segundo Masson *et al.* (2021), a rotatividade entre cargos influentes é alta, ainda vale a pena distinguir entre mudanças positivas e negativas na classificação DAS. Aplicando o modelo Poisson com efeitos fixos individuais às colunas (1) e (3) na Tabela 10, mostra-se que existe uma relação positiva entre fazer uma formação adicional e uma mudança na carreira, tanto para um nível maior quanto menor de DAS. Isso significa que a formação adicional não está só associada a avanços na carreira, mas sim a alterações em geral. Ao mesmo tempo, esse resultado faz sentido porque o servidor parece preparar-se para a nova etapa na sua carreira com um curso na EVG ou Enap. O sinal positivo dos indicadores de EVG e Enap na coluna (1) e o sinal negativo na coluna (3), quando se trata do indicador para níveis mais baixos de DAS, explicam o efeito nulo na tabela anterior quando analisaram-se as mudanças no nível DAS sem distinguir entre as direções da mudança.

Quando se analisam apenas as mudanças entre níveis de DAS que são estritamente negativas na coluna (4), observa-se que nenhum dos indicadores de cursos da EVG ou Enap é significativo. Portanto, a formação adicional está relacionada à ocorrência de mudanças na carreira, mas não explica se a queda no nível de DAS vai ser maior ou menor. Apenas os cursos da EVG parecem estar relacionadas a maiores saltos, conforme o resultado na coluna (2) da Tabela 10. Importante notar que a magnitude dos efeitos marginais nessa tabela são relativamente pequenos.

Tabela 10 | DAS e formação adicional – variável ordinal

	(1)	(2)	(3)	(4)
estimação:	Poisson com efeitos fixos individuais			
amostra:	$\Delta DAS \geq 0$	$\Delta DAS > 0$	$\Delta DAS \leq 0$	$\Delta DAS < 0$
EVG	0,001*** (0,000)	0,006* (0,003)	-0,000** (0,000)	0,011 (0,010)
Enap	0,005*** (0,001)	-0,005 (0,007)	-0,005*** (0,001)	-0,007 (0,022)
EVG e Enap	0,007*** (0,001)	-0,005 (0,012)	-0,007*** (0,001)	-0,010 (0,035)
controles	✓	✓	✓	✓
efeito individual	✓	✓	✓	✓
N	5.045.098	40.284	5.037.772	18.245
ll	-8.048.941	-40.929	-8.025.892	-14.821
χ^2	10.070	1.589.537	11.967	30.032.014

Fonte: elaborada pelos autores.

Notas: A tabela mostra os efeitos marginais médios estimados pelo modelo Poisson com efeito fixo (EF) segundo a equação (2). A variável dependente é a diferença entre o nível da classificação ΔDAS entre o ano no qual a formação adicional foi completada e o ano anterior, mas a amostra varia entre as colunas de acordo com a indicação na terceira linha. As variáveis de controle em cada coluna são as mesmas da Tabela 7. Erros-padrão robustos a correlações no nível individual estão entre parênteses. Obs.: * p-valor<0,10; ** p-valor<0,05; *** p-valor<0,01.

A interpretação dos efeitos é mais intuitiva quando se aplica o modelo *Probit* usando um indicador de ΔDAS como variável dependente. De acordo com as colunas (1) e (4) na Tabela 11, um curso a mais da EVG aumenta a probabilidade de observar uma mudança no nível DAS em 0,1 ponto percentual (p.p.). Já os cursos da Enap estão associadas a um aumento de probabilidade em 0,7 p.p. para avanços em nível DAS, e 0,4 p.p. quando se trata de descidas em DAS. Usando-se a carga horária ou a carga horária dos cursos relativamente aos anos em que o servidor é observado, chega-se às mesmas conclusões. Esses resultados podem ser consultados na íntegra do texto no repositório da Enap Ehrl (2022).³

Tabela 11 | DAS e formação adicional – variável discreta

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
var. dep.:	$\Delta DAS > 0$			$\Delta DAS < 0$		
cursos EVG	0,104*** (0,004)			0,066*** (0,004)		
cursos Enap	0,657*** (0,028)			0,395*** (0,023)		
carga horária		0,053*** (0,003)			0,032*** (0,002)	
carga horária p.a.			0,167*** (0,011)			0,058** (0,010)
N	4.773.602	4.773.602	4.773.602	4.773.602	4.773.602	4.773.602
ll	-294.920	-295.244	-295.423	-226.549	-226.722	-226.840
Pseudo R ²	0,147	0,146	0,145	0,119	0,118	0,118

Fonte: elaborada pelos autores.

Notas: A tabela mostra os efeitos marginais médios, multiplicados por 100, estimados pelo modelo *Probit* na equação (2). A variável dependente é indicada na segunda linha, sendo um indicador se o servidor mudou para um nível superior da classificação $\Delta DAS > 0$ (colunas (1) a (3)) ou nível inferior (colunas (4) a (6)) entre o ano no qual a formação adicional foi completada e o ano anterior. As variáveis de controle em cada coluna são as mesmas da Tabela 7. Erros-padrão robustos a correlações no nível individual estão entre parênteses. Obs.: * p-valor<0,10; ** p-valor<0,05; *** p-valor<0,01.

Finalmente, a Tabela 12 indica uma relação positiva entre fazer qualquer formação adicional também e a probabilidade do servidor mudar para um órgão diferente. A magnitude do efeito, sendo entre 0,8 e 2 p.p. ainda é maior do que observamos nas mudanças entre níveis de DAS. Esse resultado é interessante, pois, apesar da maioria dos servidores possuir um cargo com DAS igual a zero, alterações de órgão (1,26%), cargo (1,5%) ou grupo cargo (0,7%) são menos frequentes que mudanças em DAS (2,16%). Sendo assim, a magnitude dos efeitos da formação adicional pela EVG ou Enap sobre aquelas mudanças na carreira é considerável. A respeito das mudanças entre cargos ou até grupos de cargos, a relação é apenas significativa para os cursos da EVG ou quando não se distingue entre a carga horária dos cursos. Os resultados na amostra condicional e pareada são semelhantes - veja esses resultados na íntegra do texto no repositório da Enap (EHRL, 2022). Vale destacar que a interpretação dos resultados da Tabela

3 <http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/7081>

11 não necessariamente é causal, porque os dois eventos podem ser determinados em conjunto por outros fatores externos de natureza pessoal ou política.

Tabela 12 | Probabilidade de mudar cargo e órgão

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
var. dep.:	Δ cargo		Δ cargo grupo		Δ órgão	
EVG	0,869*** (0,039)		0,283*** (0,031)		0,836*** (0,032)	
Enap	-0,183 (0,144)		-0,185 (0,121)		1,888*** (0,120)	
EVG e Enap	-0,041 (0,255)		-0,085 (0,230)		1,996*** (0,224)	
carga horária p.a.		0,243*** (0,013)		0,163*** (0,001)		0,321*** (0,012)
N	4.766.669	4.766.669	4.773.435	4.773.435	4.773.602	4.773.602
LL	-238.161	-238.386	-165.720	-165.704	-281.661	-281.997
Pseudo R²	0,398	0,398	0,223	0,223	0,181	0,180

Fonte: elaborada pelos autores.

Notas: A tabela mostra os efeitos marginais médios, multiplicados por 100, estimados pelo modelo *Probit* na equação (2). A variável dependente é indicada na segunda linha, sendo um indicador se o servidor mudou para um cargo, grupo de cargo ou órgão diferente ENTRE o ano no qual a formação adicional foi completada e o ano anterior. As variáveis de controle em cada coluna são as mesmas da Tabela 7. Erros-padrão robustos a correlações no nível individual estão entre parênteses. Obs.: * p-valor<0,10; ** p-valor<0,05; *** p-valor<0,01.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente projeto de pesquisa apresentou tendências recentes sobre os cursos oferecidos pela Enap e EVG. Ademais, esta pesquisa analisou a relação entre a conclusão de uma formação adicional nessas escolas e a trajetória profissional dos servidores públicos federais no Brasil. Identificou-se que existe uma lacuna de estudos empíricos nessa área e, de antemão, recomenda-se a continuidade, extensão e aprofundamento das questões aqui abordadas.

Observou-se primeiramente que o número de participantes nos cursos da EVG e Enap aumentou consideravelmente no decorrer do tempo. Mesmo durante a pandemia, a EVG registrou um aumento de inscrições superior a 300% entre 2018 e 2020. Essa experiência mostra que o aumento da quantidade de cursos ofertados e os esforços de providenciar recursos para a educação de servidores foram muito bem recebidos. No caso dos cursos presenciais na Enap, inevitavelmente houve uma queda de participantes em 2020, mas, com as adaptações ao ensino remoto e a distância, os números voltaram quase ao nível anterior em 2021.

Uma preocupação persistente provém das baixas taxas de aprovação, especialmente em cursos de menor carga horária. Em cursos de pós-graduação e especialização, as taxas de aprovação são consideravelmente mais altas, já que o servidor deve usar a licença de capacitação e porque o retorno individual sobre essa formação é alto. Uma observação relevante é que, depois da baixa nos anos de 2018 e 2019, as taxas de aprovação em cursos tanto da EVG quanto

da Enap estão crescendo, presumivelmente porque os alunos estão aprendendo a lidar cada vez melhor com o ensino remoto e a distância.

Uma contribuição desta pesquisa é ter mostrado que existe um retorno positivo do capital humano acumulado durante a carreira no setor público. Essa noção é consolidada para o mercado privado, mas poucos estudos investigaram essa questão no setor público brasileiro. As regressões indicaram que a remuneração aumenta em torno de 2% quando o servidor completa uma formação adicional, mesmo controlando por características observáveis e inobserváveis do indivíduo e pelo nível DAS do cargo, entre outros. De fato, observam-se efeitos positivos em até três anos depois da formação adicional. Vale lembrar que em alguns casos um curso de capacitação é requerido para conseguir progressão na carreira. Mesmo assim, ainda é notável encontrar uma relação positiva entre remuneração e formação adicional, em média, para servidores públicos.

Os dados também mostraram uma relação positiva entre rotatividade e formação adicional. Isto é, observa-se um aumento da probabilidade de fazer uma formação adicional quando o servidor muda o nível DAS (para cima e baixo). Igualmente, existe uma relação positiva entre mudar de órgão e formação adicional. Para mudança de cargos, a relação positiva já não é tão clara.

Em conjunto, a evidência aqui coletada indica que os cursos da EVG e Enap têm utilidade real para os servidores públicos. Os alunos são relativamente bem distribuídos na população dos servidores brasileiros, e completar uma formação é associado à rotatividade de cargos e remuneração maior. Destarte, recomenda-se manter ou aumentar a oferta de cursos da EVG e Enap para que a modernização da administração pública possa prosseguir. Pesquisas futuras deveriam analisar se a formação adicional também contribui para aumentar a qualidade e/ou eficiência dos serviços públicos.

REFERÊNCIAS

- ADAMCZYK, W. B. *Impacto da automação no Executivo federal no Brasil*. Enap – Relatório de Pesquisa. Brasília: Enap, 2020.
- ALVES, F. A.; CANDIDO, O. School effect and student performance: a Latin American assessment from PISA. *Economía*, v. 43, n. 86, p. 79-99, 2020.
- AUTOR, D. Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *Journal of Economic Perspectives*, v. 29, n. 3, p. 3-30, 2015.
- BECKER, G. *Human Capital*, NBER. New York: Columbia University Press, 1964.
- BITTENCOURT, M. A.; ZOUAIN, D. M. Escolas de governo e a profissionalização do Servidor Público: estudo dos casos da Escola de Serviço Público do Estado do Amazonas - ESPEA e da Fundação Escola de Serviço Público Municipal de Manaus - FESPM. *Revista Adm. Made*, v. 14, n. 2, p. 75-94, 2010.
- BUDRÍA, S.; PEREIRA, P. T. The wage effects of training in Portugal: differences across skill groups, genders, sectors and training types. *Applied Economics*, v. 39, n. 6, p. 787-807, 2007.
- CAVALCANTE, P.; CARVALHO, P. Profissionalização da burocracia federal brasileira (1995-2014): avanços e dilemas. *Revista de Administração Pública*, v. 51, n. 1, p. 1-26, 2017.

COSTA, J. S. D. M.; GAIGER, F.; AZEVEDO, B. D. S.; CARVALHO, S. S. D.; BARBOSA, A. L. N. D. H. Heterogeneidade do diferencial salarial público-privado. *Mercado de Trabalho: conjuntura e análise*, 26(68), 2020.

DALL'IGNA, S. M.; SPANHOL, F. J.; DE SOUZA, M. V. EaD na formação e capacitação de servidores públicos e da segurança pública – Reflexões. *Revista Criar Educação*, p. 01-17, 2016.

DIAS, D. M.; GUIMARÃES, M. D. G. V. Avaliação da capacitação profissional na prefeitura de Manaus. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, v. 10, n. 3, p. 42-59, 2016.

EHRL, P. Impacto da qualificação nas trajetórias profissionais dos servidores públicos federais. *Escola Nacional de Administração Pública (Enap)*. Brasília, abr. 2022. Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/7081>. Acesso em: 20 jun. 2022

EHRL, P.; MONASTERIO, L. Skill concentration and persistence in Brazil. *Regional Studies*, v. 53, n. 11, p. 1544-1554, 2019.

FALARIS, E. M. Private and public sector wages in Bulgaria. *Journal of Comparative Economics*, v. 32, n. 1, p. 56-72, 2004.

FONSECA, D. R. D.; CAMÕES, M. R. D. S.; LEMOS, J. P., & TORRES, M. D. D. F. *Sistema de Escolas de Governo da União: perfil, identidade e desafios para institucionalização*. Enap Cadernos, v. 40. Brasília: Enap, 2015.

GABILANEZ, S. L. V. L. *Evasão em cursos de educação a distância, autoinstrucionais, no âmbito da Enap*. Relatório de pesquisa. Enap: Brasília, 2020.

LIMA, J. D. O.; SILVA, A. B. D. Determinantes do desenvolvimento de competências coletivas na gestão de pessoas. *Revista de Administração Mackenzie*, v. 16, p. 41-67, 2015.

LOPEZ, F.; BUGARIN, M.; BUGARIN, K. Turnover of political appointments in Brazil, 1999 to 2012—key indicators. *Journal of International Cooperation Studies*, v. 22, n. 1, 2014.

MASSON, P.; PALOTTI, P.; DA VITÓRIA, F. S.; SHIKIDA, C.; MONASTERIO, L. M. *Rota Fortunae: federal positions in Brazil (2000-2018)*. Enap, Manuscrito não publicado, 2021.

MINCER, J. *Schooling, experience, and earnings*. Columbia: New York: Columbia University Press (NBER), 1974.

MONASTERIO, L.; EHRL, P. Colônias de Povoamento versus Colônias de Exploração: de Heeren a Acemoglu. *Análise Econômica*, v. 37, n. 72, p. 213-239, 2019.

NELSON, L. C. N. Capacitação e afastamento de servidores públicos da União: distinção e aplicação combinada dos institutos jurídicos existentes. *Segurança Pública & Cidadania*, v. 4, n. 1, p. 35-72, 2012.

PEREIRA, V. D. F.; LIMA, J. E. D.; LIMA, J. R. F. D.; BRAGA, M. J.; MENDONÇA, T. G. D. Avaliação dos retornos à escolaridade para trabalhadores do sexo masculino no Brasil. *Revista de Economia Contemporânea*, v. 17, p. 153-176, 2013.

PONS, E.; BLANCO, J. M. Sheepskin effects in the Spanish labour market: a public–private sector analysis. *Education Economics*, v. 13, n. 3, p. 331-347, 2005.

PRAÇA, S.; FREITAS, A.; HOEPERS, B. Political appointments and coalition management in Brazil, 2007-2010. *Journal of Politics in Latin America*, v. 3, n. 2, p. 141-172, 2011.

ROCHA, W.; EHRL, P.; MONASTERIO, L. Financiamento da educação superior no Brasil: o impacto do programa Fies nos salários dos trabalhadores formais. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 50, n. 2, p. 7-30, 2020.

ROSENBAUM, P. R.; RUBIN, D. B. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, v. 70, n. 1, p. 41-55, 1983.

TANNEN, M. B. New estimates of the returns to schooling in Brazil. *Economics of Education Review*, v. 10, n. 2, p. 123-135, 1991.

TREVISOL, J. V.; MAZZIONI, L. A universalização da Educação Básica no Brasil: um longo caminho. *Roteiro*, v. 43, p. 13-46, 2018.

WANG, Y.-D., YANG, C. and WANG, K.-Y. Comparing Public and Private Employees' Job Satisfaction and Turnover. *Public Personnel Management*, 41, 557-573, 2012.

Philipp Ehrl

<https://orcid.org/0000-0002-6661-8976>

Doutor em Economia pela Universidade de Passau. Professor na Universidade Católica de Brasília (UCB) no Programa de Mestrado e Doutorado em Economia. Bolsista de Produtividade do Conselho Nacional de Desenvolvimento científico e Tecnológico (CNPq).

philipp.ehrl@gmail.com

Pedro Masson Sesconetto Souza

<https://orcid.org/0000-0002-3191-4118>

Mestre em Ciência Política pelo Instituto de Ciência Política da UnB (IPOL/UnB). Analista de Políticas Sociais.

pedro.masson@enap.gov.br

Vinícius Silva de Souza

<https://orcid.org/0000-0001-5805-9177>

Doutorando em Educação na linha de pesquisa Estudos Comparados em Educação (ECOE), Faculdade de Educação da Universidade de Brasília (PPGE/FE/UnB). Mestre em Ética e Filosofia Política pela Faculdade de Filosofia da Universidade de Brasília (PPG/FIL/UnB). Professor de Filosofia da Secretaria de Educação do Distrito Federal (SEEDF).

desilvavinicius@gmail.com

APÊNDICE

Detalhes do PSM

Tabela B.8 | Estimação da *propensity score* e balanceamento

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	coef.	erro padrão	com FA	sem FA	% dif. antes	teste t
Masculino	-0,111	0,005	0,503	0,508	-14,2	-2,51
Idade	0,075	0,002	34,79	34,57	-94,5	5,77
idade2	-0,001	0,000				
Deficiência	0,142	0,035	0,004	0,005	7,1	-2,71
Estrangeiro	0,008	0,131	0,000	0,000	0,9	-0,77
Ano Ingresso Setor Público	0,029	0,000	2,005	2,005	105,5	-3,86
Jornada cargo	0,032	0,002	39,92	39,91	7,5	2,23
Anos após	-0,001	0,000	33,76	34,28	89	-9,93
Nível educacional: categoria de referência: baixo						
Médio	0,358	0,012	0,324	0,321	-13,8	1,63
Superior	0,544	0,013	0,660	0,664	43,9	-2,02
Raça ou cor: categoria de referência: amarelo						
branca	-0,024	0,012	0,572	0,570	16,7	0,78
Indígena	-0,177	0,053	0,001	0,001	-3,3	0,78
n.a.	-0,224	0,014	0,068	0,068	-29,9	0,17
Negra	0,009	0,013	0,332	0,334	4,2	-1,41
Natureza jurídica: categoria de referência: administração direta						
autarquia	0,222	0,010	0,330	0,335	35,3	-2,51
fundação pública	0,013	0,010	0,356	0,353	7,5	1,53
n.a.	-1,082	0,057	0,009	0,010	-41,6	-3,43
Área do órgão: categoria de referência: economia e meio ambiente						
estado	-0,156	0,052	0,117	0,122	-15,9	-3,62
outros	0,315	0,081	0,008	0,009	-41,3	-3,44
infraestrutura	0,064	0,046	0,056	0,054	10,5	2,69
social	0,357	0,051	0,693	0,686	23,9	3,4
Exigência educacional: categoria de referência: não informado						
nível inicial	0,518	0,017	0,586	0,595	-7,0	-4,83
nível médio	1,552	0,043	0,002	0,003	9,7	-5,05
nível superior	0,331	0,018	0,404	0,395	18	4,32

Fonte: elaborada pelos autores.

Notas: Colunas (1) e (2) mostram os coeficientes e erros padrão estimados do modelo *Probit* que fornece a *propensity score*. A variável dependente é o indicador de ter alguma formação adicional pela EVG ou Enap em algum momento. A amostra da estimação contém apenas o primeiro período no qual cada um dos 567.273 servidores é observado na base de dados. Os coeficientes das variáveis categóricas 'órgão superior', UF e da constante são omitidos na tabela. Além disso, o pareamento é exato a respeito da variável "ano". Colunas (3) a (4) mostram valores médios de cada variável para os servidores com e sem formação adicional usando a amostra após o pareamento. Coluna (6) indica se essa diferença é estatisticamente significativa segundo o teste t. Coluna (5) mostra a diferença das médias entre os dois grupos (com e sem FA) antes do PSM. Depois do PSM, cada grupo contém 113.768 indivíduos e a amostra pareada possui 2.183.101 observações.



Brasília - 2023

