

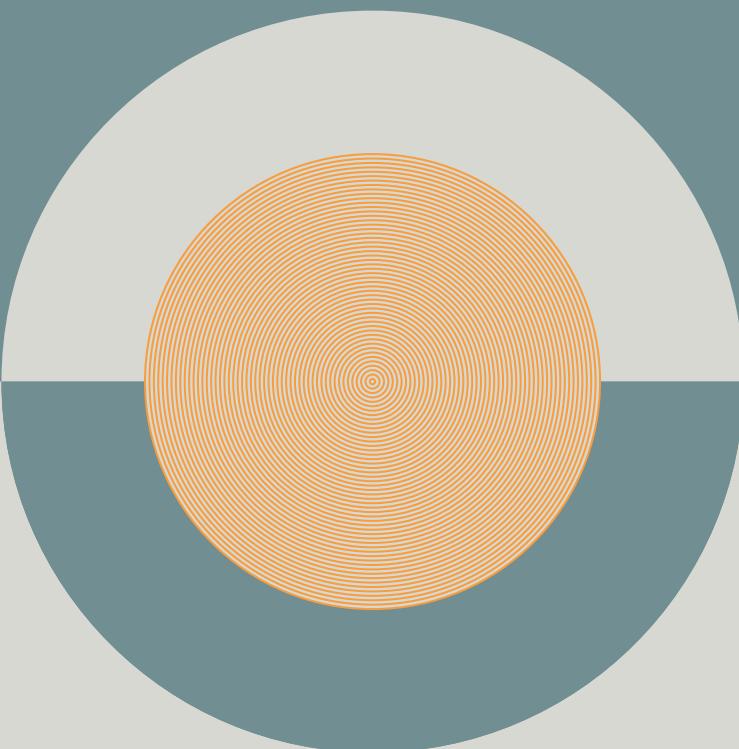


ISSN 2594-6501  
  
9 772594 650008

## ENTREVISTA | Página 6

### Rui Costa

Desafios e estratégias para o desenvolvimento sustentável e inclusivo do Brasil



## Opinião | Página 12

O TCU, a ampliação do papel do controle no cenário global e as contribuições da cooperação internacional

*Bruno Dantas*

## Inovação | Página 17

Inovação no TCU: o impacto do e-Controle na transformação digital

## Destaque | Página 20

ISC lança Mestrado Profissional em Controle da Administração Pública



---

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
**TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO**

---

**MINISTROS**

Bruno Dantas (Presidente)

Walton Alencar Rodrigues (Vice-Presidente)

Benjamin Zymler

João Augusto Ribeiro Nardes

Aroldo Cedraz de Oliveira

Vital do Rêgo Filho

Jorge Antônio de Oliveira Francisco

Antonio Augusto Junho Anastasia

Jhonatan de Jesus

**MINISTROS-SUBSTITUTOS**

Augusto Sherman Cavalcanti

Marcos Bemquerer Costa

Weder de Oliveira

**MINISTÉRIO PÚBLICO JUNTO AO TCU**

Cristina Machado da Costa e Silva (Procuradora-Geral)

Lucas Furtado (Subprocurador-Geral)

Paulo Soares Bugarin (Subprocurador-Geral)

Marinus Eduardo de Vries Marsico (Procurador)

Júlio Marcelo de Oliveira (Procurador)

Sérgio Ricardo Costa Caribé (Procurador)

Rodrigo Medeiros de Lima (Procurador)

# REVISTA TCU

154

Revista do Tribunal de Contas da União | Brasil | Ano 55

Jul – Dez | 2024



Os conceitos e opiniões expressas em obras doutrinárias assinadas são de inteira responsabilidade dos autores.

A reprodução completa ou parcial desta publicação é permitida, sem alterar seu conteúdo, desde que citada a fonte e sem fins comerciais.

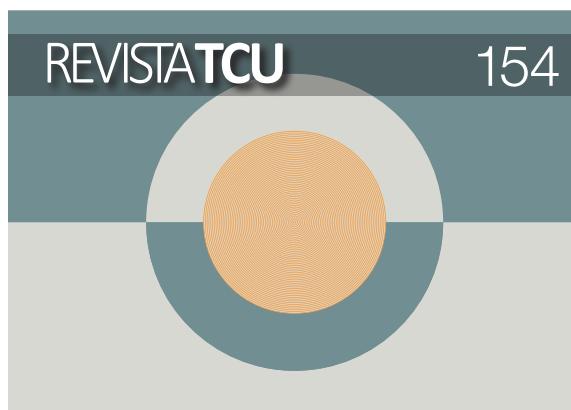
**www.tcu.gov.br**

**Missão**

Aprimorar a administração pública em benefício da sociedade por meio do controle externo.

**Visão**

Ser referência na promoção de uma administração pública efetiva, ética, ágil e responsável.



[revista@tcu.gov.br](mailto:revista@tcu.gov.br)

Tribunal de Contas da União - v.1, n.1 (1970) - - Brasília: TCU, 1970

v.

De 1970 a 1972, periodicidade anual; de 1973 a 1975, quadrimestral; de 1976 a 1988, semestral; de 1990 a 2005, trimestral; 2006, anual; de 2007 a 2018 quadrimestral, a partir de 2019; semestral.

ISSN 0103-1090

ISSN eletrônico 2594-6501

1. Controle de gastos públicos - Brasil, 2. Controle externo - Brasil, I.  
Tribunal de Contas da União.

Catalogada pela Biblioteca Ministro Ruben Rosa



**TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO**

**FUNDADOR**

Ministro Iberê Gilson

**SUPERVISOR**

Ministro Bruno Dantas

**CONSELHO EDITORIAL**

Augusto Sherman Cavalcanti  
(Ministro-Substituto)

Cristina Machado da Costa e Silva  
(Procuradora-Geral Ministério Público junto ao TCU)

Frederico Carvalho Dias  
(Secretário-Geral da Presidência)

Ana Paula Sampaio Silva Pereira  
(Secretária-Geral de Controle Externo)

Márcio André Santos de Albuquerque  
(Secretário-Geral de Administração)

Adriano César Ferreira Amorim  
(Diretor-Geral / Instituto Serzedello Corrêa)

**EDIÇÃO**

Flávia Lacerda Franco Melo Oliveira  
Clémens Soares dos Santos  
Cibele de Oliveira Lyrio  
Alessandra Gomes de Araújo

**REVISÃO**

Regina Furquim  
Lelianne de Sena Ferreira  
Isadora Abreu

**PROJETO GRÁFICO**

Marcello Augusto Cardoso dos Santos

**CAPA, DIAGRAMAÇÃO E FOTOMONTAGENS**

NCom/ISC

**IMAGENS**

Adobe Stock

**Departamento de Pós-Graduação e Pesquisas**

St. de Clubes Esportivos Sul  
Trecho 3 Lote 3  
Brasília, DF, 70200-003  
[revista@tcu.gov.br](mailto:revista@tcu.gov.br)

**ISSN 0103-1090**

**ISSN eletrônico - 2594-6501**



## **PREZADO LEITOR,**

É com grande satisfação que apresentamos a Edição 154 da Revista do TCU, um espaço dedicado à disseminação de conhecimento e à promoção de debates sobre temas relevantes para a Administração Pública e o controle externo no Brasil.

Nesta edição, temos a honra de entrevistar o Ministro Rui Costa, economista formado pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), casado e pai de cinco filhos. Iniciou sua trajetória como sindicalista, tendo ajudado a fundar o PT na Bahia em 1980. Foi vereador de Salvador, secretário do governo baiano, deputado federal, e governador da Bahia por dois mandatos (2015-2022). No fim de seu segundo mandato, recebeu o convite do presidente Luiz Inácio Lula da Silva para assumir o cargo de ministro da Casa Civil da Presidência da República na atual gestão do Governo Federal.

Na entrevista, o Ministro compartilha suas perspectivas sobre os desafios que o Governo Federal está enfrentando e as soluções que vem desenvolvendo, como a retomada do Programa de Aceleração do Crescimento (Novo PAC), na redução das desigualdades, na defesa da democracia e na articulação com o TCU e com outros órgãos e Poderes da República.

Além disso, a convite da Revista do TCU, ofereço um breve artigo sobre a importância da cooperação internacional para o aprimoramento do controle externo no Brasil.

Também neste número, a seção Inovação traz o artigo “Inovação no TCU: o impacto do e-Controle na transformação digital”, de Fábio Henrique Granja e Barros e Rainério Rodrigues Leite. Os servidores do Tribunal destacam a implementação do e-Controle no TCU, uma plataforma que apoia os auditores em suas atividades, integrando o processo de

trabalho finalístico do TCU aos seus sistemas corporativos e analíticos.

Em Jurisprudência comentada, apresentamos importantes acórdãos proferidos recentemente pelo TCU. Na área de educação, destacamos uma auditoria sobre desempenho das universidades públicas federais em relação aos seus objetivos de ensino e pesquisas e outra sobre o planejamento e gestão orçamentária das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), visando apoiar a governança orçamentária e aumentar a eficiência e efetividade dessas instituições.

Apresentamos também os resultados de auditoria sobre o controle de armas e munições pelo Exército Brasileiro, focando na regularidade dos portadores de armas classificados como colecionadores, atiradores esportivos e caçadores (CACs) no período de 2019 a 2022.

Ao final da seção, compartilhamos a deliberação do Tribunal em sede de consulta do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos sobre a indicação, em editais para contratação de serviços terceirizados, da convenção coletiva de trabalho mais adequada à categoria profissional do objeto contratado, abordando questões de precarização da mão de obra e quebra da isonomia na contratação.

Por fim, esta edição é enriquecida por artigos selecionados que tratam de temas como Controle Externo, Administração Pública, Direito Público, Contabilidade, Finanças e Auditoria no âmbito do setor estatal.

Ao longo dos anos, a Revista do TCU tem aprimorado continuamente seus processos editoriais. Nesta edição, implementamos uma ferramenta de detecção de plágio que, além de identificar conteúdo plagiado, aponta fragmentos gerados por Inteligência Artificial. A

integração dessa ferramenta ao fluxo editorial agrega mais transparência ao processo e garante que os artigos sejam originais, em conformidade com as diretrizes do periódico. Durante a revisão editorial, todos os artigos passam pelo detector de plágio na fase de desk review e só são encaminhados para a análise dos pareceristas caso não ultrapassem o limite de 30% de similaridade.

**Bruno Dantas**

Presidente do Tribunal de Contas da União e  
Supervisor do Conselho Editorial da Revista do TCU

Convido todos a explorar cada seção da revista, refletir sobre os temas apresentados e compartilhar sugestões. Sua opinião é fundamental para continuarmos aprimorando o conteúdo e atendendo às expectativas dos nossos leitores.

Boa leitura!



## Índice e Destaques



### Entrevista

Desafios e estratégias para o desenvolvimento sustentável e inclusivo do Brasil  
Ministro-chefe da Casa Civil da Presidência da República,  
Rui Costa

### Opinião

O TCU, a ampliação do papel do controle no cenário global e as contribuições da cooperação internacional  
*Bruno Dantas*

### Inovação

Inovação no TCU - O impacto do e-Controle na transformação digital

Destaques TCU

Jurisprudência Comentada

Índice de autores

Pareceristas *ad hoc*

Como publicar na Revista do TCU

**6**

### Artigos

Reforma tributária no Brasil: análise bibliométrica e revisão sistemática  
*Elisabete Soares de Araújo*  
*José Pedro Dias Leite*  
*Marco Antônio da Silva Menezes*  
*Suzana Giloli da Costa Nunes*

**12**

ICMS Ecológico como instrumento do desenvolvimento sustentável no estado do Piauí: análise dos critérios legais adotados para certificação ambiental pelo Município de Teresina no período de 2018-2022  
*Flavia Lorenne Sampaio Barbosa*  
*Samara Nayara Borges de Resende*

**17**

Os Desafios do Controle Interno no Novo Marco Regulatório das Contratações Públicas  
*Juliana da Rocha Pereira*  
*Juliana Mussalam*  
*Kater Sâmela Faria Viana*  
*Waldir Jorge Ladeira dos Santos*

**20**

Análise das reincidências nos pareceres prévios do TCE-RJ sobre as Contas Anuais do Governo do Estado do Rio de Janeiro  
*Elayne Conceição Alparone Girão*  
*Everton Rodrigues Medeiros*  
*Rui César dos Santos Chagas*  
*Waldir Jorge Ladeira dos Santos*

**214**

Modelo econômético como possibilidade de aperfeiçoamento dos limites de preços em licitações: uma análise sobre o valor previamente estimado mediante regressão linear múltipla

*Regis Signor*  
*João Cláudio Nabas*  
*Vitor Gomes Figueiredo*  
*Igor Oliveira Gameleiro*  
*Rafaella Costa da Fonte*

**217**

Evolução das fontes eólicas e solar e o uso de inovações tecnológicas pela ANEEL para monitoramento  
*Alex Gois Orlandi*  
*Osmar Abilio de Carvalho Junior*  
*Renato Fontes Guimarães*  
*Jayme Milanezi Júnior*  
*Roberto Arnaldo Trancoso Gomes*  
*Osmar Luiz Ferreira de Carvalho*

**221**

Orange Data Mining: um estudo das informações do relato integrado de universidades federais brasileiras  
*João Eudes de Souza Calado*  
*José Matias-Pereira*  
*Abimael de Jesus Barros Costa*

**32**

**52**

**78**

**103**

**126**

**146**

**172**

**223**



# Desafios e estratégias para o desenvolvimento sustentável e inclusivo do Brasil

*Challenges and strategies for sustainable and inclusive development in Brazil*



Entrevista com o **ministro-chefe da Casa Civil da Presidência da República, RUI COSTA**

## Rui Costa

Economista pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Iniciou sua trajetória como sindicalista, ajudou a fundar o Partido dos Trabalhadores (PT) na Bahia, foi vereador de Salvador, secretário do governo baiano, deputado federal e governador da Bahia por dois mandatos (2015-2022). Atualmente, a convite do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, é ministro-chefe da Casa Civil da Presidência da República.



**[Revista do TCU]** Ministro, a sua larga experiência nos Poderes Legislativo e Executivo o credenciou ao cargo que ocupa atualmente. Sabemos que o ministro-chefe da Casa Civil deve ser alguém com uma ampla visão dos problemas do Brasil e com alta capacidade de buscar soluções criativas e sustentáveis em prol do desenvolvimento nacional. Essa experiência, aliada à sua formação como economista, certamente lhe favorece um olhar holístico do nosso país. Nesse contexto, qual é a sua visão sobre a importância de uma política pública da envergadura do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)?

**[Rui Costa]** O Novo PAC nasceu do diálogo, do trabalho e da decisão de colocar o Brasil de pé. Nós vivenciamos anos de estagnação econômica, recessão, aumento do desemprego, aumento da inflação, aumento da taxa de juros e uma drástica redução da credibilidade do nosso país no cenário internacional. Tínhamos um cenário de destruição do meio ambiente, ecoando ao mundo notícias do aumento do desmatamento e o completo desrespeito ao meio ambiente. Encontramos um país com mais de 14 mil obras paralisadas. Esse foi o panorama encontrado pelo presidente Lula. E logo ao assumir o governo, a determinação que ele nos deu foi de retomar o Pacto Federativo e reconstruir o país. O Novo PAC nasce a partir desse contexto.

Reforço que uma política pública que envolve mais de R\$ 1 trilhão de investimentos, elaborada a partir do amplo diálogo com todos os governadores das 27 unidades federativas, vem para mudar de fato a realidade do país. É importante destacar que a transição ecológica e a responsabilidade ambiental são pontos transversais dessa política.

O Novo PAC oportunizará um Brasil muito mais eficiente. Queremos reduzir as desigualdades sociais e regionais, os custos de produção do setor privado, criar mais empregos, impulsionar investimentos privados de todas as cadeias produtivas, apoiar e ajudar a formar as futuras gerações, com educação profissional e oferta de escolas mais bem estruturadas. O Brasil não pode abrir mão de ser grande. E a missão desse programa é fazer o país dar certo.

**[Revista do TCU]** Ministro, o Brasil ainda enfrenta grandes desafios no combate à pobreza e à desigualdade social. Quais são as principais ações do Governo Federal para reduzir essas desigualdades, especialmente no contexto atual, e como o senhor vê o papel de programas sociais nesse processo?

**[Rui Costa]** O governo do presidente Lula se deparou com um Brasil afundado em desigualdades, atrasos e isolamento. É preciso dizer que as políticas sociais conquistadas anteriormente foram desmontadas. Reestabelecer direitos, restaurar condições dignas de vida, foi o primeiro e mais urgente compromisso assumido por este governo, além de voltar o olhar para quem era negligenciado na gestão anterior – e aqui estou falando de negros, indígenas, quilombolas, mulheres.

O maior programa de transferência de renda voltou para socorrer brasileiros e brasileiras que mais precisam. É renda para as famílias em situação de pobreza, é uma política pública estruturante que integra outras políticas também superimportantes. O papel de programas sociais bem estruturados é promover justiça social, inclusão com direitos, segurança alimentar, emprego, saúde. São ações do governo para que os brasileiros e as brasileiras possam acreditar no futuro e para que se enxerguem como parte dessa construção conjunta. Com fome, não há como se pensar no



► *O papel de  
programas sociais bem  
estruturados é promover  
justiça social, inclusão  
com direitos, segurança  
alimentar, emprego,  
saúde.*



amanhã. Então, eu diria que o Bolsa Família é um grande alicerce para as mudanças urgentes e ponte para um futuro melhor a essas famílias em situação tão vulnerável.

E posso garantir que as políticas, os programas que colocamos de pé e lançamos foram todos estruturados a partir do combate às desigualdades e para que o Brasil e os brasileiros tivessem mais oportunidades. Cito aqui, novamente, o Novo PAC, um programa com grandes projetos de infraestrutura, com o fortalecimento de energias limpas, mas também com creches para que as mães deste país possam trabalhar e deixar seus filhos em segurança, com oportunidade de cultura e lazer para jovens de periferia. O nosso país precisa da indução do Estado. Alavancar emprego, renda e melhorar a vida das pessoas é a razão deste governo.

**[Revista do TCU]** Em um momento em que a democracia tem sido discutida globalmente, como o Governo Federal está trabalhando para fortalecer as instituições democráticas e garantir a defesa dos princípios democráticos no Brasil?

**[Rui Costa]** Com diálogo e respeito! O governo passado, infelizmente, colocou em xeque a democracia e a soberania nacional. Vimos o Brasil ter sua posição rebaixada perante o mundo, transformando-se em um país isolado, com portas fechadas para diálogos. O presidente Lula assumiu o compromisso da reinserção global do Brasil na defesa da democracia. E, claro, essa tarefa precisa começar “dentro de casa”, porque não há democracia enquanto brasileiras e brasileiros continuarem a ser agredidos moral e fisicamente, não há democracia sem liberdade de imprensa, não há democracia com intolerância religiosa, racismo. São desafios profundos que o nosso governo tem enfrentado com muita determinação.



O Estado democrático de direito é respeitado e orienta a nossa forma de governar. Lula escolheu como slogan de seu governo “União e Reconstrução”, e unir o Brasil significa unir os diferentes. Para isso, não precisamos anular ideias nem passar por cima de ninguém. Unir significa intensificar o debate, buscar sínteses, buscar consensos. Também fortalecemos a democracia brasileira com a retomada do processo coletivo e participativo de construção de políticas públicas por meio da restauração de todas as instâncias de participação social extintas pelo governo passado, aprimorando sua composição e fortalecendo sua institucionalidade. Respeitamos os Poderes, respeitamos o resultado das urnas, respeitamos os brasileiros.

**[Revista do TCU]** Sabemos que a transparência e o controle são fundamentais para a boa governança. Como o senhor avalia a relação entre a Casa Civil e o TCU, e de que maneira essa articulação pode contribuir para o aprimoramento da gestão pública?

**[Rui Costa]** A Casa Civil e o Governo Federal como um todo mantêm, felizmente, uma ótima relação com o Tribunal de Contas da União. Desde que assumimos, em janeiro de 2023, procuramos um diálogo com o TCU que nos possibilitasse atuar de forma preventiva. Essa colaboração permitiu que pudéssemos trabalhar, ainda no primeiro ano de governo, de forma proativa, enviando ao Tribunal consultas que nos deram mais segurança na renegociação de contratos com base nas diretrizes definidas pela Corte de Contas – de maneira que nós enxergamos o Tribunal de Contas da União como um parceiro que aponta soluções e que não se limita a apontar falhas.

A melhoria da gestão pública se dá por meio de uma série de medidas, sejam elas institucionais – aprimorando o marco legal, garantindo maior responsabilidade dos atores públicos e dos agentes econômicos –, mas também no dia a dia da Administração – tomando decisões céleres e eficientes. O diálogo institucional entre TCU e o governo brasileiro não só permite que as funções de controle sejam plenamente exercidas, mas também que possamos destravar ações, ativar obras que irão trazer benefícios na geração de emprego, no desenvolvimento das cadeias produtivas e, na ponta, na melhoria das condições de vida da sociedade.

Aproveito, até mesmo, a oportunidade para saudar a iniciativa do Tribunal de Contas da União por criar espaços de conciliação para que possamos destravar acordos – aqueles contratos e projetos que apresentam problema na sua execução – e garantir a devida governança e segurança jurídica.

**[Revista do TCU]** O Brasil tem enfrentado desafios econômicos significativos nos últimos anos. Como o senhor, na qualidade de economista e ministro-chefe da Casa Civil, enxerga as estratégias do governo para promover o crescimento econômico sustentável, ao mesmo tempo em que se mantém o equilíbrio fiscal?

**[Rui Costa]** O Governo Federal está empenhado em mudar essa realidade desigual que grande parte das famílias brasileiras enfrenta. O Novo PAC, como eu disse antes, faz parte desse esforço. E os resultados já começam a aparecer; basta analisarmos os dados que demonstram a queda, mês a mês, do desemprego, o aumento de investimentos – tanto da iniciativa privada quanto por meio de PPPs –, a retomada de empreendimentos e de programas importantes para o país.



Estamos incentivando, por meio do Estado brasileiro, o desenvolvimento da indústria e das cadeias produtivas nacionais. A Nova Indústria Brasil, lançada no início deste ano, tem como missões, dentre outras, a ampliação das cadeias agroindustriais sustentáveis e a promoção de melhorias nos setores de infraestrutura, saneamento, moradia e mobilidade de forma sustentável.

E tudo isso sem haver quebra dos compromissos fiscais. O equilíbrio das contas públicas e o aprimoramento do gasto público são absolutamente fundamentais. O presidente Lula tem reforçado, a cada oportunidade, esse compromisso e o respeito com o limite orçamentário. Temos o cuidado e a responsabilidade de, durante a discussão de cada medida ou política de benefício à sociedade brasileira, cobrar a apresentação, por parte do ministro que trouxe a proposta, da origem da receita que deverá para compensar aquela despesa.

**[Revista do TCU]** A articulação entre o Executivo e os demais poderes é essencial para a governabilidade. Como o senhor avalia o relacionamento atual entre o Governo Federal e o Congresso Nacional, e quais são as principais áreas de cooperação entre os dois poderes?

**[Rui Costa]** Eu creio que nós conseguimos retomar o ritmo de normalidade entre os Poderes que foi rompido no período anterior. Pudemos demonstrar o vigor da democracia brasileira ao reagirmos, juntos, aos ataques de 8 de janeiro de 2023, e afirmamos, de forma uníssona, que o Brasil nunca mais aceitará arroubos autoritários. O Congresso Nacional tem cumprido o seu papel na votação e aprovação de propostas importantes para o país, e nós, felizmente, estamos mantendo um nível de diálogo muito próspero, que já se refletiu no encaminhamento de legislações importantes para a economia brasileira, a exemplo da histórica promulgação da Reforma Tributária.

Com relação às principais áreas de cooperação, eu vejo uma sinergia muito grande na agenda econômica, social e de enfrentamento aos efeitos dos eventos climáticos extremos. Junto com o Judiciário, nós assinamos, em agosto deste ano, o Pacto pela Transformação Ecológica entre os Três Poderes, que tem por objetivo fortalecer a posição do Brasil como protagonista global no campo da segurança ambiental, climática e alimentar, considerando a biodiversidade, os recursos naturais e a produção agrícola do país.

No mês de outubro, o presidente Lula sancionou a Lei do Combustível do Futuro, que irá estimular a promoção da mobilidade sustentável com ênfase na descarbonização, consolidando o Brasil como líder na transição energética global. Serão R\$ 260 bilhões em investimentos.

E assim como esses, temos vários outros exemplos de proposições aprovadas a partir do diálogo, do respeito e do entendimento. Veja que são propostas que, além de pavimentarem um caminho no rumo certo – da transformação energética –, também incentivam o setor produtivo e contribuem para o desenvolvimento econômico sustentável do país.

**[Revista do TCU]** O senhor teve uma trajetória marcante como governador da Bahia e agora assume um papel de grande relevância no Governo Federal. Que legado o senhor espera deixar como ministro-chefe da Casa Civil, especialmente em relação ao desenvolvimento e à modernização do Brasil?



**[Rui Costa]** Nenhum trabalho na Esplanada dos Ministérios é feito individualmente, de forma que considero que o legado que ficará após 2026 é o legado conquistado por todo o “time” do Governo Federal. Felizmente, após um período difícil de reconstrução e retomada, nós já estamos vendo os resultados, com a vida do povo melhorando e o retorno ao caminho certo por meio do direcionamento das políticas e projetos mais importantes para o país.

Cuidar das pessoas é o nosso foco e, portanto, se conseguirmos devolver todos os direitos que foram retirados dos cidadãos brasileiros e garantir melhor qualidade de vida e oportunidades iguais, já poderemos dizer que fomos um governo exitoso.

Estamos trabalhando intensamente para deixar prontos e bem encaminhados diversos empreendimentos por meio do Novo PAC, que vão mudar a vida das pessoas, trazendo benefícios nas áreas da educação, saúde, segurança, infraestrutura social, inclusão digital, saneamento básico, e em muitas outras.

Queremos também proporcionar importantes avanços por meio da modernização de regulamentos, leis e demais medidas institucionais que permitam o incentivo econômico e o desenvolvimento do país. Além, é claro, do nosso compromisso com a transição energética, que será exemplo para o mundo, com a descarbonização do país, com as respostas aos desafios das mudanças climáticas – reforçando a Amazônia brasileira como um importante símbolo da sustentabilidade global –, e com o desenvolvimento regional, reduzindo as desigualdades e assimetrias registradas hoje em regiões menos favorecidas, como Norte e Nordeste.



# O TCU, a ampliação do papel do controle no cenário global e as contribuições da cooperação internacional

*The TCU, the expansion of the role of control in the global scenario and the contributions of international cooperation*



## Bruno Dantas

Presidente do Tribunal de Contas da União (TCU). Doutor e mestre em Direito pela PUC-SP e pós-doutor em Direito pela UERJ. Realizou pesquisas como pesquisador visitante na Cardozo School of Law (Nova York), postdoctoral scientific guest do Max Planck Institute for Regulatory Procedural Law (Luxemburgo) e pesquisador visitante no Instituto de Pesquisa Jurídica da Universidade Paris 1 Panthéon-Sorbonne. É professor do mestrado e do doutorado em Direito da Regulação da FGV Direito-Rio e na Universidade Nove de Julho (UNINOVE). Foi consultor-geral do Senado Federal e membro do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) (biênio 2011-2013) e do Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP) (biênio 2009-2011).

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/5684405436181650>

**E-mail:** min-bd@tcu.gov.br



## 1. INTRODUÇÃO

“Uma das maiores ilusões é negar a complexidade do mundo e pensar em termos absolutos”. Com essa afirmação, Yuval Noah Harari (2018), em 21 lições para o século 21, lembra-nos de que vivemos em uma era em que as conexões comerciais, culturais e sociais ultrapassam barreiras de tempo e espaço, inserindo-nos em uma comunidade global interconectada, como evidenciado pelas mudanças climáticas e pela recente pandemia da covid-19.

Nesse contexto, a auditoria pública se destaca como uma ferramenta essencial para promover a *accountability* em todos os níveis de governo. As Instituições Superiores de Controle (ISC) ocupam uma posição privilegiada para atender às crescentes demandas por maior transparência, fornecendo informações confiáveis e fortalecendo os mecanismos de responsabilização na Administração Pública.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em particular a meta 16.6, ressaltam a importância de desenvolver “instituições eficazes, responsáveis e transparentes em todos os níveis de governo”.

O Tribunal de Contas da União (TCU) tem atuado como um agente proativo na promoção da transparência e no aprimoramento da gestão pública no cenário brasileiro.

## 2. EVOLUÇÃO E BENEFÍCIOS DA COOPERAÇÃO INTERNACIONAL NA CONSOLIDAÇÃO DE COMPETÊNCIAS CONSTITUCIONAIS

A cooperação internacional tem sido essencial para a evolução institucional do TCU. A Constituição Federal do Brasil de 1988 atribui à Corte de Contas a responsabilidade de zelar pela legalidade, legitimidade e eficiência da gestão pública, e essa missão tem sido significativamente aprimorada por meio de colaborações com instituições globais.

As atividades do TCU, como auditorias de conformidade, operacionais e financeiras, além da atuação nas áreas de regulação de serviços públicos, desestatização, contas de governo, gestão de riscos, avaliação de políticas públicas, auditorias ambientais e de energia, têm avançado significativamente com o apoio de parcerias internacionais. Colaborações com organizações como o Banco Mundial e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) desempenharam um papel essencial nesse processo, trazendo metodologias e técnicas inovadoras que elevaram a qualidade das auditorias realizadas pelo Tribunal.

Um marco nesse caminho foi o projeto firmado em 2011 com o Banco Mundial, que ajudou o TCU a reduzir lacunas entre seus procedimentos, e as Diretrizes de Auditoria Financeira da Organização Internacional das Instituições Superiores de Controle (Intosai). Esse esforço resultou em melhorias importantes, como a transição de um enfoque descritivo para uma abordagem opinativa mais robusta na auditoria financeira.

Esse processo de aprimoramento contou ainda com uma revisão por pares conduzida pela OCDE, que avaliou as práticas do TCU em comparação com outras instituições superiores de controle.



Essa análise resultou em recomendações para modernizar as auditorias financeiras, incluindo a adoção gradual das Normas Internacionais de Auditoria (ISSAI).

Essas recomendações, fruto de contribuições de algumas das principais instituições do mundo, como o US Government Accountability Office e a Corte de Contas da França, fortaleceram as práticas do TCU, especialmente em sua atuação sobre as Contas de Governo.

A internalização de normas e padrões de auditoria internacionais também permitiu que as fiscalizações das agências reguladoras fossem realizadas com maior rigor e eficiência. Já no campo das auditorias ambientais e de energia, o TCU se beneficiou do suporte de parceiros internacionais, assegurando uma abordagem mais sustentável e responsável.

Outro grande marco foi a liderança do TCU à frente do Comitê de Normas Profissionais (PSC) da Intosai, entre 2016 e 2022. Durante esse período, o Tribunal contribuiu diretamente para a aprovação de quinze novas normas, incluindo diretrizes voltadas às competências dos auditores, que têm impactado positivamente a profissionalização de servidores não apenas no Brasil, mas em diversas instituições superiores de controle ao redor do mundo. Essas normas, reconhecidas como referência global, têm promovido práticas mais eficazes e resultados mais relevantes para a sociedade.

O legado deixado pela presidência do PSC também impulsionou a posição do TCU no cenário internacional, aprimorando sua capacidade de cooperação com outras instituições e fortalecendo sua atuação em fóruns multilaterais. Essa experiência preparou o Tribunal para novos desafios, como a presidência da própria Intosai, reafirmando o compromisso do TCU com a boa governança, a transparência e o fortalecimento das instituições superiores de controle.

### 3. CONTRIBUIÇÕES DO TCU PARA DESAFIOS GLOBAIS

O histórico de participação do Tribunal na Intosai culminou em sua eleição para presidência para o período de 2023-2025. A organização, responsável por estabelecer normas e padrões globais para as instituições superiores de controle, oferece uma plataforma estratégica para fortalecer a atuação do TCU interna e externamente e ampliar sua contribuição para o enfrentamento de desafios globais, como o monitoramento da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas.

A presidência brasileira da Intosai busca amplificar a voz das instituições de controle em discussões globais por meio de parcerias estratégicas com organismos multilaterais, bancos de desenvolvimento e organizações da sociedade civil. Essa atuação proativa reafirma o compromisso do Tribunal com soluções eficazes e com o fortalecimento da governança pública em um mundo interconectado.

O *Climate Scanner* é um exemplo dessa forma de atuação. O projeto tem por objetivo mapear a governança, as políticas públicas e as fontes de financiamento relacionadas às mudanças climáticas, para possibilitar um panorama das medidas adotadas pelos governos e gerar respostas mais eficazes aos desafios contemporâneos. A iniciativa capacitou 240 auditores de 141 países, fortalecendo a capacidade global de auditoria no enfrentamento das mudanças climáticas.



Outro exemplo relevante é o recente avanço na pauta de transição energética, em que o TCU, no âmbito do Grupo de Trabalho de Auditoria em Indústrias Extrativistas da Intosai (WGE), desenvolveu um guia de auditoria sobre o tema. Baseado na experiência nacional e em práticas internacionais, o guia foi fundamental para inserir a transição energética na agenda das instituições superiores de controle, reforçando seu papel estratégico no enfrentamento dos desafios climáticos.

No contexto regional, o TCU também liderou a criação da Comissão de Infraestrutura e Transição Energética (Coinfra) na Organização Latino-Americana e do Caribe das Instituições Superiores de Controle (Olacefs). Essa nova comissão tem como objetivo aprofundar e estruturar os trabalhos iniciados pelo Grupo de Trabalho de Fiscalização de Políticas e Regulação de Infraestrutura (GTInfra), que, ao longo de dois anos, focou na fiscalização eficiente de obras de infraestrutura, um tema crucial para o desenvolvimento sustentável na região. A criação da comissão amplia essa abordagem, conectando a infraestrutura ao papel estratégico da transição energética, em alinhamento com a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas.

O Tribunal igualmente se consolida como um agente ativo no estímulo à transparência e à responsabilidade na gestão pública global. Exemplo disso é sua liderança em fóruns internacionais como o SAI20 (Superior Audit Institution 20), que reúne as ISC dos países do G20, além de iniciativas alinhadas à Agenda 2030 da ONU. Sob a presidência do TCU, o SAI20 focou, em 2024, as temáticas de combate à fome e pobreza, financiamento climático e transições energéticas justas e inclusivas, e expediu uma comunicação ao G20 com pontos de atenção relacionados a essas áreas prioritárias.

O TCU, membro-fundador da Intosai e da Olacefs, também integra a recém-criada Organização Internacional das Instituições Superiores de Controle com Funções Jurisdicionais (Jurisai). A Jurisai busca fortalecer os padrões de atuação na função jurisdicional das ISC, promovendo maior visibilidade e reconhecimento para esse modelo, atualmente adotado por cerca de 25% dos países-membros da Intosai.

Outra iniciativa implementada em 2023 foi o ProInter-TCU Mulheres na Liderança, um programa de intercâmbio voltado para promover a troca de experiências e conhecimentos entre mulheres que ocupam ou almejam ocupar cargos de liderança nas ISC. A iniciativa integra os esforços contínuos do Tribunal na promoção da igualdade de gênero e reflete seu compromisso com a construção de uma sociedade mais inclusiva e pautada na equidade.

Toda essa trajetória, além de aumentar a eficácia das auditorias, reforça a credibilidade do TCU no cenário internacional.

O TCU tem acumulado conquistas significativas no fortalecimento do sistema de auditoria internacional. Entre elas, destaca-se sua eleição pela Assembleia Geral das Nações Unidas para integrar o Conselho de Auditores daquela organização, com mandato de julho de 2024 a junho de 2030. A escolha do TCU para integrar esse Conselho reflete o reconhecimento da excelência e da relevância das auditorias conduzidas pelo Tribunal.

O Conselho de Auditores da ONU, estabelecido em 1946, surgiu da necessidade de um órgão independente que realizasse auditorias, certificasse e emitisse parecer sobre as contas da ONU,



seus Fundos e Programas financiados com contribuições dos países-membros. Composto atualmente pelo TCU e pelas instituições superiores de controle da China e da França, é responsável por auditar as operações financeiras, a conformidade e a eficiência dos procedimentos contábeis e financeiros e dos controles internos, além de supervisionar a gestão da ONU e suas entidades. Suas fiscalizações seguem as normas internacionais de auditoria e outros padrões aceitos, o que promove transparência e responsabilidade financeira.

Além disso, essa colaboração fortalece o sistema de controle e auditoria no Brasil, ao envolver também outros órgãos de controle, como tribunais de contas estaduais e a Controladoria-Geral da União (CGU). Esse intercâmbio de conhecimento e experiência contribui significativamente para o aprimoramento contínuo das práticas de auditoria, promovendo a capacitação e a evolução das instituições responsáveis pela fiscalização da gestão pública.

Ao se engajar ativamente na cooperação internacional e integrar o Conselho de Auditores das Nações Unidas, o TCU expande suas capacidades de auditoria e contribui para um sistema de controle mais eficiente e responsável, tanto no âmbito nacional quanto no global. Esse compromisso é essencial para a fiscalização das contas públicas e para o fortalecimento do controle social.

O TCU desempenha um papel fundamental na promoção de uma cultura de inovação e adaptabilidade no setor público. A busca por soluções criativas e a disposição para enfrentar desafios de maneira inovadora são cruciais para atender às demandas sociais contemporâneas. Nesse contexto, a colaboração contínua com seus parceiros internacionais não apenas enriquece as práticas do Tribunal, mas também traz ganhos para toda a administração pública.

O progresso depende de união, e a cooperação internacional nos proporciona oportunidades de estabelecer conexões, vivenciar transformações e fortalecer nossa capacidade de aprimorar a missão de servir à sociedade brasileira.

## REFERÊNCIAS

HARARI, Yuval Noah. **21 lições para o século 21**. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.



# INOVAÇÃO NO TCU

## O IMPACTO DO E-CONTROLE NA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

*Innovation at the TCU  
The impact of e-Control on digital transformation*

### **Fábio Henrique Granja e Barros**

Doutor em Economia pela Universidade de Brasília (UnB) e mestre em Economia Ambiental pela mesma universidade. Auditor de Controle Externo do Tribunal de Contas da União (TCU) desde 1999 e atual auditor-chefe da Auditoria Especializada em Métodos e Inovação (AudInovação).

**E-mail:** fabiohg@tcu.gov.br

### **Rainerio Rodrigues Leite**

Engenheiro civil e bacharel em Direito, com especialização em Direito Administrativo e Gestão Pública. Auditor de Controle Externo do Tribunal de Contas da União (TCU) desde 1994. Exerce o papel de Chief Information Officer (CIO) do TCU na condição de Secretário de Tecnologia da Informação e Evolução Digital.

**E-mail:** raineriorl@tcu.gov.br

## **1. A EVOLUÇÃO DIGITAL DO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO**

Em um mundo cada vez mais digital e interconectado, a necessidade de se aprimorar e de evoluir torna-se imperativa para garantir a efetividade e a relevância das organizações. Nesse sentido, o Tribunal de Contas da União (TCU) tem sido um grande laboratório de inovações que não apenas potencializou as atividades de fiscalização, mas também incrementou a transparência e a interação com gestores e com a sociedade.

Esse processo inovador, em contínuo desenvolvimento, não é fruto apenas da adoção de novas tecnologias, mas principalmente do esforço institucional de se buscar cultivar um ambiente interno com as condições para que a solução de problemas surja. Nos casos de inovações internas que efetivamente contribuíram para os resultados, pôde-se identificar a presença de alguns elementos-chave: clareza no problema que se pretendeu resolver; interação com diversos atores, dentro e fora do Tribunal; cultura de experimentação e prototipação; apoio institucional, com estrutura, recursos humanos e tecnológicos; equipes motivadas; e, por fim, governança balizadora dos papéis e atribuições dos diversos atores.



Nesse contexto, em uma rápida avaliação, é possível constatar a evolução de que o TCU foi palco, isto é, há pouco mais de dez anos não havia no Tribunal: i) o maior repositório de bases de dados públicas do Brasil, que atualmente abrange cerca de 200 bases com 80 terabytes, que é o LabContas; ii) o atual sistema de gestão documental e processual (e-TCU) – antes de sua existência, os servidores eram obrigados a andar com carrinhos de processos pelos corredores e a manter armários em todas salas para a guarda desses documentos; iii) as fiscalizações contínuas, hoje uma realidade, e que já geraram mais de R\$ 18 bilhões de economia para o Erário<sup>1</sup>; iv) as estruturas de núcleos de dados, presentes em seis secretarias, na qual especialistas em análise de bases de dados apoiam diretamente as unidades de negócio; v) as diversas soluções analíticas e robôs, como a Plataforma de Alertas, Riscos e Tipologias (PARTS) e o Análise de Licitações e Editais (Alice); e, mais recentemente, as soluções com uso de inteligência artificial generativa, como o ChatTCU e o CopilotTCU.

Não obstante, a grande quantidade de soluções corporativas, analíticas e painéis no TCU – atualmente existem mais de trezentos no nosso catálogo de serviços de TI – o processo de trabalho do auditor ainda é similar ao de dez anos atrás. Ou seja, a identificação dos riscos, o levantamento dos dados do objeto a ser fiscalizado, os procedimentos de análise, os achados e suas evidências, as irregularidades, o monitoramento, a mensuração dos benefícios do controle, dentre outras ações, continuam, na maioria dos casos, sendo realizadas sem o uso intensivo de dados, o que tem impedido a transição completa para um processo de controle totalmente digital.

Algumas questões ajudam a explicar essa constatação na qual se observa que o processo de trabalho do auditor foi digitalizado, isto é, ocorreu dentro do sistema de gestão processual e documental (e-TCU), mas ainda não se transformou efetivamente em digital. Entre elas, cinco questões merecem especial relevo, quais sejam: i) predominam ações de controle baseadas em documentos digitais (PDF) em detrimento de uso de dados; ii) existe um baixo reaproveitamento de trilhas e tipologias de auditoria já desenvolvidas e de conhecimento gerado em trabalhos prévios; iii) as informações produzidas pelas soluções analíticas ainda não são disponibilizadas devidamente no processo de trabalho dos auditores no momento em que seriam úteis; iv) as análises de grandes bases de dados ainda ficam restritas a poucos processos no Tribunal, por exemplo, as fiscalizações contínuas; v) o número de auditores nas unidades técnicas capazes de realizar análises de dados ainda é pequeno diante do que seria necessário para haver uma disseminação em massa de práticas analíticas.

Nesse sentido, após longo período de maturação, foi concebido o projeto que encaminhará de forma definitiva no TCU muitas dessas questões: o e-Controle.

## 1.1 E-Controle: a revolução na tomada de decisão e gestão do conhecimento

A plataforma e-Controle é uma iniciativa que visa apoiar o auditor em suas atividades, integrando o processo de trabalho finalístico do Tribunal aos seus sistemas corporativos e analíticos. Assim, todas as etapas do processo de trabalho das ações de controle (identificação de riscos, análises

1 Levantamento realizado pelo Serviço de Gestão do LabContas (SGL/AudInovação).



prévias de admissibilidade, planejamento, execução, relatório, encaminhamentos, benefícios, minutas de relatório e voto, recursos) serão realizadas por meio dessa nova plataforma.

Cabe destacar que os sistemas e soluções analíticas hoje existentes já entregam funcionalidades que serão incorporadas ao e-Controle, como as relacionadas a: planejamento (Mago, Planejar, Fiscalis Plan); apoio à instrução (Débito, CopilotTCU, ChatTCU); decisão (Radar, Sismonitoramento); análise de dados (DGI Consultas, PARTS; comunicação com os gestores (Conecta); dados orçamentários (e-PP). Observa-se, portanto, a capacidade integradora dessa plataforma, que permitirá que as informações sejam disponibilizadas em um mesmo lugar, não sendo mais necessário sair do sistema e alternar em outras janelas de sistemas, como atualmente.

Além da disponibilização dessas funcionalidades, existe a previsão de se utilizar a inteligência artificial para apoiar o auditor nas diferentes etapas de sua jornada de trabalho. Consequentemente, sendo as informações produzidas dentro da plataforma de maneira estruturada (tabular), haverá uma grande oportunidade de se aplicar inteligência artificial na produção de artefatos e papéis de trabalho para as ações de controle, o que gerará uma gestão de conhecimento efetiva.

Em relação ao público externo, destaca-se que a plataforma trará mecanismos que facilitarão a interação com gestores em busca de soluções tempestivas, precisas e assertivas, o que trará ganhos para toda a sociedade. Além disso, será possível gerar painéis apresentando os benefícios construídos na atividade do controle e, em muitos casos, na interação imediata com os gestores.

Em suma, essa solução inovadora permitirá que todas as unidades técnicas da Secretaria-Geral de Controle Externo (Segecex) utilizem dados na tomada de decisão de seus trabalhos, gerenciem o conhecimento gerado pelas ações de controle e melhorem a qualidade e a padronização dessas ações.

O e-Controle representará, portanto, um salto qualitativo na forma como o TCU realiza suas atividades de controle, superando os métodos analógicos e aproveitando o potencial dos dados e da tecnologia para ações de controle mais eficientes e eficazes.

O e-Controle, nesse primeiro momento, irá preparar o ambiente para as fiscalizações (módulo de fiscalização), mas, nos anos seguintes, integrará as demais ações de controle. Atualmente, o e-Controle é composto pelo módulo de risco e pelos submódulos de planejamento, execução e relatório, projetados para integrar e otimizar diferentes etapas do processo de auditoria.

Essa plataforma inovadora fortalecerá a realização de ações de controle baseadas em dados, garantindo transparência, eficiência, conformidade e padronização. Além disso, alinha-se às normas e padrões profissionais definidos pela Organização Internacional das Entidades Fiscalizadoras Superiores (Intosai), não apenas aumentando a credibilidade das fiscalizações, mas também posicionando o TCU como referência global em controle externo.

A inovação no TCU é um processo contínuo e colaborativo, que requer um ambiente propício e uma parceria com diversos atores internos e externos. Ao abraçar a inovação, o TCU não apenas aprimora as próprias operações, mas também contribui para a construção de um futuro no qual o controle público será mais ágil, transparente e capaz de responder aos desafios de um mundo em constante mudança.

# ISC Lança Mestrado Profissional em Controle da Administração Pública



O Ministério da Educação (MEC) homologou a aprovação do Mestrado Profissional em Controle da Administração Pública, do Instituto Serzedello Corrêa (ISC), a Escola Superior do Tribunal de Contas da União (TCU). A Portaria nº 2.149/2023, publicada no dia 26 de dezembro, reconheceu o curso de pós-graduação *stricto sensu* (mestrado), avaliado e aprovado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). O edital do processo seletivo da segunda turma deverá ser publicado no início de 2025.

O primeiro processo seletivo foi aberto em abril de 2024 e contou com a participação de 127 servidores de diversos órgãos e entidades, sendo 34 do TCU e 93 de diversos órgãos da administração pública direta e indireta.

O objetivo do curso é desenvolver competências técnicas em servidores públicos, aprimorando habilidades para que possam desempenhar funções de maneira mais eficiente, eficaz e efetiva na gestão pública, maximizar os resultados institucionais e contribuir para a melhoria da Administração Pública por meio de ações de fiscalização e controle.



## ÁREA DE CONCENTRAÇÃO

O curso tem foco em Controle Governamental, área que estuda e avalia a Administração Pública com a finalidade de assegurar que os interesses públicos sejam atendidos de forma adequada, garantindo o uso eficiente, transparente e ético dos recursos. O curso abrange os fundamentos e instrumentos de controle e de tecnologias inovadoras que auxiliem no acompanhamento e aperfeiçoamento da Administração Pública.

## LINHAS DE PESQUISA DO CURSO

### **Linha 1 – Fundamentos e Instrumentos do Controle Governamental:**

investiga os fundamentos teóricos e práticos do controle governamental e sua atuação na Administração Pública, considerando a perspectiva de atores como controladorias, tribunais de contas, Poder Legislativo e agências reguladoras.

### **Linha 2 – Tecnologias para a Inovação do Controle Governamental:**

focada na identificação, avaliação, proposição e aplicação de metodologias e ferramentas tecnológicas, a linha visa aprimorar a atividade de controle governamental por meio da disseminação de conhecimentos e da produção de inovações diretamente aplicáveis aos desafios enfrentados pela Administração Pública.

O desenvolvimento das linhas de atuação se processa por meio dos grupos de pesquisa, organizados em torno de uma liderança e de um eixo temático para a execução de projetos de pesquisa e a produção de produtos técnicos/tecnológicos.

## GRUPOS DE PESQUISA

**Instrumentos de Controle:** busca o desenvolvimento de competências para avaliar, propor e aplicar princípios, modelos e instrumentos de controle – que incluem auditoria financeira, operacional e de conformidade, prestação e tomada de contas – com base em padrões e técnicas de fiscalização e governança pública. Líder do grupo: Lucas Oliveira Gomes Ferreira.

**Participação Cidadã, Transparéncia e Accountability em organizações públicas e no terceiro setor:** investiga mecanismos de aperfeiçoamento da participação da sociedade, transparéncia e accountability em entidades públicas, assim como em entidades que realizam ou prestam serviços a cargo do Estado, mediante a descentralização de recursos orçamentários. Busca aperfeiçoar os instrumentos de governança existentes no país e/ou desenvolver outros a partir de experiências internacionais de organizações multilaterais, como a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), a Organização Internacional de Instituições Superiores de Controle (INTOSAI), a Federação Internacional de Contadores (IFAC). Líder do grupo: Roberto Sergio do Nascimento.

**Controle de Políticas Públicas:** contempla os diferentes aspectos do ciclo de políticas públicas sob enfoque do controle, incluindo a avaliação da formulação, do desempenho,



da governança, dos riscos e dos impactos das políticas públicas. Líder do grupo: Rafael Silveira e Silva.

**Auditoria Contínua:** trata do uso de tecnologia da informação na produção automatizada e periódica de resultados relevantes e tempestivos para o controle governamental. Líder do grupo: Hugo Leonardo Menezes de Carvalho.

**Geocontrole:** investiga soluções baseadas no uso de geotecnologias no que diz respeito à sua aplicabilidade e utilidade em questões ligadas ao controle governamental. Líder do grupo: Remis Balaniuk.

**Avaliação de Impacto e de Riscos:** pesquisa e aplica metodologias para avaliar a efetividade de ações de controle ou de políticas públicas e seus impactos, bem como identifica e desenvolve instrumentos de análise de riscos baseada em dados e evidências para subsidiar as ações de controle. Líder do grupo: José Alves Dantas.

**Inovação e Transformação Digital:** investiga novas tecnologias para aperfeiçoar o controle governamental, assim como avalia e identifica oportunidades de melhoria dos serviços públicos digitais, com o objetivo de aprimorar a integração, a confiabilidade, a transparência e a eficiência da Administração Pública. Líder do grupo: Edans Flávius de Oliveira Sandes.

**Compras Públicas de Inovação:** tem como objetivo testar, em diferentes pilotos, o uso de instrumentos de compras públicas para inovação, a exemplo do Contrato Público para Solução Inovadora (CPSI), Diálogos Competitivos e Encomendas Tecnológicas. Líder do grupo: André Tortato Rauen.

**Fundamentos do controle governamental, nas perspectivas processual e sancionadora:** investiga as possibilidades, os limites e os desafios do controle exercido por tribunais de contas, controladorias, Poder Legislativo e agências reguladoras, à luz do direito constitucional e dos novos paradigmas do direito administrativo-financeiro, em relação à atuação processual e sancionadora. Líder do grupo: Odilon Cavallari de Oliveira.

## ESTRUTURA DO CURSO

O mestrado tem duração de 24 meses, com carga horária total de 480 horas e oferta semestral de disciplinas. O curso inclui a previsão de créditos de atividades complementares, que podem ser obtidos por meio de participação em projetos de pesquisa, atividades de extensão, apresentação em congressos e simpósios, organização de eventos acadêmicos e publicação de artigos em revistas especializadas.

As disciplinas são oferecidas presencialmente durante os primeiros 18 meses do curso, com encontros regulares a cada 15 dias. Os últimos seis meses serão dedicados à elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).



O colegiado é composto pelo reitor Adriano Amorim, a pró-reitora Flávia Lacerda, o coordenador acadêmico Lucas Oliveira Gomes Ferreira, o coordenador da linha 1, Jorge Mendes de Oliveira Castro Neto, e o coordenador da linha 2, Edans Flávius de Oliveira Sandes.

The image is a promotional graphic for a postgraduate program. At the top left is the logo of the Instituto Serzedello Corrêa (ISC) with the text "Instituto Serzedello Corrêa". Overlaid on the image is a purple banner containing the text "CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*" and "MESTRADO PROFISSIONAL EM CONTROLE DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA". The background shows a close-up of two people's hands working on a tablet computer displaying various charts and graphs, symbolizing data analysis and administration.



## Jurisprudência comentada

- Ministro Augusto Nardes

**Relatório de auditoria. Avaliação do desempenho das universidades federais na consecução de seus objetivos de ensino e pesquisa, consignados nos arts. 43 e 52 da Lei 9.394/1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB)). Inexistência de ações e informações estruturadas e suficientes a respeito da evasão universitária. Falta de uma estratégia nacional de acompanhamento e de gestão das informações dos egressos da graduação e da pós-graduação. Ausência de dados oficiais sobre os custos incorridos. Saída de pesquisadores brasileiros para o exterior superior à entrada de pesquisadores estrangeiros no Brasil. Ausência de parâmetros e de informações suficientes para a adequada avaliação sobre a eficiência, eficácia e efetividade das universidades federais. Determinações. Recomendações. Ciência. Monitoramento.**

Acórdão nº 1.868/2024 – Plenário. Relator: Ministro Augusto Nardes. TC 009.177/2022-1. Sessão de 11 de setembro de 2024.

O recente Acórdão nº 1.868/2024-Plenário, sob minha relatoria, traz à luz questões cruciais sobre o desempenho das universidades públicas federais em relação a seus objetivos de ensino e pesquisa. A auditoria operacional realizada revelou achados que exigem uma reflexão profunda sobre a situação do ensino superior no Brasil e suas implicações para a formação de profissionais qualificados, além do desenvolvimento social e econômico do país.

Um dos principais pontos abordados na auditoria é a elevada taxa de evasão universitária. As instituições de ensino superior e o Ministério da Educação carecem de ações estruturadas e informações suficientes para entender e combater esse fenômeno. As medidas adotadas até o momento, centradas em programas de transferência de renda, como a Política Nacional de Assistência Estudantil (Pnaes) e o Programa de Bolsa Permanência (PBP), não têm sido eficazes para reduzir as taxas de evasão, que permaneceram alarmantes entre 2010 e 2017. Essa situação reflete uma falha significativa na gestão educacional e impacta diretamente a formação de profissionais que atendam às demandas do mercado.

Ao comparar a situação brasileira com a dos Estados Unidos da América (EUA), onde há um acompanhamento detalhado da evasão, fica evidente a necessidade de uma abordagem mais robusta no Brasil. As universidades frequentemente apontam a insuficiência de recursos e a ausência de políticas institucionais como obstáculos, mas essa justificativa não pode ser sustentada sem dados confiáveis que mensurem o impacto real dos recursos e ações adotadas. É imperativo desenvolver uma metodologia que possibilite a coleta de



dados precisos e integrados, permitindo a formulação de políticas públicas mais eficazes e a definição de metas claras para a redução da evasão.

Outro aspecto crítico identificado na auditoria é a falta de acompanhamento dos egressos dos cursos de graduação e pós-graduação. A ausência de informações oficiais suficientes impede a avaliação do impacto dos cursos na vida dos diplomados e na sociedade. A experiência do sistema italiano *AlmaLaurea*, que já acompanha cerca de 90% dos graduados do país, serve como um modelo a ser seguido. A gestão de egressos ainda se encontra em um estágio inicial nas universidades brasileiras, e a padronização metodológica é urgente para avaliar a eficácia dos programas educacionais e sua relevância no mercado de trabalho.

Ademais, a auditoria revela que as universidades federais não utilizam informações de custos como parte de sua governança. As decisões são pautadas apenas em dados orçamentários, limitando a eficiência administrativa. Em tempos de contingenciamento orçamentário, a falta de controle sobre os custos torna-se ainda mais evidente, resultando em cortes que podem comprometer a qualidade dos serviços oferecidos. A ausência de dados claros sobre os custos de cada atividade impede que os gestores realizem cortes seletivos, exacerbando os impactos negativos em áreas essenciais da educação.

A produção científica no Brasil também merece destaque. Embora a maior parte das publicações acadêmicas provenha de universidades públicas, entre 2014 e 2021 o país perdeu mais pesquisadores do que recebeu. Esse êxodo de talentos está relacionado à falta de políticas para acompanhamento de egressos da pós-graduação e à redução do orçamento das agências de financiamento à pesquisa. As bolsas de pós-graduação, congeladas por uma década, desincentivam a permanência dos pesquisadores no país, resultando em um desperdício de recursos públicos investidos na formação de capital humano.

Uma das soluções sugeridas pela auditoria é o fortalecimento da cooperação entre universidades e o setor privado, conforme previsto no Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação. Essa interação pode contribuir para a retenção de talentos e a geração de resultados práticos para a sociedade. Apesar dos avanços na produção científica, o Brasil ainda ocupa posições baixas em rankings internacionais de inovação, evidenciando a necessidade de maior integração entre o setor acadêmico e o produtivo.

Em síntese, as universidades federais brasileiras enfrentam desafios estruturais que vão além de questões orçamentárias. A superação da evasão estudantil, a melhoria do acompanhamento de egressos, a gestão adequada de custos e a promoção da produção científica são essenciais para garantir a eficácia do ensino superior no Brasil. É fundamental que as universidades se adaptem a essas realidades e que o governo implemente políticas públicas que reflitam essas necessidades. A integração de políticas baseadas em dados e uma interação mais efetiva entre o setor acadêmico e o empresarial são passos necessários para assegurar que as universidades cumpram seu papel na formação de cidadãos e na construção de uma sociedade mais justa e desenvolvida.



Estamos em um momento decisivo, e as escolhas que fazemos hoje definirão o futuro da educação e do desenvolvimento do Brasil. É hora de agir, pois o futuro das nossas universidades e, consequentemente, do nosso país depende das decisões que tomamos agora. Para discutir esses desafios de forma mais aprofundada, o Plenário do TCU decidiu promover um encontro com reitores e representantes do Ministério da Educação, marcado para ocorrer em janeiro de 2025. A expectativa é de que esse diálogo contribua para a construção de soluções eficazes e integradas para o fortalecimento do ensino superior no Brasil.

**Relatório de levantamento. Informações acerca do planejamento e da gestão orçamentária das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES). Riscos e problemas do processo orçamentário após a promulgação da EC 95/2016 (teto dos gastos). Risco de desestímulo à geração de receitas próprias. Aumento anual das despesas de pessoal, as quais representam a maior parte da dotação atualizada das IFES no período avaliado. Baixa governança do Ministério da Educação e das IFES para mitigar os efeitos da redução orçamentária. Necessidade de fortalecimento do diálogo entre o Ministério da Educação e as IFES na etapa de planejamento da alocação orçamentária destinada a essas entidades. Medidas de otimização do gasto das IFES têm sido feitas sem diálogo com o MEC. Execução de ações desintegradas por falta de coordenação nacional.**

Acórdão nº 1.869/2024 – Plenário. Relator: Ministro Augusto Nardes. TC 019.199/2021-0. Sessão de 11 de setembro de 2024.

No contexto atual das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), vinculadas ao Ministério da Educação, o Acórdão nº 1.869/2024-Plenário, sob minha relatoria, analisou o planejamento e a gestão orçamentária dessas entidades. O levantamento realizado visava conhecer, coletar e sistematizar informações essenciais que subsidiasssem a governança orçamentária, assim como aumentar a eficiência e a efetividade das instituições na busca de seus objetivos institucionais.

As tabelas apresentadas no relatório demonstraram um aumento nas dotações orçamentárias das universidades públicas federais brasileiras ano a ano no período de 2010 a 2023. Em 2023, os gastos totais dessas entidades chegaram a R\$ 54,5 bilhões. Tais dados mostram também que a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), instituição de ensino superior que auferiu maior volume de recursos nesse período, recebeu R\$ 3,3 bilhões em 2022. As outras quatro universidades com maiores custos ao erário – UFMG, UFF, UFRGS e UnB – receberam cerca de R\$ 2 bilhões.

Um dos principais problemas identificados naquele trabalho diz respeito ao processo orçamentário após a promulgação da Emenda Constitucional 95/2016, que impôs um teto de gastos. Para o cumprimento do previsto nesse dispositivo constitucional, as dotações de custeio e investimento têm sido reduzidas ano a ano, o que coloca em risco a oferta



de ensino e pesquisa. Além disso, o orçamento condicionado e a falta de transparência na alocação de emendas parlamentares aumentam a insegurança dos gestores das IFES, dificultando a gestão eficiente dos recursos.

Em relação à série histórica da dotação autorizada na Lei Orçamentária Anual (LOA) e à execução das despesas das IFES de 2011 a 2021, a auditoria revelou um aumento contínuo das despesas de pessoal, que chegaram a representar 84% do total das despesas das universidades em 2021. Esse crescimento, especialmente em rubricas como auxílio-alimentação e auxílio financeiro a estudantes, limita ainda mais os recursos disponíveis para custeio e investimento, o que é uma preocupação significativa para a sustentabilidade das IFES.

Outro achado daquela auditoria foi a alocação de recursos discricionários pelo Poder Executivo entre 2017 e 2021. As universidades frequentemente reportam dados apenas sobre a execução de despesas, em vez de fornecerem informações completas sobre custos, o que compromete a governança pública. Além disso, o governo federal tem priorizado a educação básica em detrimento da educação superior no planejamento plurianual, o que sinaliza uma mudança nas prioridades de investimento que pode ter consequências de longo prazo.

A análise da atuação das instâncias de governança do Ministério da Educação e das instituições de ensino superior para mitigar os efeitos da redução orçamentária, a partir da EC nº 95/2016 (teto de gastos) também foi objeto daquele levantamento. Identificou-se que tal Ministério não tem desempenhado adequadamente seu papel de coordenação, pois vem atuando mais como intermediário entre as IFES e o Ministério da Economia, o que dificulta a formulação de políticas públicas eficazes e sustentáveis para o setor. Essa falta de articulação e diálogo é um obstáculo considerável que impede o desenvolvimento de estratégias de longo prazo que atendam às necessidades das universidades.

Outro aspecto avaliado por esta Corte de Contas naquela fiscalização refere-se à gestão dos recursos próprios gerados pelas IFES. A auditoria apontou um desincentivo à geração de receitas próprias, uma vez que essas receitas são compensadas com a redução de outras dotações. Isso cria um ciclo negativo que limita a autonomia financeira das universidades e coloca em risco sua sustentabilidade. Infelizmente, as receitas próprias não são reinvestidas nas IFES, mas incorporadas ao Orçamento Geral da União, o que agrava ainda mais a situação financeira das instituições.

A falta de governança e transversalidade eficaz entre o MEC e as universidades na alocação de recursos também foi um achado relevante. Verificou-se que, em auditoria realizada pela Controladoria-Geral da União (CGU), aquele órgão destacou a desconexão entre os Planos de Desenvolvimento Institucional das universidades e o Plano Nacional de Educação (PNE), além da falta de transparência na distribuição de recursos. O MEC tem exercido um papel reativo, com pouca liderança estratégica, prejudicando o planejamento a longo prazo necessário para enfrentar os desafios atuais.



O levantamento realizado por este Tribunal, que analisou o planejamento e a gestão orçamentária dessas entidades, em conjunto com o TC nº 009.177/2022 (Acórdão nº 1.868/2024-Plenário, da minha relatoria), que avaliou o desempenho das universidades federais, são fundamentais para a avaliação das políticas públicas vigentes e para a elaboração de novas políticas para o setor, que é de grande valor para o desenvolvimento do país.

Por intermédio desses dois trabalhos, que foram apreciados em conjunto pelo Plenário deste Tribunal no dia 11 de setembro de 2024, foi possível verificar que o maior problema das universidades públicas federais brasileiras não é falta de recursos, como alardeado pelo reitor da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que foi à imprensa ameaçando fechar as portas daquela entidade por falta de recursos. Os maiores problemas identificados foram: a falta de transparência e publicidade na utilização dos recursos repassados; a ausência de dados mínimos para medir a eficiência, eficácia e efetividade daquelas instituições de ensino; e a falta de coordenação do MEC em todas as fases (planejamento, execução, avaliação e monitoramento) nas políticas públicas do setor.

Dante da complexidade e da relevância dessas questões, os ministros do TCU, preocupados com a situação das universidades públicas federais, decidiram realizar uma reunião em janeiro de 2025. Esse encontro contará com a participação de reitores, representantes do Ministério da Educação e outros interessados, com o objetivo de discutir as questões ligadas à gestão orçamentária e ao futuro das universidades federais no Brasil. É um passo necessário para assegurar que nossas instituições de ensino superior possam cumprir seu papel essencial na formação de cidadãos e no desenvolvimento social e econômico do país.



- Ministro Antonio Anastasia

**Relatório de auditoria. Solicitud do Congresso Nacional. Comissão de Fiscalização Financeira e Controle da Câmara dos Deputados. Controle de armas e munições a cargo do Exército brasileiro. Período de 2019 a 2022. Achados diversos relacionados a oportunidades de melhoria na governança e na eficiência da política de controle e fiscalização de armas e munições. Sistemas Sigma e Sinarm. Determinações. Recomendações. Ciência.**

Acórdão: nº 949/2024 – Plenário. Relator: Ministro Antonio Anastasia. TC 007.869/2023-1. Sessão de 15 de maio de 2024.

Em 15 de maio de 2024, o Tribunal de Contas da União proferiu o Acórdão nº 949/2024-Plenário, relatado pelo Ministro Antonio Anastasia, referente a relatório de auditoria com enfoque no controle de armas e munições a cargo do Exército Brasileiro, no período de 2019 a 2022, especialmente no que tange à regularidade dos portadores de armas classificados como colecionadores, atiradores esportivos e caçadores (CACs).

A fiscalização foi realizada em atendimento à solicitação da Comissão de Fiscalização Financeira e Controle da Câmara dos Deputados, classificada, portanto, como Solicitud do Congresso Nacional.

A ação de controle envolveu pesquisas e interlocuções junto a diversos entes governamentais, especialmente o Departamento de Polícia Federal, o Conselho Nacional de Justiça, a Marinha e a Aeronáutica, englobando um universo superior a 1 milhão de armas, além de envolver a análise de múltiplos bancos de dados, mediante verificações transversais para aferição da completude e da integridade das informações gerenciadas.

O recorte temporal da fiscalização, alinhado à demanda do Congresso Nacional, permitiu dimensionar o impacto da política de flexibilização de vendas e controle de armas e munições praticada no período de 2019 a 2022, situação que começou a ser revertida a partir de 2023, com a edição de novas regras mais rigorosas, por meio do Decreto nº 11.615/2023.

Foram identificados doze achados que motivaram determinações e/ou recomendações, assim resumidos:

- fragilidades nos procedimentos de comprovação de idoneidade junto ao Exército dos requerentes de autorização para manejo de arma de fogo, ensejando recomendações e determinações;
- ausência ou insuficiência da verificação do requisito de “habitualidade” dos atiradores, na renovação de autorizações para o manejo de arma de fogo, gerando recomendações;



- pessoas físicas com registro de caçador junto ao Exército sem autorização junto ao Ibama para a prática de caça, questão posteriormente sanada com o Decreto nº 11.615/2023;
- deficiências no controle da Diretoria de Fiscalização de Produtos Controlados do Exército sobre vistorias/fiscalizações de CACs e de entidades de tiro, ensejando determinação;
- deficiências no planejamento de vistorias/fiscalizações de CACs, gerando recomendações e determinações;
- o Sistema de Controle de Venda e Estoque de Munições (Sicovem), utilizado para registro das vendas de munições, é gerido por agente privado, a Companhia Brasileira de Cartuchos (CBC), fato que motivou determinações corretivas;
- baixas qualidade e confiabilidade dos registros do Sistema de Controle de Venda e Estoque de Munições (Sicovem), até mesmo em relação à conformidade de vendas de munições com as normas de regência, o que gerou determinação saneadora;
- registros incompletos ou inconsistentes sobre armas e respectivos proprietários no Sistema de Gerenciamento Militar de Armas (Sigma), em desconformidade com o disposto no art. 5º, incisos I e II, do Decreto nº 9.847/2019, gerando determinações e recomendações;
- ausência de cadastro no Sigma de armas de fogo institucionais das Forças Armadas, das polícias militares e dos corpos de bombeiros militares dos Estados e do Distrito Federal e do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República, em desacordo com o art. 4º, § 2º, inciso I, do Decreto nº 9.847/2019, gerando determinação;
- deficiência no Sigma em relação aos controles de segurança da informação e à auditabilidade de dados, dando ensejo a determinações;
- redução dos recursos orçamentários para atividades de fiscalização e controle de produtos controlados, no âmbito do Exército, apesar do aumento de receita do Sistema de Fiscalização de Produtos Controlados, gerando recomendação; e
- concessão de porte de armas a integrantes das Forças Armadas e dos órgãos policiais subordinados ao Ministério da Justiça e da Segurança Pública sem averiguações sistemáticas relativas a idoneidade e aptidão psicológica, achado objeto de concordância parcial deste Relator, com determinações e recomendações.

**Os achados revelaram oportunidades de melhoria na governança e na eficiência da política de controle e fiscalização de armas e munições, com destaque para o aprimoramento dos sistemas Sigma, gerido pelo Exército Brasileiro, e Sinarm, sob a responsabilidade da Polícia Federal.**

A matéria segue em monitoramento pelo Tribunal.



**Consulta. Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. Indagação quanto à possibilidade de indicação, em editais para contratação de serviços terceirizados com dedicação exclusiva de mão de obra, da convenção coletiva de trabalho que melhor se adeque à categoria profissional do objeto contratado. Conhecimento. Informação à autoridade consultante. Comunicações.**

Acórdão: nº 1.207/2024 – Plenário. Relator: Ministro Antonio Anastasia. TC 018.082/2023-8. Sessão de 19 de junho de 2024.

Na sessão Plenária do dia 19 de junho de 2024, o Tribunal de Contas da União analisou o TC nº 018.082/2023-8, que versava sobre consulta formulada pela Ministra de Estado da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos acerca da possibilidade de os órgãos da Administração Pública Federal indicarem, nos respectivos editais para contratação de serviços terceirizados com dedicação exclusiva de mão de obra, a convenção coletiva de trabalho que melhor se adequasse à categoria profissional do objeto contratado.

A titular da pasta ministerial registrou que a aplicação do modelo em tais contratações, seguindo a jurisprudência do TCU então vigente, vinha gerando problemas graves, entre os quais a precarização da mão de obra envolvida e a quebra da isonomia na contratação, ambas decorrentes da lógica de que vence a licitação a empresa cuja proposta estiver baseada em instrumento coletivo de trabalho mais desfavorável ao trabalhador. Além disso, expôs as dificuldades gerenciais do órgão contratante, ao ter contratos envolvendo categorias profissionais similares com benefícios completamente distintos.

O ministro-relator, Antonio Anastasia, consignou que decorre da aplicação de previsão legal, estabelecida na CLT, a posição jurisprudencial do TCU, no sentido de que o órgão promotor da licitação não pode fixar a convenção coletiva de trabalho que deve ser adotada pelo licitante na elaboração da proposta.

Não obstante, destacou o relator que, conquanto não caiba ao TCU intervir no modelo de organização sindical, havia margem de atuação desta Corte, dentro do limite de sua competência, em matéria da remuneração da mão de obra terceirizada na Administração Pública. Observado o princípio da eficiência, a solução pode se dar mediante a fixação de piso remuneratório, visando a evitar o aviltamento dos salários dos terceirizados e a consequente perda de qualidade dos serviços, sem que isso implique restrição à competitividade ou prejuízo à seleção da proposta mais vantajosa, preservando-se o interesse público.

Ante as razões expostas pelo ministro-relator, o TCU aprovou o Acórdão nº 1.207/2024-Plenário, por meio do qual respondeu à autoridade consultante que é lícito prever, no edital, que somente serão aceitas propostas que adotem valor igual ou superior ao orçado para a soma do salário e do auxílio-alimentação, admitidos, a critério da Administração, outros benefícios de natureza social considerados essenciais à dignidade do trabalho, os quais devem ser estimados com base na convenção coletiva de trabalho que melhor se adeque à categoria profissional que executará os serviços terceirizados.



# REFORMA TRIBUTÁRIA NO BRASIL

## ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA E REVISÃO SISTEMÁTICA

*Tax reform in Brazil  
Bibliometric analysis and systematic review*

### **Elisabete Soares de Araújo**

Bacharel em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC/GO) e gerente do Imposto de Transmissão Causa Mortis e Doação na Secretaria da Fazenda do Estado do Tocantins. Foi Conselheira Estadual da OAB – Seção do Tocantins (2019-2021), especialista em Direito Tributário, Direito do Consumidor e MBA em Gestão Pública. Mestranda em Gestão de Políticas Públicas na Universidade Federal do Tocantins (UFT).

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/2462885517624235>

**Orcid:** <https://orcid.org/0009-0006-4923-7705>

**E-mail:** elisabete07@yahoo.com.br

### **José Pedro Dias Leite**

Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Tocantins (UFT), bacharel em Direito pelo Instituto de Ensino e Pesquisa Objetivo e especialista em Gestão e Auditoria na Administração Pública pela Faculdade Albert Einstein e em Ciências Política e Estratégia Brasileira pela UFT. Secretário-executivo da Secretaria do Planejamento e Orçamento do Estado do Tocantins e mestrando em Gestão de Políticas Públicas na UFT.

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/2141809840197952>

**Orcid:** <https://orcid.org/0009-0009-1098-5978>

**E-mail:** advpedroleite@gmail.com

### **Marco Antônio da Silva Menezes**

Bacharel em Ciências Econômicas pela Faculdade Católica do Estado da Bahia, bacharel em Direito pelo Centro Universitário Católica do Tocantins (UniCatólica) e especialista em Contabilidade e Controladoria pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Auditor Fiscal da Secretaria de Estado da Fazenda do Estado do Tocantins e mestrando em Gestão de Políticas Públicas na Universidade Federal do Tocantins (UFT).

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/8468193150750317>

**Orcid:** <https://orcid.org/0009-0006-0492-4448>

**E-mail:** ogumronda@yahoo.com.br



### **Suzana Gilioli da Costa Nunes**

Pós-doutora pela Universidade de Coimbra, com pesquisa sobre Competências Digitais de Professores e pela Universidade Estadual Paulista (Unesp), com pesquisa ligada à Transparência Pública. Doutora em Administração de Empresas pela Universidade Presbiteriana Mackenzie, mestre em Gestão da Qualidade pela Unicamp e bacharel em Administração pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC/GO). Servidora docente na Universidade Federal do Tocantins (UFT) e pós-doutoranda na Universidade da Amazônia (Unama) em Inovação Territorial/Pública.

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/0463372631179918>

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-3173-2998>

**E-mail:** suzanagilioli@yahoo.com.br

## **RESUMO**

Neste artigo, são apresentadas uma análise bibliométrica e uma revisão sistemática da literatura nacional sobre propostas de reforma tributária no Brasil. Foram selecionados 16 artigos das bases de dados Web of Science, Scopus e Scielo, cobrindo os últimos 23 anos. O objetivo foi identificar perspectivas, conceitos e influências teóricas relacionados ao tema, além de apontar lacunas de conhecimento e direções de pesquisa futuras. Os estudos convergiram com a necessidade de uma reforma tributária que promova maior equidade e eficiência no sistema tributário, embora discordem em relação aos princípios e abordagens para essa reforma. Os desafios destacados incluem a carga tributária elevada, a complexidade do sistema e a falta de progressividade. Observou-se a necessidade de pesquisas adicionais para investigar os impactos específicos de diferentes propostas de reforma tributária em setores da economia e grupos sociais, ressaltando a importância de análises mais aprofundadas. Concluiu-se que o tema é complexo e envolve questões políticas, econômicas e sociais. Recomenda-se a realização de estudos mais aprofundados sobre os impactos específicos das sugestões de reforma tributária, considerando também a viabilidade política e institucional de sua implementação. Uma abordagem inclusiva, que contemple diversas perspectivas, é essencial para preservar o equilíbrio entre os entes federados, favorecer a competência e as vocações locais, além de promover a justiça social.

**Palavras-chave:** reforma tributária; Brasil; análise bibliométrica; revisão sistemática.

## **ABSTRACT**

*In this article, a bibliometric analysis and a systematic review of the national literature on proposals for tax reform in Brazil are presented. Sixteen articles were selected from the Web of Science, Scopus, and Scielo databases, covering the last 23 years. The objective was to identify perspectives, concepts, and theoretical influences related to the topic, as well as to identify knowledge gaps and future research directions. The studies converged on the need for tax reform the principles and approaches for such reform. The highlighted challenges include high tax burden, system complexity, and lack of progressivity. Additional research is needed to investigate the specific impacts of different tax reform proposals on economic sectors and social groups, emphasizing the importance of more in-depth analyses. It is concluded that the topic is*



*complex and involves political, economic, and social issues. Further studies are recommended to explore the specific impacts of tax reform suggestions, taking into consideration the political and institutional feasibility of their implementation. An inclusive approach, encompassing diverse that promotes greater equity and efficiency in the tax system, although they disagreed on perspectives, is essential to maintain a balance among federal entities, promote local competences and vocations, and foster social justice.*

**Keywords:** tax reform; Brazil; bibliometric analysis; systematic review.

## 1. INTRODUÇÃO

A reforma tributária tem sido um tema recorrente no cenário econômico e político brasileiro nos últimos 25 anos (Agência Senado, 1995; Lima, 1998) e que tem sido reaquecido no atual governo federal (Agência Senado, 2023), em que três propostas foram discutidas durante os últimos dois anos, colimando com a aprovação de uma delas no fim de 2023. O sistema tributário vigente no país é conhecido por sua complexidade, alta carga tributária, falta de eficiência e pelo caráter regressivo, o que gera impactos negativos tanto para as empresas e o Estado quanto para os cidadãos. Diante desse cenário, a necessidade de uma reforma tributária que promova a simplificação, a equidade e o estímulo ao crescimento econômico tem sido amplamente discutida (Junqueira, 2015; Machado; Balthazar, 2017; Silveira; Passos; Guedes, 2018).

A pesquisa sobre o tema no âmbito acadêmico ainda é escassa e, ao longo das últimas décadas, tem sido conduzida com o objetivo de compreender e propor soluções para os desafios envolvidos na reforma tributária no Brasil. Esses estudos apresentam diferentes perspectivas teóricas e metodológicas, oferecendo contribuições diversas para o debate e a formulação de políticas nessa área.

Tendo em vista esse cenário, este artigo teve como objetivo realizar uma análise bibliométrica e uma revisão sistemática da literatura nacional sobre o tema da reforma tributária no Brasil nos últimos 23 anos (2000-2023). Pretendeu-se conhecer o debate acadêmico e as propostas e contribuições trazidas pelos trabalhos. Além disso, discutiram-se as lacunas de conhecimento identificadas e que merecem atenção para motivar futuras pesquisas.

Para atingir esses objetivos, este estudo adotou procedimentos do caminho metodológico nomeado como *Knowledge Development Process – Constructivist* (Processo Construtivista de Desenvolvimento do Conhecimento) – *ProKnow-C* para guiar o processo de coleta, filtragem e classificação de dados. A abordagem de *science mapping* {*Citation*} foi utilizada para a visualização dos dados a partir de redes bibliométricas. Por meio da leitura integral e da análise sistemática das publicações, enfim, foram identificados os aspectos estudados, os conceitos adotados e as propostas sugeridas para a reforma tributária brasileira.



Ao compreender as diferentes perspectivas acadêmicas sobre a reforma tributária e analisar as propostas apresentadas, foi possível delinear um panorama das possibilidades e limitações da pesquisa sobre a problemática da reforma tributária. Essa análise tem importância para a comunidade acadêmica na medida em que a sua atividade científica é descrita e estudada, além de poder contribuir com o debate público sobre o tema auxiliando a formulação de políticas tributárias mais eficazes e adequadas às necessidades do país.

## 2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

A metodologia deste trabalho agregou procedimentos de três abordagens diferentes que se complementaram para atingir o objetivo da pesquisa. A primeira delas, o Proknow-C, é composto por três etapas: seleção do portfólio de artigos; análise bibliométrica; e análise sistemática (Ensslin; Ensslin; Lacerda, 2012).

Na primeira etapa, foi realizada a busca dos artigos em bases de dados concernentes ao tema de interesse, onde houve a seleção dos artigos alinhados ao tema de pesquisa – a reforma tributária ampla e não setorizada – observando as especificidades da discussão. A segunda etapa, composta pela bibliometria, buscou identificar a estrutura social e conceitual das publicações considerando os autores que estudam o tema, e palavras-chave mais utilizadas nos trabalhos. Já a terceira etapa constituiu-se de uma análise sistemática, por meio da qual se fez uma análise do conteúdo dos artigos do portfólio a fim de identificar as perspectivas teóricas e os aspectos mais estudados, além das propostas colocadas para a reforma tributária.

Nesta pesquisa, para a recuperação dos dados, foram utilizadas as bases de dados Web of Science (WOS), Scopus e Scielo. Juntas abrangem amplo conjunto de dados bibliográficos científicos internacionais e nacionais.

A análise bibliométrica foi efetuada a partir das informações do número de citações e de redes bibliométricas numa abordagem de visualização dos dados. O *science mapping* se baseia em criar uma representação visual da estrutura do campo de pesquisa distribuindo elementos (publicações, autores, periódicos, palavras etc.) em diferentes formas de visualização (redes, gráficos) (Cobo *et al.*, 2011; Zupic; Cater, 2015). Por meio do software VOSViewer, redes de coautoria e de palavras-chave foram construídas para conhecer, respectivamente, a estrutura social e a conceitual da literatura estudada.

A leitura integral e análise sistemática das publicações foi feita por meio de levantamento bibliográfico em que se registraram num quadro-resumo as perspectivas teóricas, os conceitos adotados e as propostas sugeridas em cada publicação.

## 3. BUSCA E SELEÇÃO DO PORTFÓLIO DE ARTIGOS

Para realizar a pesquisa de forma eficiente, foram necessários ajustes nas estratégias e nos parâmetros de busca de cada base de dados específica, por possuírem suas próprias



regras e filtros de busca. Com o objetivo de encontrar trabalhos que abordassem a questão da reforma tributária no Brasil, foi utilizado o termo de busca entre aspas (“*tax reform*”) para buscar o termo exato e não apenas a ocorrência aleatória das palavras. Para se concentrar nos trabalhos que se dedicaram à temática proposta, a busca foi restrita aos campos dos títulos e/ou palavras-chave das publicações, onde se encontra o foco central de um trabalho científico. Além disso, foi aplicado um filtro de busca por países, selecionando apenas os registros creditados ao Brasil.

Dessa forma, as etapas realizadas na metodologia foram:

1. Definição dos termos e critérios de busca: Termo de busca “*tax reform*”; considerou-se apenas artigos de periódico; período de publicação: 2000-2023; apenas publicações conferidas ao Brasil.
2. Pesquisa nas bases de dados. As buscas foram realizadas na data de 15 de maio de 2023:
  - a. Scielo<sup>1</sup>: “*tax reform*” apenas no título; Coleção do Scielo: Scielo Brasil; Idioma: todos os disponíveis (Português e Inglês);
  - b. Scopus: “*tax reform*” título ou palavras-chave; país: Brasil;
  - c. Web of science: “*tax reform*” título ou palavras-chave do autor; país: Brasil
3. Seleção dos estudos relevantes: Realizou-se a retirada dos registros duplicados e dos artigos que não abordassem a questão da reforma tributária de maneira ampla, isto é, a reforma do sistema tributário como um todo no contexto brasileiro. Após, foram retirados os trabalhos onde o acesso ao texto integral não foi possível por restrição dos periódicos ou por não existir versão digital do trabalho. Ao fim destes procedimentos, restaram 16 publicações (artigos de periódico), relacionados no Quadro 1.
4. Análise bibliométrica e Revisão sistemática: leitura integral das publicações e realização de um levantamento bibliográfico destacando a perspectiva teórica, conceitos adotados e propostas sugeridas para a reforma tributária brasileira. Concomitantemente os registros das publicações foram processados no software VOSViewer para criar as redes de coautoria e de palavras-chave além de extrair dados de instituições de filiação dos autores. Informações de número de citações (retiradas da plataforma Google Acadêmico) e produtividade também foram consideradas para análise bibliométrica.
5. Sistematização e interpretação dos resultados

<sup>1</sup> Não há opção de incluir as palavras-chave na busca na base Scielo, por isso, restringiu-se aos títulos dos trabalhos. Escolhendo o título ou o *abstract*, o resultado foi o mesmo. A busca com os termos em português e em inglês retornaram o mesmo resultado.

**Quadro 1 – Publicações selecionadas para a análise sistemática**

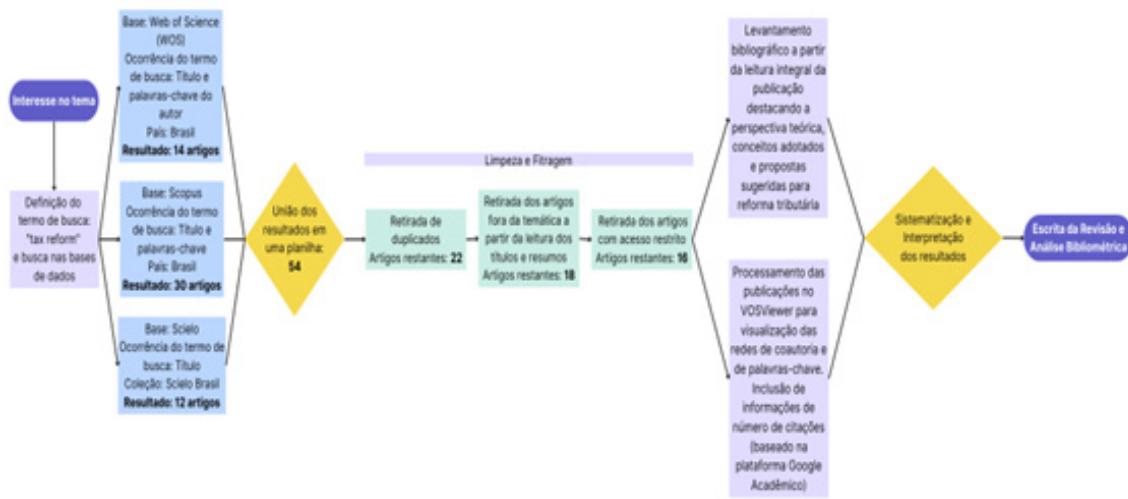
<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Ano de publicação</b>
A Nova Proposta de Reforma Tributária do Governo: limites do possível e incertezas envolvidas	Werneck	2000
Uma avaliação do esforço da reforma tributária de 2003 no Brasil	Werneck	2006
Reforma tributária: Impactos distributivos, sobre o bem-estar e a progressividade	Paes; Bugarin	2006
A reforma tributária do governo Lula: continuísmo e injustiça fiscal	Brami-Celentano; Carvalho	2007
Mudando para um sistema tributário baseado no consumo: uma avaliação quantitativa para o Brasil	Santos; Pereira	2010
Reforma Tributária – Os efeitos macroeconômicos e setoriais da PEC nº 233/2008	Paes	2011
O nó da reforma tributária no Brasil (1995-2008)	Junqueira	2015
A Reforma Tributária como instrumento de efetivação da Justiça Distributiva: uma abordagem histórica	Machado; Balthazar	2017
Reforma tributária no Brasil: por onde começar?	Silveira; Passos; Guedes	2018
Reforma tributária no Brasil: princípios norteadores e propostas em debate	Orair; Gobetti	2018
<i>Piketty's "Capital et Idéologie" could it inform a tax reform in post-covid-19 Brazil?</i>	Kerstenetzky; Waltenberg	2020
<i>Transnational Tax Law-Making in Brazil</i>	Oliveira; Magalhães	2020
Uma proposta de conceituação e tipologia de reformas tributárias com aplicação ao caso da América Latina	Almeida; Paes	2020
Carga Tributária e ineficiência no setor público: análises de bem-estar e crescimento econômico	Lúcio; Bezerra; Pereira	2022
<i>Why Is It So Difficult to Untangle the Knots in the Brazilian Tax Reform?</i>	Oliveira	2022
Gastos sim, progressividade não: os entraves para a redistribuição no Brasil	Cimini; Rocha	2023

Fonte: os autores (2023).



As etapas metodológicas estão esquematizadas na Figura 1.

**Figura 1 – Etapas de busca e seleção do portfólio de publicações**



Fonte: os autores (2023).

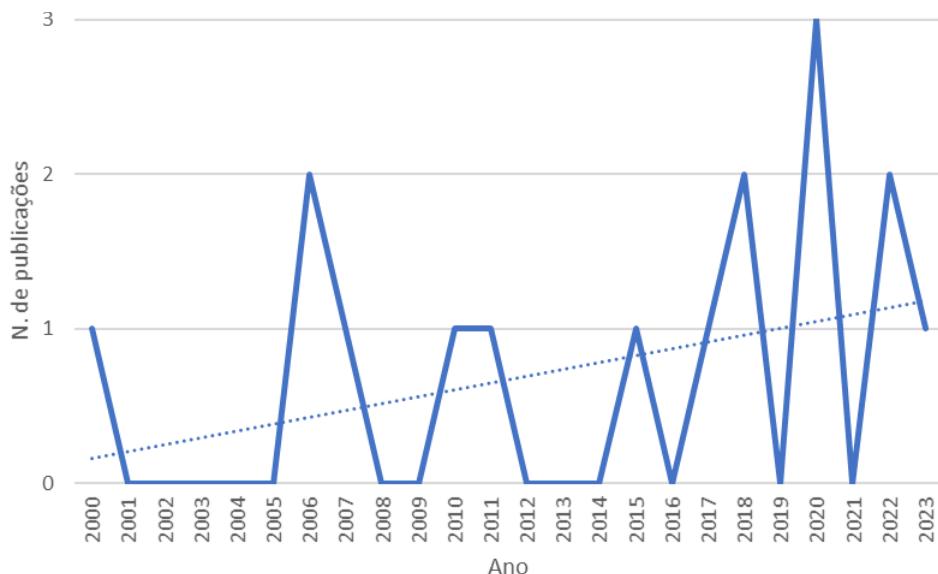
## 4. ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

A presente seção aborda os indicadores bibliométricos das publicações analisadas, aspectos quantitativos, como número de citações por publicação e autor, produtividade ao longo do tempo, além das redes de coautoria e ocorrências de palavras-chave.

### 4.1 Visão geral e estrutura social e conceitual das publicações

O relativo baixo número de publicações (16) corrobora o cenário de escassez da pesquisa nacional sobre temas relacionados ao sistema tributário brasileiro. Foi identificado um padrão de publicação que acompanha o debate/implementação das reformas tributárias por parte do governo federal, em especial as PECs nºs 45/2019, 110/2019 e 46/2022.

A discussão e implementação final da reforma de 2003 impulsionou publicações entre 2004-2007. A reforma da PEC nº 233/2008 motivou os debates até 2016. A partir de 2017, o debate começa a se reaquecer recebendo muitas contribuições até atingir um pico em 2020 (Figura 2) – anos que foram marcados por turbulências na vida pública brasileira, principalmente em decorrência do aumento do desemprego, da alta da inflação, da pandemia da covid-19 e da apresentação das duas PECs em 2019, que propõem a reforma ampla do sistema tributário nacional.

**Figura 2 – Publicações ao longo do tempo**

Fonte: os autores (2023).

A análise dos artigos mais citados (Tabela 1) demonstrou que, em geral, os trabalhos com um número maior de citações são aqueles que tratam de temas específicos e relevantes para o contexto brasileiro, como os impactos distributivos da reforma (Paes; Bugarin, 2006), os efeitos macroeconômicos e setoriais (Paes, 2011), e a justiça fiscal (Brami-Celentano; Carvalho, 2007).

**Tabela 1 – As 5 publicações mais citadas**

Referência	N. de citações
Brami-Celentano e Carvalho (2007)	41
Paes e Bugarin (2006)	37
Orair e Gobetti (2018)	32
Paes (2011)	27
Machado; Balthazar (2017)	26

Fonte: os autores (2023).

Os trabalhos mais recentes parecem se direcionar para uma perspectiva de retomada da discussão sob uma análise histórica da questão (Machado; Balthazar, 2017), juntamente com tentativas de trazer luz às ideias colocadas no debate, estabelecendo princípios norteadores, tais como: simplificação e racionalização do sistema tributário; equidade horizontal e vertical; ampliação da base de incidência e combate à sonegação e evasão fiscal (Orair; Gobetti, 2018).

A partir dessas informações, é possível perceber que a reforma tributária é um tema recorrente e relevante na academia brasileira ao longo dos anos. Os trabalhos selecionados



abordam diferentes aspectos dessa questão, desde a distribuição de impactos, bem-estar e progressividade até os efeitos macroeconômicos e setoriais das propostas de reforma tributária.

Quando se analisa a produtividade e o padrão de coautoria entre os pesquisadores (Tabela 2 e Figura 3) e suas principais instituições (Tabela 3) de filiação, percebe-se que não há interação entre os diferentes grupos de coautores, não se criando uma rede conectada (Figura 3). Isso indica pouco intercâmbio de ideias e propostas na comunidade científica dedicada à reforma tributária, o que pode fragilizar a participação desse grupo social na formulação e construção do debate em âmbito público.

Dentre as 18 instituições identificadas, destacaram-se o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), a Universidade Federal Fluminense (UFF), a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), a Universidade de São Paulo (USP) e a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC – RJ). Com exceção do Ipea, as universidades abrigam cursos de graduação e pós-graduação em economia tradicionais e consolidados no cenário nacional.

Dentre os autores, destacou-se o Professor Doutor na UFPE e Auditor Fiscal da Receita Federal Nelson Leitão Paes, com expertise em Modelagem Econômica, Avaliação de Gastos Tributários e Política Fiscal do Brasil. Seus trabalhos versaram principalmente sobre os modelos matemáticos de equilíbrio geral da tributação do sistema (Paes; Bugarin, 2006; Paes, 2011), além de discutirem os diferentes conceitos e tipologias de reformas tributárias na América Latina (Almeida; Paes, 2020).

Também são valiosas as contribuições do Professor Doutor Rogério Ladeira Furquim Werneck na PUC-RJ, cuja pesquisa se concentra na economia do setor público. Seus textos analisados nesta pesquisa abordam a temática da reforma tributária, mas cada um trata de uma reforma específica em momentos diferentes da história do Brasil. O primeiro trabalho de Werneck enfoca a reforma anunciada em 1997<sup>2</sup>, e o segundo trabalho analisa a reforma iniciada em 2003<sup>3</sup>. Esses estudos fornecem uma visão abrangente das questões relacionadas à reforma tributária no país, incluindo aspectos econômicos, políticos e de governança intergovernamental, além de seu valor para o aprendizado sobre o percurso histórico na busca de um sistema de tributação socialmente justo no país.

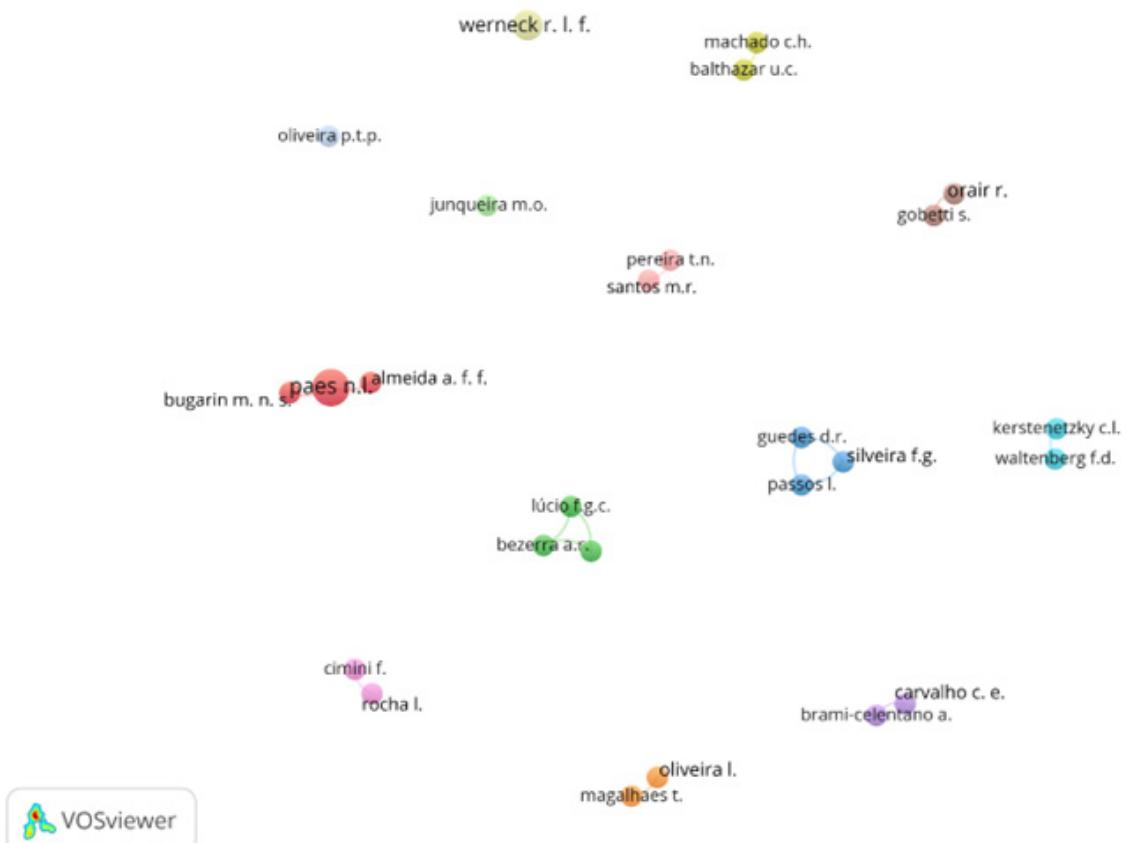
2 A reforma tributária proposta em 1997 visava substituir os impostos sobre o faturamento por um imposto sobre valor agregado (IVA) coordenado pelo governo federal. No entanto, devido a desafios políticos e resistência, a reforma não foi plenamente implementada. Algumas mudanças ocorreram nos impostos estaduais sobre o valor agregado (ICMS) e no imposto sobre serviços municipais, buscando maior coerência e harmonização. No entanto, a reforma não alcançou uma revisão abrangente e completa do sistema tributário, ficando aquém das expectativas iniciais.

3 A reforma tributária de 2003 enfrentou desafios políticos e foi implementada de forma mais limitada. Entre as mudanças efetivas, destacam-se a simplificação e unificação das alíquotas do ICMS para reduzir a guerra fiscal entre os estados. Também ocorreram ajustes no Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) e na Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL). No entanto, as mudanças foram menos abrangentes do que o inicialmente planejado, devido às dificuldades políticas enfrentadas durante o processo de reforma.

**Tabela 2 – Os 10 autores mais citados**

Autor	Pub.	Citações
Paes N.L.	3	50
Werneck R. L. F.	2	44
Brami-Celentano A.	1	41
Carvalho C.E.	1	41
Guedes D.R.	1	32
Passos L.	1	32
Silveira F.G.	1	32
Balthazar U.C.	1	26
Machado C.H.	1	26
Bugarin M.N.S.	1	23

Fonte: os autores (2023).

**Figura 3 – Rede de coautoria**

Fonte: os autores (2023).



O Ipea, por sua vez, sendo um órgão especializado, desempenha um papel importante no debate da reforma tributária no Brasil. Como um órgão de pesquisa vinculado ao governo federal, o Ipea tem como objetivo fornecer subsídios técnicos e análises para embasar a formulação de políticas públicas, incluindo a reforma tributária.

No contexto da reforma tributária, o Ipea tem contribuído por meio da produção de estudos, pesquisas e análises que buscam avaliar os impactos econômicos, sociais e fiscais das propostas em discussão. Além disso, o Ipea promove debates, seminários e eventos que reúnem especialistas, pesquisadores, representantes do governo e da sociedade civil para discutir e aprofundar as questões relacionadas à reforma tributária.

**Tabela 3** – Principais instituições de filiação identificadas (mais de 1 publicação)

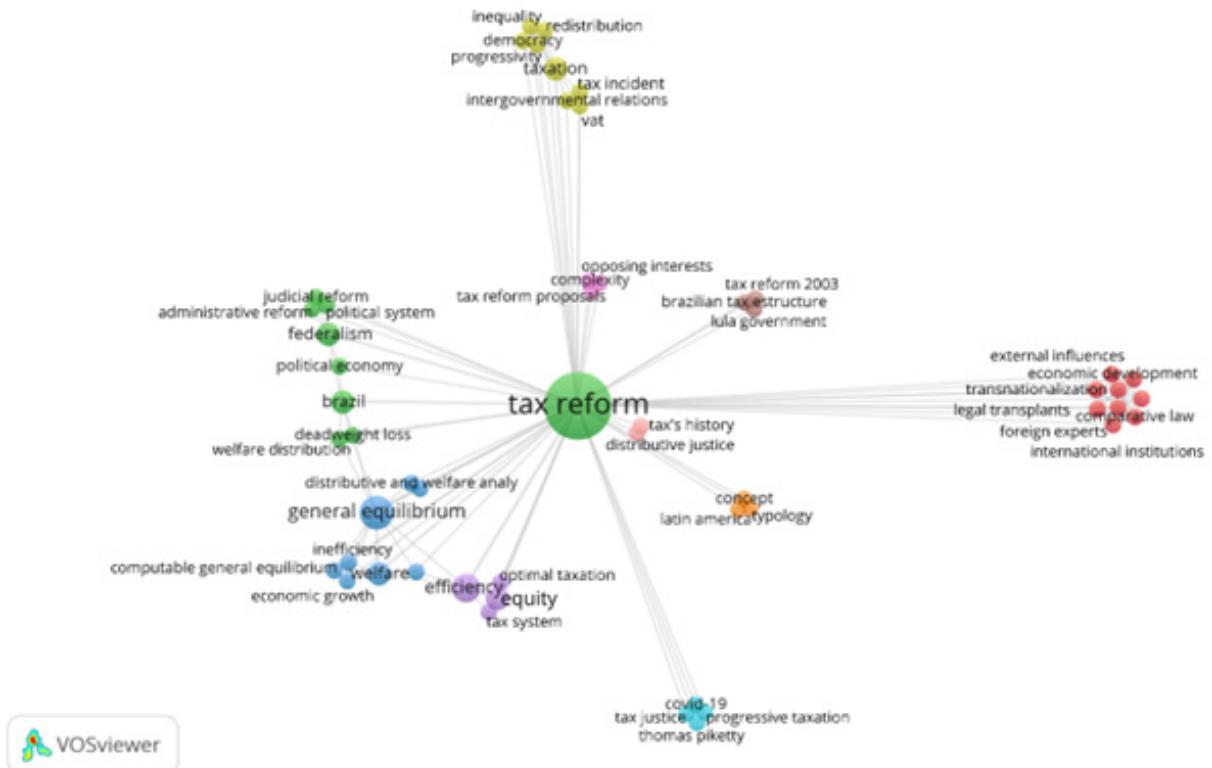
Instituição	Publicações
Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)	2
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	2
Universidade Federal Fluminense (UFF)	2
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	2
Universidade de São Paulo (USP)	2
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC – RJ)	2

Fonte: os autores (2023).

A análise da estrutura conceitual das publicações selecionadas por meio da rede de palavras-chave revela algumas informações importantes sobre as temáticas pesquisadas (Figura 4).

A estrutura conceitual gerada revelou uma rede de temas parcialmente interconectados. A reforma tributária em si é o tópico central, com ênfase em eficiência, equidade, federalismo e no equilíbrio geral por meio de questões como ineficiência, desigualdade e crescimento econômico, refletindo a abordagem dos principais aspectos que afetam todo o sistema tributário.

Além disso, a influência de fatores externos, como especialistas estrangeiros, instituições internacionais e transnacionalização (Oliveira; Magalhaes, 2020), bem como análises conceituais e históricas que envolvem questões de legitimidade política e desigualdade social desempenham um papel importante nas discussões (Werneck, 2006; Orair; Gobetti, 2018; Silveira; Passos; Guedes, 2018; Almeida; Paes, 2020; Oliveira, 2022).

**Figura 4 – Rede de coocorrência de palavras-chave**

Fonte: os autores (2023).

Além disso, é interessante notar que as palavras-chave relacionadas a justiça e equidade também estão presentes na rede. Termos como “*equity*” (equidade), “*distributive justice*” (justiça distributiva), “*progressive taxation*” (tributação progressiva) e “*tax justice*” (justiça tributária) indicam a preocupação com a distribuição de renda e a busca por um sistema tributário mais justo e igualitário (Brami-Celentano; Carvalho, 2007; Machado; Balthazar, 2017; Kerstenetzky; Waltenberg, 2020; Cimini; Rocha, 2023).

A palavra-chave “*general equilibrium*” está relacionada aos estudos que utilizaram métodos de modelagem de sistemas tributários a partir do paradigma do equilíbrio econômico geral. Isso implica que as interações entre os diferentes setores e agentes socioeconômicos são levadas em conta ao se discutir mudanças no sistema tributário. Tal abordagem quantitativa do problema é relevante para avaliar objetivamente o impacto das políticas nos sistema tributário e analisar questões de eficiência e equidade a partir de parâmetros matemáticos (Werneck, 2000; Lúcio; Bezerra; Pereira, 2022; Paes, 2011; Paes; Bugarin, 2006; Santos; Pereira, 2010).

A partir dessa visão geral fornecida pela análise bibliométrica, passa-se à análise: a) dos principais conceitos adotados nos debates teóricos dos trabalhos analisados; b) das propostas de reforma tributária apresentadas; e c) dos últimos projetos de reforma que tramitaram no Congresso Nacional.



## 5. REVISÃO SISTEMÁTICA

Esta seção aborda os aspectos teóricos contidos nas publicações analisadas em que se praticam os conceitos adotados, os aspectos considerados pelos autores, as diferentes propostas de reforma tributária observadas, e as principais lacunas de pesquisa identificadas.

### 5.1 Conceitos e principais aspectos estudados

Observou-se na Figura 2 que, nos últimos cinco anos, houve maior interesse pela temática da reforma tributária. Esse cenário pode ser explicado pelo aquecimento recente do debate na esfera pública. A reforma tributária brasileira se insere na esteira da crise política e econômica que culminou, em 2016, no *impeachment* da ex-Presidente Dilma Rousseff. Essa crise foi continuada pelas reformas trabalhista e previdenciária aprovadas no governo Michel Temer, que, na época, era vice-Presidente, e agravada pela pandemia da covid-19 no Governo Bolsonaro. A sucessão desses acontecimentos gerou um cenário de crescimento do desemprego, desigualdades socioeconômicas agravadas, aumento do gasto público e um setor empresarial insatisfeito (Kerstenetzky; Waltenber, 2020; Cimini; Rocha, 2023). Tal contexto histórico auxilia a compreensão da discussão aqui trazida.

Importante destacar também a conceituação de reforma tributária proposta por Almeida e Paes (2020, p. 185), que analisaram diferentes conceitos, aspectos e efeitos das distintas reformas tributárias realizadas na América Latina e concluíram que o conceito mais apropriado para o termo seria:

reforma tributária é toda e qualquer alteração (ou conjunto de alterações) de natureza tributária, selecionada por determinado critério de relevância, prevista em lei de determinada jurisdição, que importe mudança de base de incidência ou de alíquota de tributo, ou, ainda, a definição de novos tributos ou extinção de tributos existentes.

O conceito proposto envolve mudanças na base de incidência ou na alíquota de um tributo, bem como a criação de novos tributos ou a extinção de tributos existentes. No contexto brasileiro, esse conceito se aplica de forma relevante. As reformas tributárias no país podem variar desde pequenas alterações pontuais em tributos específicos até reformas mais abrangentes que afetam diversos aspectos do sistema tributário. As mudanças são selecionadas com base em critérios de relevância, considerando-se seu impacto na arrecadação de receitas, na distribuição da carga tributária e na eficiência econômica do sistema tributário.

Os diferentes trabalhos apresentam conceitos diversos que abordam a necessidade de mudanças no sistema tributário do país. Silveira, Passos e Guedes (2018) destacam a importância da simplificação e eficiência do sistema tributário a partir da ideia da



Tributação Ótima<sup>4</sup>. Já Orair e Gobetti (2018) ressaltam a necessidade de equidade e progressividade na tributação, principalmente sobre o capital e a poupança<sup>5</sup>. Esses dois conceitos, embora distintos, são complementares na busca por um sistema tributário mais justo e eficiente. É recorrente o binômio eficiência-equidade nas análises realizadas.

Foi identificado que os principais desafios e aspectos relacionados à reforma tributária são:

1. Complexidade do sistema tributário: a maioria dos estudos reconhece a complexidade do sistema tributário brasileiro como um dos principais entraves para a eficiência e o crescimento econômico. A multiplicidade de normas, obrigações acessórias e tributos dificulta o cumprimento das obrigações fiscais e onera as empresas.
2. Elevada carga tributária: a carga tributária brasileira é amplamente reconhecida como uma das mais altas do mundo. Esse aspecto tem impactos negativos sobre a competitividade das empresas, o poder de consumo dos cidadãos e a capacidade de investimento do setor privado.
3. Regressividade do sistema: a regressividade do sistema tributário, que implica maior tributação sobre os contribuintes de menor renda, é apontada como uma questão a ser enfrentada na reforma tributária. A busca por maior equidade e progressividade é uma preocupação presente nos estudos.
4. Insegurança jurídica: a instabilidade e a imprevisibilidade das normas tributárias são apontadas como desafios para o ambiente de negócios no país. A complexidade e a falta

---

4 A Teoria da Tributação Ótima (TTO) é uma abordagem teórica que busca estabelecer os princípios e diretrizes para a construção de sistemas tributários eficientes e equitativos. Baseada nos conceitos e métodos da Teoria Neoclássica, a TTO propõe caminhos para minimizar os efeitos distorcivos da tributação na economia. A TTO parte do pressuposto de que a tributação ideal seria aquela que taxasse as habilidades naturais dos indivíduos, uma vez que essas habilidades estão relacionadas à capacidade de gerar renda e são características pessoais que diferenciam os contribuintes. No entanto, como essas informações são privadas e não perfeitamente reveladas na economia, a definição ótima da tributação se torna difícil (Barbosa; Siqueira, 2001). A principal contribuição da TTO é a consideração dos efeitos distorcivos da tributação nas decisões dos agentes econômicos, como o efeito-renda e o efeito-substituição. A TTO tem sido alvo de críticas. Algumas críticas apontam para a falta de aderência da teoria à realidade observável, uma vez que pressupõe que os indivíduos agem como agentes racionais, com informações plenas e que têm livre escolha entre trabalho e lazer, o que nem sempre ocorre. Além disso, a TTO desconsidera custos administrativos, incerteza e objetivos macroeconômicos em sua modelagem (Lagemann, 2004). Atualmente, há uma tendência de revisão da TTO, com propostas de reformas que buscam uma maior tributação do capital, do patrimônio e das altas rendas, a fim de promover a justiça fiscal.

5 A tributação sobre capital e poupança é importante para promover a equidade na sociedade, garantindo que aqueles com maior capacidade financeira contribuam de forma proporcionalmente maior para o financiamento do Estado. Além disso, a progressividade na tributação sobre o capital e a poupança pode incentivar a utilização mais eficiente dos recursos, direcionando investimentos para setores produtivos e estimulando o crescimento econômico.



de clareza das leis e regulamentos tributários geram insegurança jurídica, prejudicando os investimentos e a tomada de decisões das empresas.

5. Coordenação federativa: a reforma tributária envolve questões de coordenação entre os diferentes entes federativos (União, Estados e Municípios), o que gera conflitos de interesse. A busca por um sistema tributário mais harmonizado e equilibrado entre as esferas de governo é um desafio a ser enfrentado. Essa disputa é conhecida como “guerra fiscal”.

Identificados os principais desafios da questão, diversas são as propostas dos autores. As principais foram aqui trazidas e brevemente discutidas.

## 5.2 Propostas para a reforma tributária brasileira

A análise das propostas para a reforma tributária presentes nos trabalhos selecionados revelou a variedade das diferentes perspectivas previamente debatidas. A seguir, elas serão discutidas.

Destacam-se algumas medidas relevantes no contexto da reforma tributária no Brasil. O Imposto sobre o Valor Adicionado (IVA) é mencionado como uma proposta para simplificar e unificar a tributação sobre o consumo. O IVA busca eliminar a complexidade e a cumulatividade dos impostos indiretos, modernizando o sistema tributário e reduzindo a carga tributária sobre o consumo (Paes; Bugarin, 2006; Silveira; Passos; Guedes, 2018; Almeida; Paes, 2020; Waltenberg; Kerstenetzy, 2022; Oliveira, 2022 Cimini; Rocha, 2023).

A introdução de um imposto sobre valor agregado federal é discutida como forma de simplificar e modernizar o sistema tributário, buscando impulsionar o crescimento econômico. A participação de instituições como a Fundação Getúlio Vargas (FGV) e o Centro de Cidadania Fiscal (CCiF) tem sido importante no processo de elaboração de propostas em virtude do envolvimento de especialistas em tributação na elaboração do projeto de reforma, em especial da PEC nº 45/2019. A consultoria externa também é destacada, com a presença da professora Rita de La Feria, especialista em imposto sobre valor agregado, trazendo sua experiência para apoiar o plano de IVA federal proposto pelo CCiF.

Além disso, é proposta a adoção de modelos matemáticos baseados no equilíbrio na reforma tributária, que buscam conciliar a necessidade de arrecadação com a capacidade contributiva dos cidadãos. Esses modelos enfatizam a importância de uma tributação justa e equitativa, levando em consideração a distribuição de renda e a progressividade da carga tributária (Lúcio; Bezerra; Pereira, 2022; Paes, 2011; Santos; Pereira, 2010; Werneck, 2000). Propostas baseadas em modelos de equilíbrio geral partiram de uma perspectiva teórica neoclássica em que foram analisados os efeitos das políticas de redução de carga tributária e de ineficiência nos principais agregados macroeconômicos, como produto, consumo privado, investimento privado e receita tributária. Tais modelos devem sempre ser analisados de maneira crítica em face da grande simplificação da realidade.

Cimini e Rocha (2023) mencionam especificamente as propostas de reforma tributária recentemente em tramitação no Congresso Nacional (PEC nº 45/19 e PEC nº 110/19). Ambas as



propostas buscam mudanças no sistema tributário, com foco na unificação de tributos federais e na criação de novos impostos. No entanto, é ressaltado que essas propostas não abordam a questão do imposto de renda e não enfatizam a redistribuição de renda como objetivo central da reforma. Tais modelos de propostas podem afetar a federação do Brasil, em que os estados perdem autonomia econômica e financeira e se submetem à política da União, popularmente conhecida como “pires na mão”, transformando governadores em meros ordenadores de despesas, havendo também omissões sobre a forma de manutenção dos benefícios fiscais concedidos a longo prazo.

### 5.3 As PECs nºs 45/2019, 110/2019 e 46/2022

Tendo em vista os conceitos, os aspectos e as propostas mencionadas, o debate da reforma tributária levou à apresentação de três Propostas de Emenda Constitucional (PECs): a nº 45/2019, a nº 110/2019 e a nº 46/2022.

A PEC nº 45/2019, também conhecida como “PEC da Reforma Tributária”, foi apresentada na Câmara dos Deputados e propõe a substituição de cinco impostos (ICMS, ISS, PIS, Cofins e IPI) por um único imposto sobre o valor agregado, o Imposto sobre Bens e Serviços (IBS).

Já a PEC nº 110/2019, também conhecida como “PEC do Pacto Federativo”, foi apresentada no Senado Federal e propõe uma reforma mais abrangente, envolvendo não apenas os impostos sobre o consumo, mas também os impostos sobre a renda e o patrimônio. Essa proposta visa promover uma ampla reestruturação do sistema tributário brasileiro, com a criação de um Imposto sobre Bens e Serviços Ampliado (IBSA), a simplificação do Imposto de Renda e a extinção de diversos tributos, como o PIS, o Cofins e o IPI. Além disso, a PEC nº 110/2019 propõe mudanças no federalismo fiscal, buscando uma redistribuição mais equilibrada das receitas entre os entes federativos.

Por fim, a PEC nº 46/2022 visou simplificar o sistema tributário por meio da unificação do ICMS e do ISS em um único imposto nacional. Além disso, estabelecia que a regra federal seria aplicável em todo o território nacional e também previa a redução do número de alíquotas de imposto, com o objetivo de tornar a tributação mais simples e previsível.

Após a tramitação e discussão das três propostas, a reforma apresentada pela PEC nº 45/2019 foi aprovada<sup>6</sup> pela Câmara dos Deputados em 15 de dezembro de 2023. Esta aprovação foi um marco histórico, pois a reforma tributária foi discutida durante 30 anos por sucessivos governos. No entanto, não houve evidências da participação dos autores ou mesmo da utilização de suas publicações acadêmicas aqui analisadas para embasar o debate e votação por parte dos parlamentares.

<sup>6</sup> Ela foi aprovada, no primeiro turno, com 371 votos a favor e 121 contra. No segundo turno, com 365 e 118, respectivamente.



#### 5.4 Lacunas de conhecimento e novos caminhos de pesquisa

Apesar dos avanços na literatura acadêmica sobre a reforma tributária no Brasil, ainda existem algumas lacunas de conhecimento que merecem ser abordadas para embasar o debate e a formulação de políticas mais eficazes. A seguir, são identificadas algumas dessas lacunas e propostos novos caminhos de pesquisa:

1. Impacto econômico da reforma tributária: embora muitos estudos tenham discutido os efeitos econômicos esperados das propostas de reforma tributária, ainda há a necessidade de pesquisas mais aprofundadas para quantificar e avaliar o impacto real dessas mudanças na economia brasileira. Essas pesquisas podem abordar questões como o efeito sobre o investimento, o consumo, o crescimento econômico e a geração de empregos.
2. Avaliação dos mecanismos de implementação: uma lacuna significativa é a falta de estudos que analisem os mecanismos de implementação da reforma tributária. É fundamental compreender como as propostas podem ser efetivamente implementadas, considerando as capacidades administrativas, os aspectos legais, as resistências políticas e os desafios operacionais. Essas pesquisas podem ajudar a identificar as melhores estratégias e abordagens para garantir uma implementação bem-sucedida.
3. Impacto social da reforma tributária: embora a equidade e a progressividade sejam amplamente discutidas nas propostas de reforma tributária, é necessário um aprofundamento na análise do impacto social dessas medidas. Pesquisas futuras podem investigar como a reforma tributária pode afetar a distribuição de renda, a redução das desigualdades sociais e o acesso a serviços públicos essenciais, como saúde e educação.
4. Aspectos regionais e setoriais: poucos estudos exploraram os aspectos regionais e setoriais da reforma tributária no Brasil. Uma abordagem mais detalhada pode levar em consideração as especificidades de cada região e setor da economia, considerando as diferenças nas estruturas produtivas, nas demandas locais e nas capacidades financeiras dos entes federativos. Essas pesquisas podem contribuir para a formulação de políticas mais adaptadas e inclusivas.
5. Comparação internacional: uma análise comparativa com experiências de outros países pode fornecer insights valiosos para a reforma tributária no Brasil. Estudos que examinem os sistemas tributários de países semelhantes, bem como aqueles que passaram por reformas bem-sucedidas, podem ajudar a identificar boas práticas, lições aprendidas e possíveis soluções para os desafios específicos enfrentados pelo Brasil.

Em suma, o debate sobre a reforma tributária no Brasil pode ser fortalecido por meio de pesquisas que abordem as lacunas de conhecimento identificadas. Essas pesquisas podem fornecer embasamento teórico e empírico para a formulação de políticas tributárias mais eficientes, justas e adequadas à realidade do país.



## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise bibliométrica e a análise sistemática realizadas neste estudo revelaram uma ampla gama de perspectivas e abordagens em relação à reforma tributária no Brasil. Diversos estudos destacam a necessidade de uma reforma tributária para promover a redistribuição de renda e reduzir a desigualdade social. No entanto, os desafios para implementar reformas progressivas e efetivas são evidentes. A falta de consenso sobre os princípios norteadores e as dificuldades políticas têm sido obstáculos significativos.

Embora existam convergências em relação aos desafios enfrentados, como a complexidade e a regressividade do sistema tributário, há divergências quanto às soluções propostas. Essas diferenças podem ser atribuídas a diferentes abordagens teóricas, prioridades e interesses dos pesquisadores.

A literatura destaca a importância de considerar a carga tributária e a eficiência do setor público ao planejar uma reforma tributária. Estudos mostram que a carga tributária no Brasil é alta e pode afetar negativamente o bem-estar e o crescimento econômico. Nesse sentido, é fundamental buscar um equilíbrio entre a necessidade de aumentar a arrecadação e a promoção da eficiência do sistema tributário.

Outro ponto importante levantado pela literatura é a complexidade e a dificuldade de implementação de uma reforma tributária no Brasil. Os obstáculos políticos, as divergências de interesses e as limitações institucionais são desafios a serem enfrentados. É necessário um amplo diálogo e engajamento de diferentes atores, como o Congresso Nacional, o governo e a sociedade civil, para superar esses obstáculos e avançar em direção a uma reforma tributária mais justa e eficiente.

Foram identificadas algumas lacunas de conhecimento no campo da reforma tributária no Brasil, tais como a análise dos impactos distributivos das propostas, a consideração dos efeitos regionais e setoriais, e a avaliação da viabilidade política das reformas. Sugere-se que pesquisas futuras se concentrem nessas áreas para embasar o debate e a formulação de políticas mais efetivas.

Em suma, a discussão em torno da reforma tributária no Brasil é complexa e abrange várias dimensões, desde a redistribuição de renda até a eficiência do sistema tributário. A literatura analisada destaca a importância de uma abordagem progressiva, considerando princípios norteadores (eficiência x equidade) e experiências internacionais. No entanto, a implementação de uma reforma tributária eficaz requer superar desafios políticos e institucionais, além de interesses divergentes. Apesar das dificuldades, o debate em torno da reforma tributária no Brasil é central para promover um sistema tributário mais justo e adequado às necessidades do país e de seus cidadãos.



## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA SENADO. Reforma Tributária será a próxima emenda em votação. **Senado Notícias**, Brasília, 4 out. 1995. Matérias. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/1995/08/04/reforma-tributaria-sera-a-proxima-emenda-em-votacao>. Acesso em: 22 maio 2023.

AGÊNCIA SENADO. Congresso e Planalto vão tentar mais uma vez aprovar a reforma tributária. **Senado Notícias**, Brasília, 3 fev. 2023. Matérias. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2023/02/03/congresso-e-planalto-vao-tentar-mais-uma-vez-aprovar-a-reforma-tributaria>. Acesso em: 22 maio 2023.

ALMEIDA, Aloisio Flávio Ferreira de; PAES, Nelson Leitão. Uma proposta de conceituação e tipologia de reformas tributárias com aplicação ao caso da América Latina. **Economia e Sociedade**, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 179-193, jan./abr. 2020.

BARBOSA, Ana Luiza Neves; SIQUEIRA, Rosane Bezerra de. **Imposto ótimo sobre o consumo:** resenha da teoria e uma aplicação ao caso brasileiro. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Aplicada – Ipea, 2001.

BRAMI-CELENTANO, Alexandre; CARVALHO, Carlos Eduardo. A reforma tributária do governo Lula: continuísmo e injustiça fiscal. **Revista Katálysis**, Florianópolis, v. 10, n. 1, p. 44-53, jan./jun. 2007.

CIMINI, Fernanda; ROCHA, Laura. Gastos sim, progressividade não: os entraves para a redistribuição no Brasil. **Brazilian Journal of Political Economy**, [s. l.], v. 43, n. 1, p. 236-255, jan./mar. 2023.

COBO, Manuel J.; LÓPEZ-HERRERA, A. G.; HERRERA-VIEDMA, Enrique; HERRERA, Francisco. Science mapping software tools: Review, analysis, and cooperative study among tools. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, [s. l.], v. 62, n. 7, p. 1382-1402, maio 2011.

ENSSLIN, Leonardo; ENSSLIN, Sandra Rolim; LACERDA, Rogério Tadeu de Oliveira. Uma análise bibliométrica da literatura sobre estratégia e avaliação de desempenho. **Gestão & Produção**, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 59-78, 2012.

JUNQUEIRA, Murilo de Oliveira. O nó da reforma tributária no Brasil (1995-2008). **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 30, n. 89, p. 93-196, out. 2015.

KERSTENETZKY, Celia Lessa; WALTENBERG, Fábio Domingos. Piketty's "Capital et Idéologie": Could it Inform a Tax Reform in Post-Covid19 Brazil? **Novos Estudos CEBRAP**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 621-639, set./dez. 2020.

LAGEMANN, Eugênio. Tributação ótima. **Ensaios FEE**, Porto Alegre, v. 25, n. 2, p. 404-426, out. 2004.



LIMA, Eduardo Carlos Pontes. Reforma Tributária no Brasil: entre o ideal e o possível. **Contabilidade Gestão e Governança**, [s. l.], v. 1, n. 2, p. 38-61, 1998.

LÚCIO, Francisco Germano Carvalho; BEZERRA, Arley Rodrigues; PEREIRA, Ricardo A. de Castro. **Carga tributária e ineficiência no setor público:** análises de bem-estar e crescimento econômico. *Economia Aplicada*, Pernambuco, v. 26, n. 2, p. 151-174, jun. 2022.

MACHADO, Carlos Henrique; BALTHAZAR, Ubaldo César. A reforma tributária como instrumento de efetivação da justiça distributiva: uma abordagem histórica. **Seqüência: estudos jurídicos e políticos**, Santa Catarina, v. 38, n. 77, p. 221-252, nov. 2017.

OLIVEIRA, Ludmila; MAGALHAES, Tarcisio. Transnational Tax Law-Making in Brazil. **Intertax**, The Netherlands, v. 48, n. 8/9, p. 708-718, ago. 2020.

OLIVEIRA, Philippe Toledo Pires de. Why is it so difficult to untangle the knots in the Brazilian tax reform? **International VAT Monitor**, [s. l.], p. 123-128, maio/jun. 2022.

ORAIR, Rodrigo; GOBETTI, Sérgio. Reforma tributária no Brasil: princípios norteadores e propostas para debate. **Novos Estudos CEBRAP**, São Paulo, v. 37, n. 2, p. 213-244, maio/ago. 2018.

PAES, Nelson Leitão. Reforma tributária: os efeitos macroeconômicos e setoriais da PEC 233/2008. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 487-512, abr./jun. 2011.

PAES, Nelson Leitão; BUGARIN, Mirta Noemi Sataka. Reforma tributária: impactos distributivos, sobre o bem-estar e a progressividade. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 60, n. 1, p. 33-56, jan./mar. 2006.

SANTOS, Marcelo Rodrigues dos; PEREIRA, Thiago Neves. Moving to a consumption-based tax system: a quantitative assessment for Brazil. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 64, n. 2, p. 209-228, abr./jun. 2010.

SILVEIRA, Fernando Gaiger; PASSOS, Luana; GUEDES, Dyego Rocha. Reforma tributária no Brasil: por onde começar? **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 42, n. esp. 3, p. 212-225, nov. 2018.

WERNECK, Rogério. L. F. A Nova Proposta de Reforma Tributária do Governo: limites do possível e incertezas envolvidas. **Brazilian Journal of Political Economy**, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 96-123, jan./mar. 2000.

WERNECK, Rogério L. F. An evaluation of the 2003 tax reform effort in Brazil. **Brazilian Journal of Political Economy**, [s. l.], v. 26, n. 1, p. 75-94, jan./mar. 2006.

ZUPIC, Ivan; CATER, Tomaz. Bibliometric Methods in Management and Organization. **Organizational Research Methods**, [s. l.], v. 18, n. 3, p. 429-472, 2015.

---

Os conceitos e interpretações emitidos nos trabalhos assinados são de exclusiva responsabilidade de seus autores.





# ICMS ECOLÓGICO COMO INSTRUMENTO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO ESTADO DO PIAUÍ

## ANÁLISE DOS CRITÉRIOS LEGAIS ADOTADOS PARA CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL PELO MUNICÍPIO DE TERESINA NO PERÍODO DE 2018-2022

*Ecological ICMS as an instrument for sustainable development in the state of Piauí*

*Analysis of the legal criteria adopted for environmental certification by the Municipality of Teresina in the period 2018-2022*

### **Flavia Lorenne Sampaio Barbosa**

Graduação em Administração pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), especialização em Gestão Empresarial pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI) e mestrado e doutorado em Administração de Empresas pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Atualmente, docente efetiva do Curso de Tecnólogo em Gestão de Dados Modalidade a Distância da UFPI, docente permanente do Programa de Pós-graduação em Gestão Pública e do Programa de Pós-graduação em Administração Pública, mestrado profissional, ambos da UFPI; docente do curso de especialização em Gestão de Pequenas e Médias Empresas da UFPI; e professora do curso de bacharelado em Administração da UFPI. Coordenadora, na UFPI, da aplicação do Estudo Mundial sobre Empreendedorismo junto aos Estudantes Universitários do Brasil (GUESSS Brasil) e avaliadora científica da Revista de Gestão e Contabilidade da UFPI.

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/3271567015867945>

**Orcid:** <http://orcid.org/0000-0002-4804-9538>

**E-mail:** flsbarbosa@hotmail.com

### **Samara Nayara Borges de Resende**

Graduação no Bacharelado em Direito pela Universidade Estadual do Piauí (2014). Especialista em Direito Público pela Universidade Estadual do Piauí. Especialista em Direito Civil pela Faculdade Venda Nova do Imigrante. Mestranda em Gestão Pública pela Universidade Federal do Piauí. Atualmente é analista judicial, área judiciária, do Tribunal de Justiça do Estado do Piauí, e Assessora Jurídica em gabinete de Desembargador.

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/4195362441225134>

**Orcid:** <https://orcid.org/0009-0000-5338-8430>

**E-mail:** samara.resende16@gmail.com



## RESUMO

A presente pesquisa tem por objetivo compreender se, a partir dos critérios atingidos para a Certificação A, pelo Município de Teresina, nos anos de 2018 a 2022, viabilizou-se o Desenvolvimento Sustentável, nos termos estabelecidos na legislação do Estado do Piauí. A metodologia utilizada foi de natureza qualitativa, a partir de levantamento bibliográfico e análise documental oficial de dados extraídos da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí. Os resultados indicaram que a legislação do ICMS Ecológico necessita de ajustes com simplificação dos critérios, inclusão de condicionante de manutenção ou melhoria das ações para promoção no Selo Ambiental e inclusão de índices qualitativos para atingimento da proposta de desenvolvimento sustentável. Destarte, recomenda-se o acompanhamento regular dessa política, com simplificação dos requisitos legais para certificação e atribuição de critérios qualitativos, determinação de critério de manutenção e ampliação das ações, atribuição de requisitos básicos à categoria C e manutenção quantitativa e qualitativa de ao menos metade das unidades de conservação existentes nos territórios dos municípios.

**Palavras-chaves:** desenvolvimento sustentável; ICMS Ecológico; repartição de receitas.

## ABSTRACT

*The present research aims to understand whether, based on the criteria achieved for Certification A, by the Municipality of Teresina, in the years 2018 to 2022, Sustainable Development was made viable, under the terms established in the legislation of the State of Piauí. The methodology used was qualitative, carried out based on a bibliographical survey and official documentary analysis of data extracted from the State Secretariat for the Environment and Water Resources of Piauí. The results indicated that the Ecological ICMS legislation needs adjustments simplification of the criteria, inclusion of conditions for maintenance or improvement of actions to promote the Environmental Seal and inclusion of qualitative indices to achieve the sustainable development proposal. Therefore, regular monitoring of this policy is recommended, with simplification of legal requirements for certification and attribution of qualitative criteria, determination of criteria for maintenance and expansion of actions, attribution of basic requirements to category C and quantitative and qualitative maintenance of at least half of Protected areas existing in the territories of the municipalities.*

**Keywords:** sustainable development; Ecological ICMS; revenue sharing.

## 1. INTRODUÇÃO

A tributação consiste na principal fonte de receita estatal para o custeio das necessidades públicas. Trata-se, portanto, de atividade essencial para a realização das finalidades estatais, mormente, para a concretização dos direitos fundamentais constitucionais.

Destarte, é imprescindível que haja autonomia administrativa, financeira e orçamentária dos entes federados a fim de se garantir a persecução das finalidades públicas. Contudo, diante da



maior concentração de tributos na esfera federal, para atenuar os desequilíbrios arrecadatórios, a Magna Carta estabeleceu que, além da aquisição de receitas por meio da competência tributária própria, os entes políticos menores deverão participar diretamente do produto arrecadado pelos maiores (Gonçalves; Tupiassu, 2017).

No que se refere aos municípios, esses entes receberão renda oriunda dos tributos pertencentes à União quanto ao imposto sobre renda arrecadado na fonte (IR), em relação aos rendimentos por eles pagos, e 50% do imposto sobre a propriedade territorial e rural (ITR). Outrossim, em relação aos impostos pertencentes aos estados-membros, perceberão 50% do imposto sobre a propriedade de veículos automotores (IPVA) e 25% da arrecadação do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) (Brasil, 1988).

Foi nessa conjuntura de desigualdade de arrecadação que o Estado do Paraná criou o primeiro critério nacional de repartição de receitas de cunho ecológico – o ICMS Ecológico –, a fim de compensar seus municípios que menos participavam do rateio de ICMS por possuírem limitações de exploração em seus territórios, devido à existência de áreas de proteção ambiental (Leonardo; Oliveira, 2007).

Segundo Ferreira *et al.* (2015), o ICMS Ecológico consiste em um instrumento fiscal que não interfere na carga tributária do contribuinte, sendo o critério ambiental que os estados poderão adotar para o cálculo da participação de cada município na repartição da parcela de competência discricionária (um quarto dos 25% a serem distribuídos aos municípios) do valor arrecadado a título de ICMS (Brasil, 1988, art. 158, II).

Leonardo e Oliveira (2007) apontam que a ideia paranaense foi prestigiada por diversas entidades e organismos estrangeiros, tendo o Estado do Paraná ganhado o prêmio Henry Ford de Conservação Ambiental, na Categoria de “Negócios em Conservação”, concedido pela Organização das Nações Unidas (ONU). À vista disso, foi que os demais estados-federados começaram a instituir em suas legislações o critério de repartição de ICMS com caráter ambiental. Em relação à região Nordeste, todavia, apenas os Estados de Pernambuco, Piauí e Ceará possuem legislação regulamentando o ICMS Ecológico (Figura 1).

Nesse contexto, tendo em vista a relevância do ICMS Ecológico como instrumento de política pública ambiental – em especial quando adequadamente estruturado – e a existência de aspectos a serem averiguados sobre o assunto, escolheu-se o objetivo principal do presente estudo: compreender se, a partir dos critérios atingidos para a Certificação A, pelo Município de Teresina, nos anos de 2018 a 2022, viabilizou-se o Desenvolvimento Sustentável, nos termos estabelecidos na legislação do Estado do Piauí.

Especificamente, procurou-se: identificar os critérios atingidos pelo Município de Teresina para certificação ambiental no período de 2018 a 2022; sugerir recomendações para a promoção do desenvolvimento sustentável no Estado do Piauí em virtude da adoção do ICMS Ecológico na legislação estadual.

Esta pesquisa procura evidenciar desafios de ordem prática e legislativa que ainda possam existir, além de auxiliar na indicação de possíveis ajustes necessários. Ademais, subsidia



discussões sobre o critério ecológico, bem como possibilita aos gestores a percepção do poder-dever de regulação do comportamento da sociedade em favor da promoção do meio ambiente salutar, essencial a todas as formas de vida do planeta.

## 2. IMPOSTO DE CIRCULAÇÃO DE MERCADORIAS E SERVIÇOS E SUA VERTENTE ECOLÓGICA

A história da humanidade se confunde com a cronologia dos tributos, consoante Silva e Leite (2018), porquanto os objetivos e formas de arrecadação dos tributos foram se modificando e se adaptando às novas demandas, acompanhando as mudanças sociais, políticas e econômicas das sociedades.

A tributação apresenta-se como instrumento instituído em prol da sociedade, visto que é a principal fonte de receita estatal para o custeio das necessidades públicas, assim definidas pelos órgãos políticos, sendo, portanto, atividade essencial para a realização das finalidades estatais, isto é, para a concretização dos direitos individuais e sociais erigidos na Magna Carta.

O dever de contribuir com o Estado pertence a toda sociedade, a fim de manter a principal fonte de receita estatal, salvaguardando as finalidades sociais dela dependentes; desse modo, na denominação de tributo, além dos requisitos técnico-legais, deve ser compreendida a finalidade primordial que motiva a sua instituição. Ou seja, em conformidade com Costa e Raulino (2016), a compreensão da acepção contemporânea de tributo vindica uma análise das finalidades da atividade tributária.

Destarte, todas as espécies tributárias possuem objetivo propriamente arrecadatório, ou seja, finalidade fiscal (Silva; Leite, 2018). Entretanto, os tributos também podem possuir finalidade extrafiscal, isto é, poderão ser usados pelo Estado como mecanismo de regulação de comportamentos.

A extrafiscalidade possibilita que o ente público conduza a conduta dos destinatários da norma tributária, de modo mais favorável aos objetivos estatais. A função extrafiscal dos tributos é bastante importante, já que se reverte em mecanismo de correção das situações sociais ou econômicas anômalas (externalidades), dando preferência a objetivos de maior relevância. Segundo Borges e Merlin (2018), quando um produto gera externalidades negativas não é apenas o produtor que arca com os impactos, terceiros alheios à cadeia de produção também sofrerão com eles, a saber, a própria sociedade, sem que, em contrapartida, haja a internalização de qualquer benefício gerado pela negociação.

Ademais, esclarece-se que a Carta Magna brasileira adotou a forma Federativa de Estado, estruturando a federação em três níveis, sendo formada pela União, estados-membros, municípios e o Distrito Federal, estabelecendo um federalismo fiscal cooperativo no título IV, capítulo I (Brasil, 1988). E, para que haja autonomia administrativa, financeira e orçamentária, especialmente considerando que há maior concentração de tributos na esfera federal, estipulou-se que os entes federativos poderão adquirir receitas por meio de competência



tributária própria, assim como por meio da participação direta no produto arrecadado pelos entes políticos maiores (Gonçalves; Tupiassu, 2017).

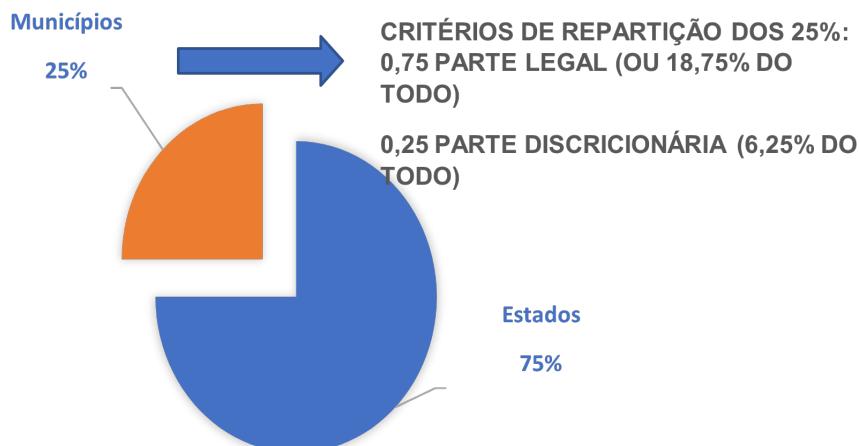
A repartição de receitas funciona como uma importante ferramenta para atenuação dos desequilíbrios arrecadatórios entre os três níveis federais e efetivação da autonomia financeira. No que se refere aos municípios, esses entes ainda receberão renda oriunda dos tributos pertencentes à União quanto ao imposto sobre renda arrecadado na fonte, em relação aos rendimentos por eles pagos, e 50% do imposto sobre a propriedade territorial e rural, bem como, em relação aos impostos pertencentes aos estados-membros, perceberão 50% do imposto sobre a propriedade de veículos automotores (IPVA) e 25% da arrecadação do ICMS (Brasil, 1988).

As receitas oriundas do ICMS também são objeto de repartição, de modo que cabe aos estados-membros destinar 25% dos valores arrecadados aos seus municípios, nos termos do art. 158, IV, da CF (Brasil, 1988). O parágrafo único do mencionado dispositivo constitucional (1988) estipula a forma como o produto da arrecadação do ICMS deverá ser dividido aos municípios, estabelecendo que três quartos, no mínimo, obedecerão a proporção do valor adicionado nas operações e que até um quarto seguirá os critérios de divisão dispostos em lei estadual ou, no caso dos Territórios, lei federal.

Desse modo, conforme explicam Lima e Macêdo (2019), atribuir, proporcionalmente, o repasse do ICMS ao valor adicionado nas operações tributadas em cada município implica dizer que tal divisão será proporcional à contribuição que cada ente municipal deu à arrecadação desse tributo. Em outros termos, essa regra beneficia os municípios que mais contribuíram com a arrecadação do imposto.

Já o inciso II do parágrafo único do artigo 158 da Constituição Federal valoriza a autonomia dos estados para estabelecer as próprias normas tributárias, permitindo-lhes exercer influência no desempenho dos municípios, incentivando certas atividades em detrimento de outras (Ferreira *et al.*, 2015). Veja-se o gráfico a seguir:

**Gráfico 1 – Repartição do ICMS do estado aos municípios**



Fonte: as autoras, com base na Constituição Federal.



Resumidamente, desses 25% a serem repassados aos municípios,  $\frac{3}{4}$  do total serão distribuídos conforme a arrecadação proporcional que cada município deu, ou seja, equivale a 18,75% do total que é arrecadado a título de ICMS pelo Estado, e  $\frac{1}{4}$  será repartido de acordo com o disposto na lei estadual, de outro modo, 6,25% do total da arrecadação serão divididos de forma discricionária pelo ente estadual.

Foi nesse contexto que surgiu o primeiro critério ambiental de repartição de receitas brasileiro, no Paraná, por meio de sua Constituição Estadual em 1989, a saber: o ICMS Ecológico. Atualmente, ainda, trata-se do principal instrumento de repartição de receitas ambiental do Brasil, constituindo-se em uma forma de redistribuição de receitas ambiental (Gonçalves; Tapiassu, 2017).

Assim, o ICMS Ecológico consiste no critério ambiental que os estados poderão adotar no cálculo da participação de cada município na repartição do valor arrecadado a título de ICMS, no que se refere à parcela de competência discricionária dos estados (um quarto dos 25% a serem distribuídos aos municípios), em conformidade com o disposto no art. 158, parágrafo único, II, da Magna Carta. Em outros termos, consiste no critério ou, ainda, no conjunto de critérios ambientais, utilizados para a determinação da quota-parte de cada município na repartição das receitas arrecadadas a partir do ICMS (Loureiro, 2002a).

Dito de outra forma, segundo Ferreira et al., (2015), o ICMS Ecológico representa um instrumento fiscal que não interfere na carga tributária do contribuinte, não se tratando de um novo imposto, mas, sim, de uma modalidade de repartição do repasse obrigatório do ICMS, ou seja, é apenas uma forma de redistribuição de receitas.

O ICMS Ecológico foi criado com a finalidade de permitir que alguns municípios paranaenses participassem de forma mais significativa da distribuição de receitas do ICMS (Leonardo; Oliveira, 2007). Porquanto, constatou-se que parte dos entes municipais eram preteridos no desenvolvimento de suas atividades econômicas, em decorrência de uma série de restrições legais ambientais para a exploração de seus potenciais, em razão da existência de Unidades de Conservação e áreas de mananciais existentes em seus territórios.

Nesse ponto, convém destacar que o critério ambiental foi instituído, inicialmente, com caráter nitidamente compensatório (Tapiassu; Fadel; Gros- Désormeaux, 2019). Entretanto, no decorrer do tempo, foi se tornando um instrumento de incentivo ao efetivo desenvolvimento sustentável da região (função incentivadora). Até mesmo as pesquisas referentes ao ICMS Ecológico no Estado do Paraná tendem a convergir no sentido de que a sua criação apresentou impacto positivo em favor da conservação do meio ambiente, com aumento da superfície das áreas protegidas, melhoria no saneamento básico e proteção de mananciais (Brito; Marques, 2017; Gonçalves; Tapiassu, 2017; Lima; Gomes; Fernandes, 2020; Mattei; Meirelles Neto, 2015; Sousa; Nakajima; Oliveira, 2011).

Aliás, a ideia paranaense, segundo Leonardo e Oliveira (2007), foi consagrada por diversas entidades e organismos estrangeiros, sendo por eles vislumbrado como um importante instrumento de incentivo à conservação ambiental. Em 1995, a União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN) reputou-o como uma das sete



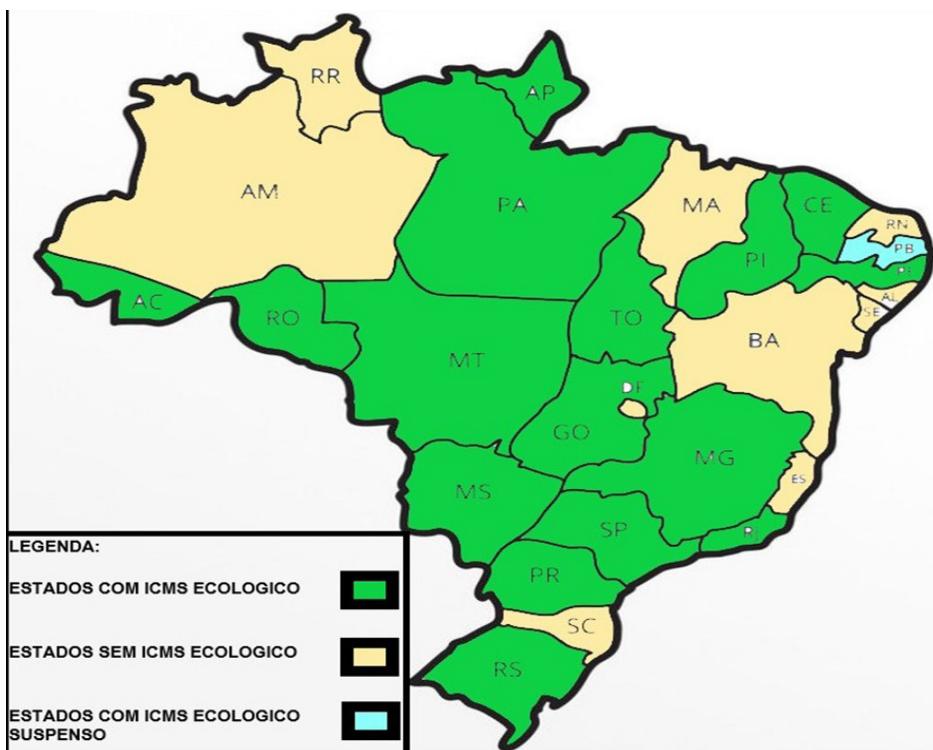
experiências exitosas na América Latina e Caribe para a conservação da biodiversidade, após a Conferência das Nações Unidas Rio-92.

No ano seguinte, a Fundação Getúlio Vargas julgou-o como uma das cem experiências mais significativas em administração pública no país e o Ministério do Meio Ambiente considerou-o uma das cem experiências exitosas em gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável, na Convenção Rio+5. Em 1997, o Estado do Paraná, por seu pioneirismo na iniciativa do ICMS Ecológico, ganhou o prêmio Henry Ford de Conservação Ambiental, na Categoria de “Negócios em Conservação”, concedido pela ONU. Assim, destaca-se:

a Lei do ICMS Ecológico foi considerada um dos 10 melhores projetos do mundo na área de ecologia, por seu aspecto inovador e por sua capacidade multiplicadora. O Paraná recebeu também o prêmio Inovadores da Mata Atlântica, já em 2005, concedido pela Fundação S.O.S. Mata Atlântica, por ter sido o primeiro estado brasileiro a implantar o sistema (Decreto nº 2.791 de 27.12.96, Lei Complementar nº 59 de 01.10.91 e ambiente Brasil, 2005) (Hempel *et al.*, 2006).

Posteriormente, outros Estados passaram a adotar critérios ecológicos de repasse que atendessem de maneira mais adequada as peculiaridades de seus territórios (Merlin; Oliveira, 2016). Veja-se o mapa a seguir contendo a distribuição dos Estados que já instituíram o ICMS Ecológico em suas legislações:

**Figura 1 – Estados com ICMS Ecológico**



Fonte: as autoras.



O segundo Estado a aderir à ideia do ICMS Ecológico foi São Paulo, com a aprovação da Lei nº 8.510/1993. Depois veio o Estado de Minas Gerais com a denominada “Lei Robin Hood” (Lei nº 12.040/95), seguido dos Estados de Rondônia, por meio da Lei nº 147/1996; do Amapá, Lei nº 322/1996; e do Rio Grande do Sul, por meio da Lei nº 11.038/1997. Hodiernamente, apenas dez entes estaduais não criaram o critério de repasse ambiental, a saber: Distrito Federal, Santa Catarina, Bahia, Espírito Santo, Sergipe, Alagoas, Rio Grande do Norte, Maranhão, Roraima e Amazonas.

### 3. METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa científica reflete os passos escolhidos pelo pesquisador na busca pela aproximação do seu objeto de estudo. De forma resumida, Lakatos e Marconi (2017) apontam o seguinte caminho básico a ser seguido pelos pesquisadores: escolha do tema de acordo com os interesses dos pesquisadores; busca de noções gerais sobre o tema; verificação da possibilidade de contribuição acadêmica, com elaboração do procedimento de investigação; aprofundamento dos assuntos correlatos ao tema, por meio de levantamento do acervo bibliográfico pertinente; realização da investigação e desenvolvimento da pesquisa; levantamento dos resultados; conclusões obtidas.

Nesse contexto, *a priori*, selecionou-se o tema do presente trabalho com base no interesse e conhecimento prévio da pesquisadora. Posteriormente, realizou-se o planejamento da pesquisa, seguido da revisão da literatura, com aprofundamento do conteúdo acerca do tema e definição do problema de pesquisa, objetivos e justificativa. Após, empreendeu-se o exame dos materiais levantados e legislação correlata, para, na etapa final, expor os resultados e discussões.

Dado que esta pesquisa objetiva compreender, de forma aprofundada, se, a partir dos critérios atingidos para a Certificação A, pelo Município de Teresina, nos anos de 2018 a 2022, viabilizou-se o Desenvolvimento Sustentável, nos termos estabelecidos na legislação do Estado do Piauí, considerou-se que uma análise por meio de dados estritamente quantitativos não possibilitaria a imersão necessária ao entendimento do contexto.

Assim sendo, propôs-se estudo qualitativo, por ser o indicado para o desenvolvimento de trabalhos que lidam com conceitos e fundamentos relevantes de certa situação, ou para aprofundar trabalhos que já possuam dados quantificados, ou ainda para a criação da base de conhecimento que, posteriormente, será quantificada (Gonçalves, 2005).

Quanto ao procedimento técnico, foi utilizada pesquisa bibliográfica e documental, por meio de uma revisão da literatura nacional, baseada em produção escrita anteriormente por outros pesquisadores sobre o objeto de estudo. Outrossim, também foram utilizados dados documentais oficiais (Deslauriers, Kérisit, 2008), coletados na Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí, referentes aos critérios atingidos pelo Município de Teresina para a contemplação do selo ecológico, no período de 2018



a 2022, por ter sido esse o período dos dados fornecidos pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí (Semar-PI).

Ademais, a presente pesquisa, no tocante aos objetivos, é descritiva, já que procura fornecer detalhes sobre informações contextuais do objeto em análise (teor descritivo), mormente em situações que possam trazer implicações práticas (Godoy, 1995).

A unidade de análise foi o Estado do Piauí, especificamente a partir do Município de Teresina. E sua escolha decorreu do fato de ter sido o único ente municipal do Estado a receber selo A em todas as edições do ICMS Ecológico, e até mesmo por ter sido o único habilitado na primeira edição da premiação ecológica (Teresina, 2015).

A SEMARH foi selecionada como órgão para levantamento dos dados documentais por sua função de controle, fiscalização e administração em nível estadual para o fiel cumprimento das leis sobre o ICMS Ecológico no Piauí, também por ser responsável pelo processo de seleção para contemplação do Selo Ambiental (Piauí, 2008).

Para a coleta documental, deu-se entrada no Processo nº 00130.002818/2023-86, via Sistema Eletrônico de Informações (SEI) do Estado do Piauí, com solicitação da disponibilização dos documentos referentes ao objeto da pesquisa, tomando-se por base os artigos 5º, XXXIII; 37, § 3º, II; e 216, § 2º, da CF, bem como a Lei nº 12.527/2011 (Lei de Acesso a Informações Públicas) e a Lei Complementar nº 131/2009, que garantem acesso às informações constantes nos bancos de dados dos órgãos públicos, desde que não estejam resguardados por sigilo. Em resposta, foram disponibilizadas as informações do seletivo de ICMS Ecológico dos anos de 2018 a 2022 de Teresina.

Os resultados da pesquisa documental, pormenorizada no próximo capítulo, basearam-se na análise dos critérios legais do ICMS Ecológico, dispostos na Lei Ordinária nº 5.813, de 3 de dezembro de 2008, que instituiu o critério ambiental no Estado do Piauí, consoante o Quadro 1 a seguir:



**Quadro 1 – Critérios do ICMS Ecológico no Piauí**

CRITÉRIOS	MEDIDAS A SEREM ADOTADAS
<b>Gerenciamento de resíduos sólidos</b>	Ações referentes à coleta, transporte, tratamento e destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos municipais
<b>Educação ambiental</b>	Ações referentes à educação ambiental formal e não formal, desenvolvidas no meio urbano e rural
<b>Redução do índice de desmatamento e recuperação de áreas degradadas</b>	Redução efetiva do avanço do desmatamento e ações referentes à reparação de ambientes degradados
<b>Redução do risco de queimadas e conservação dos recursos ambientais</b>	Ações referentes a prevenção e combate a incêndios florestais, proteção de matas ciliares e do solo, proteção da fauna silvestre e de áreas de formação florestal legalmente protegida
<b>Proteção de mananciais de abastecimento público</b>	Existência e cobertura da rede de esgotamento sanitário e ações de recuperação e proteção de nascentes
<b>Identificação e mitigação das fontes de poluição</b>	Ações de identificação, monitoramento e combate à poluição atmosférica, sonora e visual
<b>Edificações irregulares</b>	Ações de fiscalização e combate à inadequação das normas de uso e ocupação do solo
<b>Unidades de conservação</b>	Incidência territorial de unidades de conservação constituinte do SNUC e estruturação das unidades de conservação municipal
<b>Legislação sobre a política municipal de meio ambiente</b>	Existência e implementação de legislação ambiental acerca de proteção ambiental, educação ambiental, controle da poluição e licenciamento ambiental.

Fonte: as autoras, com base na Lei Ordinária nº 5.813/2008.

Para fins de elucidação, explica-se que a legislação piauiense estabelece, ainda, subitens para cada um dos nove critérios supracitados, cujo atingimento repercutirá na atribuição de uma pontuação. Desse modo, o atingimento do respectivo critério fica condicionada à obtenção da pontuação mínima a partir da soma dos subitens preenchidos.

Por conseguinte, fez-se a verificação do total de critérios atingidos pelo Município de Teresina, ao longo do período estudado, para, por fim, aferir a categoria do Selo Ambiental alcançada, que ocorreu em conformidade com o teor do Quadro 2, e o nível de gestão atribuído a esse ente público.

**Quadro 2 – Categorias de Selos Ambientais conforme critérios**

CATEGORIA	QUANTIDADE DE CRITÉRIOS ATENDIDOS	PERCENTUAL DO ICMS ECOLÓGICO	NÍVEL DE GESTÃO AMBIENTAL CONFORME LEI DO ICMS ECOLÓGICO
<b>Selo categoria “A”</b>	Pelo menos 6 critérios	2,00%	Gestão ambiental de acordo com os padrões de desenvolvimento sustentável e conservação da biodiversidade e dos recursos naturais, aproximando-se do que seria ideal, com efetivas providências para a solução de, pelo menos, seis delas.
<b>Selo categoria “B”</b>	De 4 a 5 critérios	1,65%	Em relação ao grupo da Categoria A, o município está caminhando para uma gestão ambiental adequada, já tendo regulamentado e estando em funcionamento pelo menos quatro das providências.
<b>Selo categoria “C”</b>	Ao menos 3 critérios.	1,35%	O município está dando os primeiros passos para implantar uma política ambiental adequada, que garanta seu desenvolvimento sustentável, com apenas três das providências.

Fonte: as autoras, com base Lei Ordinária nº 5.813/2008.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Estado do Piauí instituiu o ICMS Ecológico no dia 3 de dezembro de 2008, por meio da Lei Ordinária nº 5.813, a qual sofreu alterações pela Lei Estadual nº 6.581/2014, sendo sua regulamentação implementada inicialmente pelos Decretos nº 14.861/2012 e nº 16.445/2016 e, atualmente, regulamentada pelos Decretos nº 19.042/2020 e nº 21.996/2023. O referido instrumento possui como objetivos a promoção da defesa da cobertura vegetal, a busca pela preservação da água e a promoção do tratamento adequado do lixo (Piauí, 2008).

O repasse da quota-parte do ICMS aos municípios é de 5% do valor arrecadado pelo imposto e seu recebimento é condicionado à conquista de pelo menos um dos tipos de Selo Ambiental, da seguinte forma: 2,00% para o Selo A; 1,65% para os Selos A e B; 1,35% para os Selos A, B e C. A distribuição do percentual do critério ecológico se deu de forma progressiva no tempo, começando com 1,5% no primeiro ano de implantação, 3% no segundo até atingir 5% em 2011 (Piauí, 2008).

Consoante o disposto na legislação do ICMS Ecológico, o nível A de gestão ambiental exige que o município cumpra pelo menos seis das nove providências contidas no art. 1º, § 2º, I, alíneas “a” a “i”, da Lei nº 5.813/2008, indicando uma gestão ambiental conforme os



padrões de desenvolvimento sustentável. O nível B significa que, pelo menos, quatro das medidas estão sendo adotadas, indicando que o município está adequando sua gestão à sustentabilidade. O nível C exige o cumprimento de três requisitos, caracterizando o nível inicial uma boa gestão ambiental.

Caso em alguma das três categorias não haja o enquadramento de nenhum município, há três possibilidades: a) se nenhum município se classificar para crédito do ICMS Ecológico, o seu recurso total será redistribuído entre os demais critérios de crédito de ICMS, repartido proporcionalmente à participação de cada ente municipal; b) se um ou mais municípios se classificarem para o crédito do ICMS Ecológico e houver duas categorias sem município classificado, os recursos dessas categorias serão somados aos da categoria que tenha município classificado; c) se um ou mais municípios se classificarem para o crédito do ICMS Ecológico e houver apenas uma categoria sem município classificado, os recursos desta categoria serão redistribuídos entre as demais, proporcionalmente à participação de cada uma delas no recurso total do ICMS Ecológico (Piauí, 2008).

No que se refere ao processo de habilitação no seletivo, o Decreto nº 14.861/2012, atualmente revogado pelos Decretos nº 19.042/2020 e nº 21.996/2023, estabelece que cabe a cada município disponibilizar as informações necessárias acerca do cumprimento das medidas previstas em cada critério, submetendo, dentro do prazo, a documentação necessária à auditoria empreendida pela CADAM, comissão constituída especificamente para análise dos candidatos ao Selo Ambiental (Piauí, 2020).

A legislação ambiental estipulou nove critérios, divididos em subitens específicos, a saber: gerenciamento de resíduos sólidos; educação ambiental; redução do índice de desmatamento; redução do risco de queimadas, conservação do solo, da água e da biodiversidade; proteção de mananciais de abastecimento público; identificação e mitigação das fontes de poluição; controle de edificações irregulares; unidades de conservação ambiental; legislação sobre a política municipal de meio ambiente (art. 1º, inc. I, alíneas “a” a “i”, da Lei nº 5.813/2008).

Destarte, a partir da documentação fornecida pela SEMAR-PI, averiguou-se que o Município de Teresina, no ano de 2018, certificado com Selo A, atingiu um total de 186,5 pontos, incluindo a pontuação dos critérios não alcançados e logrou êxito na adoção de seis medidas das nove, nos termos do Quadro que se segue:

**Quadro 3 – Critérios atingidos por Teresina ICMS Ecológico 2018**

<b>ITEM E SUBITENS</b>	<b>CRITÉRIO ATINGIDO</b>	<b>PONTUAÇÃO ADQUIRIDA</b>	<b>MÍNIMO NECESSÁRIO</b>
<b>A (A.1 a A.8)</b>	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	34 pontos	24 pontos
<b>C</b>	Redução do Índice de Desmatamento	20 pontos	20 pontos
<b>D (D.1 a D.2)</b>	Redução do Risco de Queimadas e Conservação dos Recursos Ambientais	15 pontos	14 pontos
<b>G (G.1 a G.3)</b>	Edificações Irregulares	30 pontos	20 pontos
<b>H (H.1 a H.7)</b>	Unidades de Conservação	20,5 pontos	20 pontos
<b>I (I.1 a I.4)</b>	Política Municipal de Meio Ambiente	19 pontos	14 pontos

Fonte: as autoras, a partir dos dados fornecidos pela SEMAR-PI.

Em 2019, atingiu novamente o Selo A, com um total de 200 pontos – pontuação dos requisitos não alcançados e alcançados –, comprovando um total de oito medidas; veja-se o Quadro 4:

**Quadro 4 – Critérios atingidos por Teresina ICMS Ecológico 2019**

<b>ITEM E SUBITENS</b>	<b>CRITÉRIO ATINGIDO</b>	<b>PONTUAÇÃO ADQUIRIDA: 200 PONTOS</b>	<b>MÍNIMO NECESSÁRIO</b>
<b>A (A.1 a A.8)</b>	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	33 pontos	24 pontos
<b>B (B.1 a B.5)</b>	Educação Ambiental	35 pontos	24 pontos
<b>C</b>	Redução do Índice de Desmatamento	20 pontos	20 pontos
<b>D (D.1 a D.2)</b>	Redução do Risco de Queimadas e Conservação dos Recursos Ambientais	22 pontos	14 pontos
<b>E (E.1 a E.4)</b>	Proteção de Mananciais de Abastecimento Público	22 pontos	14 pontos
<b>F (F. 1 a F.5)</b>	Identificação de Fontes de Poluição	20 pontos	20 pontos
<b>G (G.1 a G.3)</b>	Edificações Irregulares	20 pontos	20 pontos
<b>I (I.1 a I.4)</b>	Política Municipal de Meio Ambiente	18 pontos	14 pontos

Fonte: as autoras, a partir dos dados fornecidos pela SEMAR-PI.

Em relação às ações adotadas para angariar o Selo A em 2020, tem-se que adquiriu 199 pontos, no total, comprovando um total de sete medidas, conforme mostra o Quadro 5:



**Quadro 5 – Critérios atingidos por Teresina ICMS Ecológico 2020**

ITEM E SUBITENS	CRITÉRIO ATINGIDO	PONTUAÇÃO ADQUIRIDА: 199 PONTOS	MÍNIMO NECESSÁRIO
A (A.1 a A.8)	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	34 pontos	24 pontos
B (B.1 a B.5)	Educação Ambiental	35 pontos	24 pontos
D (D.1 a D.2)	Redução do Risco de Queimadas e Conservação dos Recursos Ambientais	20 pontos	14 pontos
E (E.1 a E.4)	Proteção de Mananciais de Abastecimento Público	22 pontos	14 pontos
F (F. 1 a F.5)	Identificação de Fontes de Poluição	25 pontos	20 pontos
G (G.1 a G.3)	Edificações Irregulares	30 pontos	20 pontos
I (I.1 a I.4)	Política Municipal de Meio Ambiente	25 pontos	14 pontos

Fonte: as autoras, a partir dos dados fornecidos pela SEMAR-PI.

No ano seguinte, o Município atingiu o total de 219 pontos, com comprovação de oito critérios para obtenção da certificação A, da forma que se encontra disposta no próximo Quadro 6:

**Quadro 6 – Critérios atingidos por Teresina ICMS Ecológico 2021**

ITEM E SUBITENS	CRITÉRIO ATINGIDO	PONTUAÇÃO ADQUIRIDА: 219 PONTOS	MÍNIMO NECESSÁRIO
A (A.1 a A.8)	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	46 pontos	24 pontos
B (B.1 a B.5)	Educação Ambiental	29 pontos	24 pontos
D (D.1 a D.2)	Redução do Risco de Queimadas e Conservação dos Recursos Ambientais	21 pontos	14 pontos
E (E.1 a E.4)	Proteção de Mananciais de Abastecimento Público	20 pontos	14 pontos
F (F. 1 a F.5)	Identificação de Fontes de Poluição	25 pontos	20 pontos
G (G.1 a G.3)	Edificações Irregulares	30 pontos	20 pontos
H (H.1 a H.7)	Unidades de Conservação	20 pontos	20 pontos
I (I.1 a I.4)	Política Municipal de Meio Ambiente	28 pontos	14 pontos

Fonte: as autoras, a partir dos dados fornecidos pela SEMAR-PI.



Por fim, no quadro seguinte, constam os sete critérios cumpridos por Teresina para a certificação “A” do ano 2022, perfazendo um total de 195 pontos.

**Quadro 7 – Critérios atingidos por Teresina ICMS Ecológico 2022**

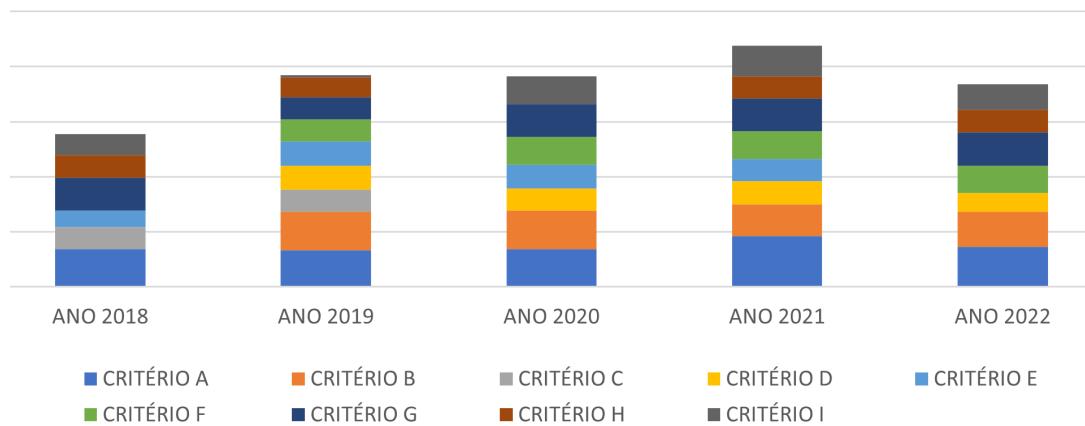
ITEM E SUBITENS	CRITÉRIO ATINGIDO	PONTUAÇÃO ADQUIRIDA: 195 PONTOS	MÍNIMO NECESSÁRIO
A (A.1 a A.8)	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	36 pontos	24 pontos
B (B.1 a B.5)	Educação Ambiental	32 pontos	24 pontos
D (D.1 a D.2)	Redução do Risco de Queimadas e Conservação dos Recursos Ambientais	17 pontos	14 pontos
F (F. 1 a F.5)	Identificação de Fontes de Poluição	25 pontos	20 pontos
G (G.1 a G.3)	Edificações Irregulares	30 pontos	20 pontos
H (H.1 a H.7)	Unidades de Conservação	21 pontos	20 pontos
I (I.1 a I.4)	Política Municipal de Meio Ambiente	23 pontos	14 pontos

Fonte: as autoras, a partir dos dados fornecidos pela SEMAR-PI.

Na sequência, apresenta-se o Gráfico 2, que remete às informações dos critérios preenchidos ao longo das premiações objeto de estudo:

**Gráfico 2 – Histórico das ações adotadas por Teresina para Selo A, de 2018 a 2022**

#### MAPEAMENTO DOS CRITÉRIOS DA PREMIAÇÃO ICMS ECOLÓGICO TERESINA



Fonte: as autoras, a partir dos dados fornecidos pela SEMAR-PI.



Ao começar a análise da legislação estadual do ICMS Ecológico, constatou-se que, embora não possa haver determinação legal de vinculação das receitas obtidas a partir da premiação às ações ambientais, já que representaria ingerência indevida do estado-membro na autonomia administrativo-financeira de seus municípios, houve o estabelecimento de um subitem que pontua a criação de Fundo Municipal do Meio Ambiente.

Referida disposição, tal qual apontam Flores e Santos (2019) em sua pesquisa sobre o ICMS no Estado do Pará, revela-se bastante relevante por servir de estímulo à criação de um fundo ambiental, que possa garantir recursos para o funcionamento da Secretaria do Meio Ambiente e, especialmente, como eventual fonte de renda para o desenvolvimento de ações ambientais no ente municipal.

Outra importante determinação da legislação piauiense refere-se à busca de promoção da educação ambiental contida no Item B, a qual pode se reverter em um incentivo capaz de ocasionar mudança no paradigma da percepção da relação de dependência do homem em relação à natureza, favorecendo, ainda, a formação de uma consciênci ou cultura ambiental. Martins (2022) percebeu que o estímulo empreendido para educação ambiental em Oeiras resultou na formação de uma cultura, na população do município, de preservação e conservação do meio ambiente.

O instrumento legal piauiense é bastante detalhado, condicionando a certificação ambiental ao preenchimento de uma série de critérios e de seus correspondentes subitens, sem os quais o ente pleiteante não poderá fazer jus ao recebimento da respectiva parcela da receita.

Em contrapartida, conforme observam Aydos e Figueiredo Neto (2016), o outro lado da instituição de tantos critérios interdisciplinares e diversificados é que isso poderá ocasionar dificuldade no incentivo específico das atividades de proteção ao meio ambiente, as quais deveriam ser requisitos essenciais, quando se considera a finalidade precípua e originadora do ICMS Ecológico. Além do mais, poderá resultar em inconsistência nas medidas adotadas pelos municípios, a depender da relevância política que cada gestor atribuir ao cumprimento dos requisitos legais, já que os dados das medidas adotadas pelo Município de Teresina tendem a indicar descontinuidade na maior parte das ações adotadas para a certificação entre as edições.

Por exemplo, no período observado, o ente municipal só preencheu, em todos os anos, os Critérios A (gerenciamento de resíduos sólidos) e G (edificações irregulares); por outro lado só atingiu o Critério C (Efetiva redução do Índice de Desmatamento) nos anos de 2018 e 2019. Igualmente, se não existe garantia da manutenção das ações necessárias ao atingimento de certo critério ao longo das premiações, muito menos a sua ampliação ou melhoria nas seleções seguintes.

Destaca-se, ainda, que a mesma descontinuidade de ações havia sido verificada no estudo referente ao ICMS Ecológico no Município de Corrente, entre o período de 2015 a



2019. Por esse motivo, Reis Neto *et al.* (2022) indicaram que a gestão municipal promova planejamento específico dirigido à continuidade do alcance dos requisitos.

Entretanto, diferentemente, a fim de evitar que a continuidade e/ou melhoria das ações dependam de questões afetas unicamente às prioridades de cada gestor, indica-se, como possível solução, a inclusão, na própria legislação do ICMS Ecológico, de critério específico de manutenção das ações entre as edições para permanência no nível de certificação já alcançada e a ampliação das medidas para elevação da categoria de certificação.

Outrossim, averiguou-se que existem critérios e subitens dos quais o atingimento em certo ano pressupõe o alcance nos seguintes, salvo se houver equívoco por parte do gestor quanto ao envio da documentação de comprovação. Explica-se, há subitens que condicionam a pontuação exclusivamente à criação de alguma lei ou entidade, de forma que, uma vez criados, a aquisição do ponto correspondente continuará devida nas edições seguintes, por exemplo: B.1 instituição de Programa Municipal de Educação Ambiental; E.2 existência de instrumentos legais e/ou práticas de disciplina de uso do solo e de recursos hídricos e manejo adequados do solo nas culturas agrícolas; F.1 controle legal da poluição sonora; G.1 controle legal de uso e ocupação do solo; entre outros.

Embora não se possa olvidar que a atuação dos entes públicos depende de previsão legal, consoante art. 37, da CF/88 (Brasil, 1988), quando se considera a finalidade de promoção do desenvolvimento sustentável e o fato de que a criação de lei consiste em pressuposto de atuação do gestor público, resta compreensível que esse tipo de requisito deva ser disposto como básico para a certificação municipal, seja com atribuição das menores pontuações, seja como previsão de critério de aquisição do selo inicial “C”.

Outro revés apercebido nos critérios legais foi de que alguns dos itens exigidos tratam de obrigação dos municípios por determinação expressa de outras leis. Os critérios pertinentes ao fornecimento, à população, de coleta de lixo, rede de esgoto e abastecimento de água constituem um dever de todos os entes municipais graças à Lei nº 14.026/2020, Marco do Saneamento Básico, que estabelece a universalização do saneamento básico no Brasil até o ano de 2033 (Brasil, 2020). Já o requisito relacionado à criação de legislação acerca do uso e da ocupação do solo ou similar também trata de obrigação municipal, nas cidades com mais de vinte mil habitantes, por meio da instituição do Plano Diretor (Brasil, 1988, art. 182, § 1º).

Da mesma forma, como reconhecido no desafio alhures mencionado, não se está a ignorar a importância do estímulo à criação das legislações e que a contrapartida econômica da certificação pode servir de auxílio ao cumprimento dessas obrigações legais. Todavia, igualmente, apresenta-se relevante a percepção de que a premiação dos entes municipais pelo cumprimento de suas obrigações legais mínimas é deveras incongruente, ainda mais quando se consideram os axiomas que originaram o ICMS Ecológico.

Ademais, constatou-se a ausência de indicadores de qualidade em vários requisitos, sendo ainda mais significativa sua falta no critério pertinente às Unidades de Conservação. Lima, Gomes e Fernandes (2020) já apontaram que o instrumento ecológico piauiense possui



apenas indicadores afetos a gestão, planejamento e manejo das unidades de conservação, sem que se estabeleçam indicadores das características físicas e biológicas, responsáveis por indicar o nível de conservação da área protegida.

Corroborando, em estudo sobre as unidades de conservação do Piauí, Leite e Ivanov (2020) constataram ser necessário um aumento das áreas de proteção no Estado, diante da variedade de seu bioma e do clima, entretanto o cenário encontrado em muitas das unidades de conservação existentes foi de abandono ou encerramento das funções. Em Teresina, os pesquisadores encontraram o Parque Ambiental da Vila São Francisco e o Parque das Mangueiras em total abandono e fechados.

Com exceção do ano de 2020, em que Teresina não atingiu a pontuação mínima, o município pontuou no critério das unidades de conservação, nos demais períodos observados, apenas pelo trabalho desempenhado em um único de seus 11 parques, qual seja: o Parque Ambiental João Mendes Olímpio de Melo (Parque da Cidade).

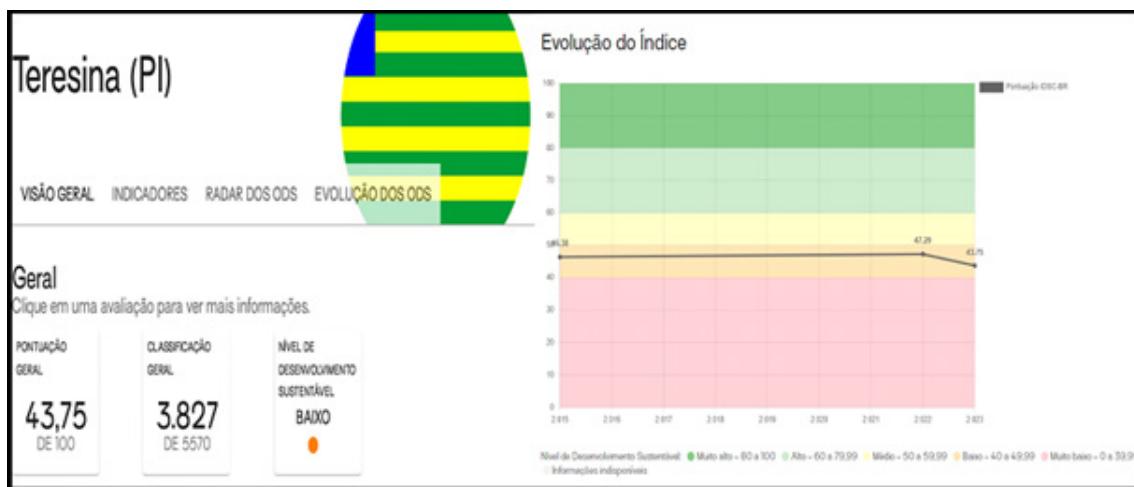
Isso posto, assim como no Paraná, no qual os requisitos foram sendo adaptados no decorrer dos anos com inserção de critérios qualitativos, a fim de atender as características específicas dos ecossistemas de seu território e prestigiar os municípios que melhor preservavam o meio ambiente, o Estado do Piauí deve inserir em sua legislação indicadores de caráter qualitativo (Brito; Marques, 2017; Hempel et al., 2006; Loureiro, 2002b; Nascimento et al., 2011; Sousa; Nakajima; Oliveira, 2011; Rossi; Martinez; Nossa, 2011).

Para tal, deve dispor que os cuidados qualitativos despendidos incidam sobre um percentual mínimo das unidades de conservação existentes nos territórios dos municípios e, no que se refere aos critérios qualitativos, *a priori*, o ente estadual poderá se valer daqueles já desenvolvidos por órgãos oficiais, seja pelas legislações de ICMS Ecológico bem avaliadas ou por meio de indicadores oficiais de desenvolvimento sustentável e de preservação da natureza como os do IBGE e do ICMBio, utilizados pelo Ministério do Meio Ambiente. Posteriormente, dever-se-á procurar desenvolver, por meio de avaliações específicas, os índices qualitativos mais adequados aos biomas piauienses e à sua realidade social.

Ratificando a necessidade de aprimoramento na legislação do ICMS Ecológico do Piauí, tem-se que embora Teresina, consoante a referida legislação, seja um município com nível de gestão ambiental de acordo com os padrões de desenvolvimento sustentável e conservação da biodiversidade e dos recursos naturais, por sempre ter atingido a certificação A nas premiações, segundo o IDSC-BR, o ente municipal possui baixo nível de desenvolvimento sustentável, com queda no índice e classificação nacional na posição 3.827 de 5.570 municípios, como se pode visualizar na figura a seguir:



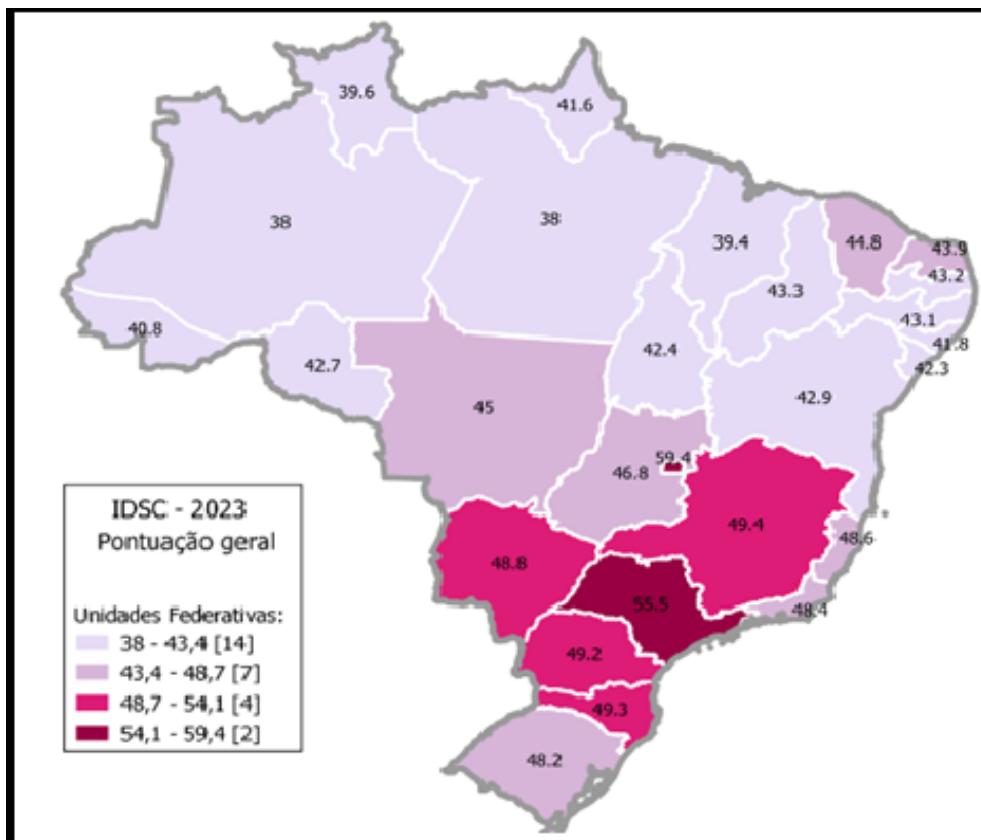
**Figura 2 – Índice de Desenvolvimento Sustentável de Teresina**



Fonte: Instituto Cidades Sustentáveis (2023).

Na verdade, mais precisamente, o Índice de Desenvolvimento Sustentável do Estado do Piauí como um todo é baixo, conforme mostra a figura seguinte:

**Figura 3 – Índice de Desenvolvimento Sustentável do Piauí**



Fonte: Fonte: Instituto Cidades Sustentáveis (2023).



Nesse contexto, resta perceptível que os critérios legais elencados como aptos ao atingimento de um nível de gestão ambiental conforme os padrões de desenvolvimento sustentável e conservação da biodiversidade e dos recursos naturais não contribuíram para a promoção do desenvolvimento sustentável de Teresina e, menos ainda, do Estado do Piauí, havendo franca contradição entre a disposição legal e os resultados.

Destarte, o estudo realizado demonstrou a necessidade de que a legislação do ICMS Ecológico do Estado do Piauí seja aprimorada, a fim de que as medidas exigidas, ou seja, os critérios adotados, para os municípios serem contemplados com a certificação, especialmente o Selo A, correspondam de fato ao nível de gestão ambiental e às finalidades apontadas na lei.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados fornecidos pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH), acerca do Município de Teresina, certificado com Selo A em todas as edições do seletivo piauiense, constatou-se que os critérios eleitos pela Lei nº 5.813/2008 (Piauí, 2008), considerados como suficientes para subsidiarem uma gestão ambiental conforme os padrões de desenvolvimento sustentável e conservação da biodiversidade e dos recursos naturais, não correspondem ao padrão alcançado pelo município analisado, assim como não contribuíram para a melhoria do desenvolvimento sustentável no Estado do Piauí como um todo.

O estudo evidenciou a necessidade de que a legislação do ICMS Ecológico do Estado do Piauí seja aprimorada, a fim de que os critérios para os municípios serem contemplados com a certificação, especialmente o Selo A, correspondam de fato ao nível de desenvolvimento sustentável e às finalidades apontadas na lei.

Além do mais, averiguou-se a existência de descontinuidade quanto aos critérios atingidos pelo Município de Teresina para certificação entre as edições da premiação, da mesma forma que ocorreu no Município de Corrente, conforme constatado por Reis Neto et al. (2022) em sua pesquisa. Desse modo, ratifica-se a necessidade de mudanças legislativas quanto ao ICMS Ecológico, a fim de que seja estimulada a manutenção e ampliação das ações necessárias ao atingimento dos critérios, mormente daqueles de cunho ambiental.

Por fim, quanto às recomendações para promoção do desenvolvimento sustentável no Estado do Piauí, em função da adoção do ICMS Ecológico na legislação estadual, sugere-se que: haja o acompanhamento regular da premiação, com estipulação de metas de avaliação, alinhadas a outras políticas públicas prioritárias; sejam simplificados os requisitos legais; sejam os critérios básicos e os de obrigação legal dos entes municipais atribuídos à certificação Selo C; haja criação de critério de manutenção das ações, para permanência na mesma categoria e de ampliação/melhorias, para aumento da certificação; haja estipulação de índices qualitativos nos critérios afetos à preservação ambiental; no caso estudado, relação às Unidades de Conservação, seja exigida performance qualitativa em ao menos metade das unidades de conservação existentes no território municipal.



## REFERÊNCIAS

**AMAPÁ. Lei do Estado do Amapá nº 322, de 23 de dezembro de 1996.** Dispõe sobre distribuição da parcela da receita do produto da arrecadação dos impostos estaduais conforme disposições contidas no Artigo 158 da Constituição Federal e Lei Complementar Federal nº 63/90, e dá outras providências. Macapá: Governo do Estado do Amapá, 1996. Disponível em: <http://www.fiscosoft.com.br/g/6i2l/lei-do-estado-do-amapa-n-322-de-23121996>. Acesso em: 26 jan. 2023.

AYDOS, Leonardo Recena; FIGUEIREDO NETO, Leonardo Francisco. Estudo da correlação entre ICMS Ecológico e estrutura político-administrativa ambiental nos municípios brasileiros. **Acta Scientiarum Human and Social Sciences**, Maringá, v. 38, n. 2, p. 131-141, jul./dez. 2016. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHumanSocSci/article/view/31822>. Acesso em: 5 jan. 2023.

BORGES, Felipe Garcia Lisboa; MERLIN, Lise Vieira da Costa Tupiassu. A (in)viabilidade da reforma fiscal verde no Brasil. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 15, n. 33, p. 347-375, set./dez. 2018. Disponível em: <http://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/view/1243>. Acesso em: 6 jul. 2023.

**BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília: Presidência da República, [2023]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 8 dez. 2022.

**BRASIL. Lei complementar nº 131, de 27 de maio de 2009.** Brasília: Presidência da República, 2009. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp131.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp131.htm). Acesso em: 5 jan. 2023.

**BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011.** Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, [2022]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm). Acesso em: 8 ago. 2023.

**BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento [...]. Brasília: Presidência da República, 2020. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm). Acesso em: 5 ago. 2023.

BRITO, Rosane de Oliveira; MARQUES, Cícero Fernandes. Pagamento por serviços ambientais: uma análise do ICMS ecológico nos estados brasileiros. **Planejamento e Políticas Públicas**, Rio de Janeiro, n. 49, p. 357-383, jul./dez. 2017. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/727>. Acesso em: 26 dez. 2023.



COSTA, Nina Gabriela Borges; RAULINO, Allan Reymberg Souza. Extrafiscalidade como instrumento de implementação das políticas públicas: ICMS ecológico e IVA social. **Revista de Direito Tributário e Financeiro**, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 289-308, jul./dez. 2016. Disponível em: <https://www.indexlaw.org/index.php/direitotributario/article/view/1408/pdf>. Acesso em: 26 dez. 2022.

DESLAURIERS, Jean -Pierre; KÉRISIT, Michèle. O delineamento de pesquisa qualitativa. In: POUPART, Jean; DESLAURIERS, Jean-Pierre; GROULX, Lionel-H.; Laperrière, Anne; MAYER, Robert; PIRES, Álvaro, P. (org.). **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Tradução de Ana Cristina Nasser. Petrópolis: Vozes, 2008.

FERREIRA, Simone Assis; PIMENTA, Márcio Marvila; MACEDO, Marcelo Álvaro da Silva; SIQUEIRA, José Ricardo Maia de. Impacto do ICMS Ecológico nos Investimentos em Saneamento e Gestão Ambiental: Análise dos municípios do estado do Rio de Janeiro. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 65-82, maio/ago. 2015. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/geas/article/view/9970>. Acesso em: 3 jun. 2023.

FLORES, Maria do Socorro Almeida; SANTOS, Thaís Silva Bispo dos. O ICMS ecológico como instrumento de gestão ambiental: o caso do estado do Pará. **Amazônia Organizações e Sustentabilidade**, Belém, v. 8, n. 2, p. 61-78, jul./dez. 2019. Disponível em: <http://revistas.unama.br/index.php/aos/article/view/2019/0>. Acesso em: 15 jun. 2023.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr. 1995.

GONÇALVES, Hortência de Abreu. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: Avercamp, 2005.

GONÇALVES, Mauro Pontes; TUPIASSU, Lise. ICMS Ecológico como instrumento de política pública ambiental no estado do Pará. **Revista de Direito Ambiental e Socioambientalismo**, Maranhão, v. 3, n. 2, p. 188-202, jul./dez. 2017. Disponível em: <https://www.indexlaw.org/index.php/Socioambientalismo/article/view/3773/0>. Acesso em: 3 jun. 2023.

HEMPEL, Wilca Barbosa; MAYORGA, Maria Irles de Oliveira; AQUINO, Marisete Dantas de; CABRAL, Nájila Rejanne Alencar Julião. A importância do ICMS Ecológico como instrumento de compensação financeira na aplicação do princípio protetor-recebedor. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER, 44., Fortaleza, 2006. **Anais eletrônicos** [...]. Brasília: SOBER, 2006. p. 1-20. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/5298>. Acesso em: 3 nov. 2022.

INSTITUTO CIDADES SUSTENTÁVEIS. **Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades – Brasil**. IDSC-BR: 2023. Disponível em: <https://idsc.cidadessustentaveis.org.br/profiles/2211001/>. Acesso em: 15 ago. 2023.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do Trabalho Científico**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2017.



LEITE, Ramon Sousa; IVANOV, Marlete Moreira Mendes. Caracterização das unidades de conservação do estado do Piauí. In: IVANOV, Marlete Moreira Mendes (org.). **Unidades de conservação do estado do Piauí**. Teresina: EDUFPI, 2020. p. 15-47.

LEONARDO, Vera Sirlene; OLIVEIRA, Aldenir Cruz. ICMS ecológico: uma iniciativa dos governos estaduais para a preservação ambiental. **Enfoque Reflexão Contábil**, Paraná, v. 26, n. 2, p. 40-56, maio/ago. 2007. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/41754/icms-ecologico--uma-iniciativa-dos-governos-estaduais-para-a-preservacao-ambiental>. Acesso em: 27 dez. 2022.

LIMA, Isabella Moura Carvalho; GOMES, Laura Jane; FERNANDES, Milton Marques.

Áreas protegidas como critério de repasse do ICMS Ecológico nos estados brasileiros.

**Desenvolvimento e Meio Ambiente**, UFPR, v. 54, p. 125-145, jul./dez. 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/347764314\\_Areas\\_protegidas\\_como\\_criterio\\_de\\_repasso\\_do\\_ICMS\\_Ecologico\\_nos\\_estados\\_brasileiros](https://www.researchgate.net/publication/347764314_Areas_protegidas_como_criterio_de_repasso_do_ICMS_Ecologico_nos_estados_brasileiros). Acesso em: 24 jun. 2023.

LIMA, Maria Valcilia Fontenele; MACÊDO, Francisca Francivânia Rodrigues Ribeiro. Influência do ICMS ecológico na sustentabilidade ambiental do estado do Ceará. **Revista Controle**, Fortaleza, v. 17, n. 2, p. 177-205, jul./dez. 2019. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7671480.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2023.

LOUREIRO, Wilson. **Contribuição do ICMS Ecológico à conservação da biodiversidade no Estado do Paraná**. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Pós-graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002a. Disponível em: [http://www.floresta.ufpr.br/pos-graduacao/seminarios/wilson/contribuicao\\_do\\_icms.pdf](http://www.floresta.ufpr.br/pos-graduacao/seminarios/wilson/contribuicao_do_icms.pdf). Acesso em: 20 dez. 2022.

LOUREIRO, Wilson. ICMS Ecológico: a consolidação de uma experiência brasileira de incentivo a Conservação da Biodiversidade. In: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, 3., 2002, Fortaleza. **Anais** [...]. Fortaleza: Rede Pró-Unidades de Conservação, 2002b. Disponível em: [https://ambientes.ambientebrasil.com.br/unidades\\_de Conservacao/artigos\\_ucs/icms\\_ecologico\\_-a\\_consolidacao\\_de uma\\_experiencia\\_brasileira\\_de\\_incentivo\\_a Conservacao\\_da\\_biodiversidade.html](https://ambientes.ambientebrasil.com.br/unidades_de Conservacao/artigos_ucs/icms_ecologico_-a_consolidacao_de uma_experiencia_brasileira_de_incentivo_a Conservacao_da_biodiversidade.html). Acesso em: 5 jan. 2023.

MARTINS, Edinardo Pinheiro. O ICMS Ecológico dentro da gestão ambiental do Município de Oeiras-PI. **Jusbrasil**, [s. l.], 2022. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/o-icms-ecologico-dentro-da-gestao-ambiental-do-municipio-de-oeiras-pi/1493057004>. Acesso em: 12 jul. 2023.

MATTEI, Lauro Francisco; MEIRELLES NETO, José. O ICMS Ecológico como instrumento de política ambiental: evidências a partir do estado de Mato Grosso. **Revista de Ciências da Administração**, Florianópolis, v. 17, n. 43, p. 86-98, dez. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/adm/article/view/2175-8077.2015v17n43p86>. Acesso em: 28 jan. 2023.



MERLIN, Lise Vieira da Costa Tupiassu; OLIVEIRA, Adriano Carvalho. ICMS Verde para a redução do desmatamento amazônico: estudo sobre uma experiência recente. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 13, n. 25, p. 277-306, jan./abr. 2016. Disponível em: <http://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/view/595>. Acesso em: 3 jun. 2023.

MINAS GERAIS. **Lei nº 12.040, de 28 de dezembro de 1995**. Dispõe sobre a distribuição da parcela de receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos Municípios, de que trata o inciso II do parágrafo único do artigo 158 da Constituição Federal, e dá outras providências. Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais, 29 dez. 1995. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=2308#:~:text=Disp%C3%B5e%20a%20distribui%C3%A7%C3%A3o%20da,Federal%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A1ncias>. Acesso em: 20 jan. 2023.

NASCIMENTO, Vanessa Marcela; VAN BELLEN, Hans Michael; BORGERT, Altair; NASCIMENTO, Marcelo. ICMS - Ecológico: análise dos aspectos financeiros e de sustentabilidade nos municípios do Estado do Paraná. **Revista Capital Científico**, Guarapuava, v. 9, n. 2, p. 71-82, jul./dez. 2011. Disponível em: <https://revistas.unicentro.br/index.php/capitalcientifico/article/view/1145>. Acesso em: 28 maio 2023.

PIAUÍ. **Decreto nº 14.861, de 15 de junho de 2012**. Dispõe sobre as diretrizes da concessão do Selo Ambiental para os municípios que atenderem aos critérios estabelecidos na Lei Ordinária Nº. 5.813, de 03 de Dezembro de 2008 – Lei do ICMS Ecológico, [...]. Teresina: Governo do Estado do Piauí, 2012. Disponível em: <https://www.mppi.mp.br/internet/wp-content/uploads/2017/09/publica%C2%A0-%C2%A0legisla%C2%A0%20ambiental%20do%20estado%20do%20piau%C2%A0-%20semar.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2024.

PIAUÍ. Decreto nº 16.445 de 26 de fevereiro de 2016. Altera o Decreto nº 14.861, de 15 de junho de 2012, que dispõe sobre as diretrizes de concessão do Selo Ambiental para os municípios atenderem aos critérios estabelecidos na Lei Ordinária nº 5.813, de 03 de dezembro de 2008 [...]. **Diário Oficial do Governo do Estado do Piauí**: Teresina, 2016. Disponível em: <http://antigo.semar.pi.gov.br/core/legislacao/>. Acesso em: 7 jan. 2023.

PIAUÍ. **Decreto nº 19.042 de 22 de junho de 2020**. Dispõe sobre o procedimento para certificação do Selo Ambiental aos municípios conforme Lei Ordinária nº 5.813 de 2008 (Lei do ICMS Ecológico) e revoga os Decretos nº 14.861 de 2012 e 16.445 de 2016. Teresina: Governo do Estado do Piauí, 2020. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=398027>. Acesso em: 7 jan. 2023.

PIAUÍ. **Decreto nº 21.996 de 19 de abril de 2023**. Altera o Decreto Estadual nº 19.042, de 22 de junho de 2020, que dispõe sobre o procedimento para certificação no Selo Ambiental aos municípios conforme a Lei Ordinária nº 5.813, de 3 dezembro de 2008 (Lei do ICMS Ecológico). Teresina: Governo do Estado do Piauí, 2023. Disponível em: [https://www.diario.pi.gov.br/doe/files/diarios/anexo/f675bd07-2124-4ceb-b0db-7795c8e73933/DIARIO-OFRICIAL-DO-ESTADO-DO-PIAUI-PUBLICACAO-N-76%20\(1\).pdf](https://www.diario.pi.gov.br/doe/files/diarios/anexo/f675bd07-2124-4ceb-b0db-7795c8e73933/DIARIO-OFRICIAL-DO-ESTADO-DO-PIAUI-PUBLICACAO-N-76%20(1).pdf). Acesso em: 7 jun. 2023.



PIAUÍ. **Lei nº 5.813, de 03 de dezembro de 2008.** Cria o ICMS ecológico para beneficiar municípios que se destaquem na proteção ao meio ambiente e dá outras providências. Teresina: Governo do Estado do Piauí, 2008. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=151952>. Acesso em: 26 dez. 2022.

PIAUÍ. **Lei nº 6.581 de 23 de setembro de 2014.** Altera a Lei nº 5.813, de 03 de dezembro de 2008, que trata do repasse da parcela do ICMS Ecológico para os municípios que se destaquem na proteção do meio ambiente. Teresina: Governo do Estado do Piauí, 2014. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=275046>. Acesso em: 3 jan. 2023.

REIS NETO, Afonso Feitosa; SOUZA, Talis Tawan Costa de; BEZERRA, Ana Keuly Luz; SILVA, Leônio José Alves da. Diagnóstico, avanços e perspectivas do ICMS Ecológico no Município de Corrente-PI. **Revista de Direito da Cidade**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 4, p. 2771-2801, dez. 2022. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/rdc/article/view/58904>. Acesso em: 17 jun. 2023.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei nº 11.038, de 14 de novembro de 1997.** Dispõe sobre a parcela do produto da arrecadação do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) pertencente aos municípios. Porto Alegre: Governo do Estado do Rio Grande do Sul, 1997. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=153691>. Acesso em: 2 fev. 2023.

RONDÔNIA. **Lei Complementar nº 147 de 15 de janeiro de 1996.** Altera e acrescenta dispositivos à Lei Complementar nº 115, de 14 de junho de 1994, e dá outras providências. Porto Velho: Governo do Estado de Rondônia, 1996. Disponível em: [http://www.normasbrasil.com.br/norma/lei-complementar-147-1996-ro\\_159354.html](http://www.normasbrasil.com.br/norma/lei-complementar-147-1996-ro_159354.html). Acesso em: 26 jan. 2023.

ROSSI, Aldimar; MARTINEZ, Antonio Lopo; NOSSA, Valcemiro. ICMS Ecológico sob o enfoque da tributação verde como meio da sustentabilidade econômica e ecológica: experiência do Paraná. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 90-101, set./dez. 2011. Disponível em: [https://openaccesspublications.org/index.php/rgsa/article/view/366/pdf\\_29](https://openaccesspublications.org/index.php/rgsa/article/view/366/pdf_29). Acesso em: 4 jan. 2023.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS - SEMAR. **SEMAR publica resultado final do ICMS Ecológico/2021.** Governo do Piauí, Teresina, 12 out. 2021. Disponível em: [http://www.semar.pi.gov.br/wagtail/home\\_page/noticias/semar-publica-resultado-final-do-icms-ecol%C3%B3gico2021/](http://www.semar.pi.gov.br/wagtail/home_page/noticias/semar-publica-resultado-final-do-icms-ecol%C3%B3gico2021/). Acesso em: 7 maio 2023.

SILVA, Carolina Schauffert Ávila da; LEITE, José Rubens Morato. Pagamento por serviços ambientais no contexto da política nacional de resíduos: o caso do projeto de lei de Florianópolis. **Revista Eletrônica Direito e Política**, Itajaí, v. 13, n. 1, p. 130-162, jan./abr. 2018. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/rdp/article/view/12623>. Acesso em: 3 dez.



SOUZA, Regina Márcia Cardoso de; NAKAJIMA, Nelson Yoshihiro; OLIVEIRA, Eduardo Brandt de. ICMS Ecológico: instrumento de gestão ambiental. **Revista Perspectiva**, Erechim, v. 35, n. 129, p. 27-43, mar. 2011. Disponível em: [https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/129\\_152.pdf](https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/129_152.pdf). Acesso em: 23 jun. 2023.

TERESINA. Teresina é o primeiro município a receber ICMS Ecológico no Piauí. **Secretaria Municipal de Finanças de Teresina**, 13 de outubro de 2015. Disponível em: <https://semf.pmt.pi.gov.br/teresina-e-o-primeiro-municipio-a-receber-icms-ecologico-no-piaui/>. Acesso em: 15 dez. 2022.

TUPIASSU, Lise; FADEL, Luiz Paulo de Sousa Leão; GROS-DÉSORMEAUX, Jean-Raphaël. ICMS Ecológico e desmatamento nos municípios prioritários do estado do Pará. **Revista Direito GV**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 1-35, out. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdgv/a/x54QcwdytGwndDJHZZb8M5G/?lang=pt>. Acesso em: 3 nov. 2022.

---

Os conceitos e interpretações emitidos nos trabalhos assinados são de exclusiva responsabilidade de seus autores.





# OS DESAFIOS DO CONTROLE INTERNO NO NOVO MARCO REGULATÓRIO DAS CONTRATAÇÕES PÚBLICAS

*The Challenges of Internal Control in the New Regulatory Framework for Public Procurement*

## **Juliana da Rocha Pereira**

Corregedora, mestranda em Controladoria e Gestão Pública (UERJ), especialista em Administração Pública (CEPERJ), especialista em Ordem Jurídica e o Ministério Público (FEMPERJ), especialista em segurança e cidadania (FLACSO) e bacharel em Direito (UVA).

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/2040920451684395>

**Orcid:** <https://orcid.org/0009-0004-1156-1425>

**E-mail:** julianarp0212@gmail.com

## **Juliana Mussalam**

Arquiteta e Urbanista, mestranda em Controladoria e Gestão Pública (UERJ), especialista em Gerenciamento de Projetos (FGV) e bacharel em arquitetura e urbanismo (UGF).

**Lattes:** <https://lattes.cnpq.br/7935952862067386>

**Orcid:** <https://orcid.org/0009-0004-2989-4332>

**E-mail:** juliana.mussalam@gmail.com

## **Kater Sâmela Faria Viana**

Advogada, mestranda em Controladoria e Gestão Pública (UERJ), especialista em Licitações e Contratações Públicas (CERS), especialista em Direito e Processo do Trabalho e Direito Previdenciário (UNESA) e bacharel em Direito (UNESA).

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/3138583468682405>

**Orcid:** <https://orcid.org/0009-0002-7724-8103>

**E-mail:** ksfviana@gmail.com

## **Waldir Jorge Ladeira dos Santos**

Doutor em Políticas Públicas e Formação Humana pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), professor titular da UERJ e professor adjunto da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/8140911862127299>

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-7355-6769>

**E-mail:** waldir.santos@uerj.br



## RESUMO

O artigo aborda a atuação do controle interno no contexto da Lei nº 14.133/2021, que impacta as contratações públicas no Brasil. O problema de pesquisa centraliza-se na difícil delimitação do papel do controle interno diante das diversas acepções trazidas por essa lei que desafiam a sua atuação, especialmente em relação ao controle prévio exercido em concomitância com o órgão de assessoramento jurídico. Os objetivos específicos do estudo incluem a descrição dos marcos legais do controle interno no setor público brasileiro, a apresentação das definições do controle interno que contribuíram para os sentidos empregados pela referida lei e a explicação do modelo de controle das contratações, baseado nas três linhas de defesa do Instituto de Auditores Internos (IIA). A justificativa e a relevância deste estudo residem na importância de se compreender os desafios que serão enfrentados pelo controle interno como resultado das mudanças trazidas pela Lei nº 14.133/2021, bem como na escassez de artigos sobre o tema e na necessidade de fomentar debates acadêmicos. A metodologia adotada baseou-se em pesquisa qualitativa, análise de dados, investigação exploratória, pesquisa bibliográfica e documental. Os principais achados da pesquisa destacam a importância do controle interno para mitigar riscos, garantir segurança jurídica e contribuir para a boa governança pública, o que reforça a necessidade de estudos científicos avançarem na definição do seu papel ante os desafios trazidos pela Lei nº 14.133/2021.

**Palavras-chave:** controle interno; licitações; Lei nº 14.133/2021; sistema de controle interno.

## ABSTRACT

*The article addresses the role of internal control in the context of Law 14.133/2021, which impacts public procurement in Brazil. The research problem centers on the difficult delimitation of the role of internal control in the face of the various meanings brought by this law that challenge its performance, especially in relation to prior control exercised in conjunction with the legal advisory body. The specific objectives of the study include a description of the legal frameworks for internal control in the Brazilian public sector, a presentation of the definitions of internal control that have contributed to the meanings employed by the aforementioned law and an explanation of the contracting control model, based on the three lines of defense of the Institute of Internal Auditors (IIA). The justification and relevance of this study lies in the importance of understanding the challenges that will be faced by internal control as a result of the changes brought about by Law 14.133/2021, as well as the scarcity of articles on the subject and the need to foster academic debate. The methodology adopted was based on qualitative research, data analysis, exploratory research, bibliographic and documentary research. The main findings of the research highlight the importance of internal control in mitigating risks, ensuring legal certainty and contributing to good public governance, which reinforces the need for scientific studies to advance in defining its role in the face of the challenges brought about by Law 14.133/2021.*

**Keywords:** internal control; tenders; Law 14.133/2021; internal control system.



## 1. INTRODUÇÃO

A política de controle interno é indispensável para a concretização da transparência na gestão do gasto público. É também parte integrante e ativa do ciclo de gestão do governo, prevenindo irregularidades, integrando-se e facilitando o trabalho do controle externo exercido pelo Poder Legislativo, contribuindo para o alcance de uma boa governança pública, a promoção da ética e da transparência e a redução de vulnerabilidades e riscos de ocorrência da corrupção, e está intrinsecamente ligada ao termo *accountability* (Lima, 2013).

Santos e Rover (2019) identificam *accountability* como um princípio da governança pública. Tal princípio é caracterizado pela obrigatoriedade de que os gestores públicos prestem contas de suas ações e, em circunstâncias em que se constate um desvio de conduta, sejam submetidos a medidas disciplinares adequadas.

A abrangência da atividade de controle no campo das contratações públicas apresentou crescente evolução nos últimos cem anos. O Decreto nº 15.783/1922 foi o primeiro a estabelecer procedimentos para a formalização de contratos pela Administração Pública Federal. Em sua redação, é possível observar a importância atribuída à atividade do Tribunal de Contas, que exercia o controle prévio das contratações e sua decisão configurava requisito de validade dos contratos administrativos.

Com a edição do Decreto-Lei nº 200/1967, o tema de controle das contratações não avançou. Contudo, isso não trouxe prejuízo à atividade do controle, tendo em vista que a Constituição de 1967, em seu artigo 20, disciplinou a atuação do controle externo na apreciação das contas decorrentes de contratos – a ser realizado pelo Congresso Nacional, com o auxílio dos tribunais de contas – e do controle interno, realizado pelo próprio Poder Executivo. Nesse diploma, diferentemente do anterior, o controle externo dos contratos administrativos passou a ser realizado *a posteriori*.

No Decreto-Lei nº 2.300/1986, primeira legislação específica sobre licitações e contratos administrativos, a inovação trazida ficou para o controle externo, que passava, no âmbito de suas competências, a poder expedir instruções complementares, reguladoras dos procedimentos licitatórios e dos contratos administrativos. Além disso, foi estabelecido o controle prévio de legalidade pelo órgão de assessoramento jurídico, por meio da submissão das minutas de editais, contratos e instrumentos congêneres, o que foi mantido pelas legislações posteriores.

Em seguida, a Lei nº 8.666/1993 manteve o protagonismo do controle externo, porém avançou ao admitir não só o controle posterior pelo Tribunal de Contas, mas também o controle prévio das licitações, mediante representação dos licitantes ou pedido de exame pelos tribunais de contas e órgãos do sistema de controle interno (SCI).

Quase trinta anos depois, foi promulgada a Lei nº 14.133/2021, que trouxe o fortalecimento do controle interno como um instrumento de governança para alcançar os objetivos do processo licitatório e reforçou o controle prévio. Ademais, a Lei dispôs de capítulo específico para tratar sobre o controle das contratações a ser exercido em três linhas de defesa por meio da



atuação dos próprios agentes de contratação, da assessoria jurídica, do órgão de controle interno e do Tribunal de Contas, como controle externo.

Considerando a relevância do controle interno e a forma como foi disciplinada a sua atuação no contexto das contratações públicas, surge a preocupação com a difícil delimitação do papel do controle interno diante das diversas acepções trazidas pela Lei nº 14.133/2021 que desafiam a sua atuação, sobretudo, em face da admissibilidade de controle prévio e concomitante com o órgão de assessoramento jurídico.

Nessa perspectiva, o objetivo principal deste artigo é compreender os desafios da atuação do controle interno no contexto da Lei nº 14.133/2021, de modo a manter a sua autonomia, independência funcional e garantir a efetividade do exercício de controle nas contratações públicas. Para tanto, foram definidos como objetivos específicos do estudo: descrever os marcos legais do controle interno no setor público brasileiro, apresentar as definições do controle interno que contribuíram para os sentidos empregados pela referida lei e explicar o modelo de controle das contratações, baseado nas três linhas de defesa do Instituto de Auditores Internos (IIA).

O estudo se justifica na importância de os órgãos e entidades da Administração Pública compreenderem os desafios que serão enfrentados pelo controle interno como resultado das mudanças trazidas pela Lei nº 14.133/2021 para definirem as suas competências, de modo a garantir legalidade, legitimidade e economicidade às contratações públicas.

Destaca-se a relevância do estudo na escassez de artigos com a referida temática em face da recente promulgação da Lei nº 14.133/2021 e da necessidade de fomentar debates acadêmicos com a finalidade de conferir interpretação sistemática às legislações difusas e complexas que formam o Sistema de Controle Interno Brasileiro.

Para alcançar os objetivos formulados, o estudo adotou como procedimentos metodológicos a análise de dados qualitativos, a investigação exploratória e a pesquisa bibliográfica e documental (Vergara, 2015).

A delimitação do estudo concentra-se na atuação do controle interno no contexto da Lei nº 14.133/2021, o que permitirá a identificação dos desafios impostos pela legislação e contribuirá para que estudos científicos avancem na definição do seu papel no âmbito das contratações públicas.

Para realizar a análise, o artigo está estruturado em quatro seções, além desta Introdução e das Considerações Finais. A primeira seção se aprofundará nos marcos legais do controle interno no setor público brasileiro. A segunda seção apresentará as múltiplas definições de controle interno. A terceira seção abordará o modelo das três linhas de defesa e a sua adoção no controle das contratações públicas. Na quarta seção, o artigo discutirá os desafios da atuação do controle interno na Lei nº 14.133/2021, bem como buscará diferenciar o papel desempenhado pela assessoria jurídica daquele atribuído ao controle interno.



## 2. MARCOS LEGAIS DO CONTROLE INTERNO NO SETOR PÚBLICO BRASILEIRO

Segundo Castro (2009), o surgimento do controle interno no Brasil remonta a 1914, quando a contabilidade foi introduzida no setor público com o objetivo de padronizar técnicas de registro, oferecer orientação metodológica e controlar as práticas de gestão em todos os níveis. À medida que a quantidade de dados disponíveis aos gestores ampliou, tornou-se relevante o acesso a informações úteis e que agregassem valor ao negócio. Nesse sentido, a relevância da contabilidade se fortaleceu, uma vez que a disciplina consegue produzir e fornecer informações confiáveis para a tomada de decisão dos gestores.

Castro (2009) afirma que a União criou um órgão central de contabilidade em 1921, inicialmente denominado Diretoria Central de Contabilidade Pública. Mais tarde, foi transformado e passou a designar-se Contadoria Central da República, antes de ser finalmente intitulado Contadoria Geral da República.

Originalmente, a estrutura contábil do setor público centrava-se fundamentalmente nas informações necessárias para os balanços. Posteriormente, o foco foi convertido para os aspectos técnicos e levou à aprovação do Código de Contabilidade Pública, dividido em três categorias: orçamentária, financeira e patrimonial. Essas categorias estavam vinculadas ao Ministério da Fazenda (Castro, 2009).

Conforme mencionado por Castro (2009), o estabelecimento do controle financeiro decorreu da necessidade de organizar o controle administrativo, preconizado pela Constituição de 1946, conferindo ao Tribunal de Contas da União (TCU) o controle prévio dos atos de gestão do Executivo. Consequentemente, o controle interno seguiu a linha do controle contábil, confiado ao Ministério da Fazenda, e o controle administrativo, posto sob a responsabilidade do TCU.

O projeto de reforma executado pelo governo militar foi substancial e envolveu uma ampla reforma administrativa e financeira, com efeitos evidentes nos órgãos de controle. No que tange ao TCU, as principais mudanças da reforma administrativa foram a abolição do sistema de registro prévio das despesas, a introdução de uma nova modalidade de controle por meio de fiscalizações e a adoção de um SCI, desvinculado tanto da administração como do Tribunal de Contas (Speck, 2000).

Nesse contexto, foi aprovada a Lei nº 4.320/1964, que separa o controle interno do controle externo, estabelece as normas de direito financeiro e controle dos orçamentos públicos e confere privilégio ao controle interno. Os incisos do artigo 75 preveem que o controle ocorra pela (i) legalidade, (ii) fidelidade funcional dos agentes e (iii) cumprimento do programa de trabalho.

O Decreto-Lei nº 200/1967, no que lhe concerne, fixou as diretrizes para a reforma administrativa do Estado, estabelecendo as formas de execução direta e indireta dos serviços públicos pela Administração Pública Federal. O Decreto estabeleceu, ainda, em seu artigo 13, três espécies de controle, a saber:



Art. 13 O controle das atividades da Administração Federal deverá exercer-se em todos os níveis e em todos os órgãos, compreendendo, particularmente:

- a) o controle, pela chefia competente, da execução dos programas e da observância das normas que governam a atividade específica do órgão controlado;
- b) o controle, pelos órgãos próprios de cada sistema, da observância das normas gerais que regulam o exercício das atividades auxiliares;
- c) o controle da aplicação dos dinheiros públicos e da guarda dos bens da União pelos órgãos próprios do sistema de contabilidade e auditoria (Brasil, 1967).

Conforme observado por Ribeiro (1997), o Decreto-Lei nº 200/1967 e a Constituição Federal de 1967 dispuseram acerca do controle interno. Contudo, após a promulgação da Constituição Federal de 1988 (CF/88) e a subsequente ampliação do alcance da democracia, intensificou-se a importância do controle interno. A CF/88 apresentou inovações na estruturação do SCI. Destaca-se a previsão de que cada Poder requer um SCI.

Art. 70. A fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial da União e das entidades da administração direta e indireta, quanto à legalidade, legitimidade, economicidade, aplicação das subvenções e renúncia de receitas, será exercida pelo Congresso Nacional, mediante controle externo, e pelo sistema de controle interno de cada Poder (Brasil, 1988).

Outro destaque no novo marco constitucional foi o da finalidade de atuação do controle, que adquiriu novas dimensões: (1) a avaliação de resultados da gestão incorporando a dimensão patrimonial, além das dimensões orçamentária e financeira já previstas na Constituição de 1967; e (2) o controle das operações de crédito, avais e garantias, bem como dos direitos e haveres:

Art. 74. Os Poderes Legislativo, Executivo e Judiciário manterão, de forma integrada, sistema de controle interno com a finalidade de:

I - avaliar o cumprimento das metas previstas no plano plurianual, a execução dos programas de governo e dos orçamentos da União;

II - comprovar a legalidade e avaliar os resultados, quanto à eficácia e eficiência, da gestão orçamentária, financeira e patrimonial nos órgãos e entidades da administração federal, bem como da aplicação de recursos públicos por entidades de direito privado;

III - exercer o controle das operações de crédito, avais e garantias, bem como dos direitos e haveres da União;

IV - apoiar o controle externo no exercício de sua missão institucional (Brasil, 1988).



Com a implementação da Lei Complementar nº 101/2000, os órgãos centrais de controle interno ganharam destaque. A referida Lei Complementar incluiu diversos dispositivos que delineavam as obrigações e responsabilidades dos gestores públicos, permitindo a incorporação de entendimentos procedentes de legislações pretéritas, como o controle de gastos, endividamento e desembolsos. A Lei também legitimou a fiscalização do controle sistemático nas organizações públicas e a sua promulgação impulsionou maiores exigências à administração gerencial, visando controlar resultados, atingir metas e monitorar e avaliar custos (Batista, 2012).

Em 1º de janeiro de 2003, entrou em vigor a Medida Provisória nº 103, posteriormente convertida na Lei nº 10.683/2003. O antigo órgão de correição, a Corregedoria-Geral da União, foi transformado em Controladoria-Geral da União (CGU). Essa transformação conferiu à CGU competência para supervisionar e realizar atividades de caráter disciplinar no âmbito do Poder Executivo Federal (Brasil, 2019).

Com a edição do Decreto nº 9.203/2017, foi estabelecida uma política de governança para a Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional. Essa política prevê um conjunto de mecanismos de liderança e estratégia implementados para avaliar, direcionar e monitorar a gestão, com vistas à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade.

Simultaneamente, as Orientações para Implantação de Unidades de Corregedoria nos Órgãos e Entidades do Poder Executivo Federal da CGU reforçaram o pilar da apuração, que, ao lado da avaliação e da consultoria, assumiu um papel de extrema importância ao contribuir para a apresentação de respostas efetivas às violações de integridade. Embora as ações de apuração, avaliação e consultoria estejam alinhadas com a forte expectativa social, não são categorizadas como função típica de auditoria interna governamental (Brasil, 2019). Em contrapartida, essas ações são realizadas pela unidade de auditoria interna governamental que compõe o SCI, de acordo com a Lei nº 10.180/2001 (Brasil, 2001).

É relevante mencionar a Instrução Normativa Conjunta nº 1/2016. A referida Instrução dispõe sobre controles internos, gestão de riscos e governança no âmbito do Poder Executivo Federal. O inciso III do artigo 2º especifica as atividades da auditoria interna:

Art. 2º Para fins desta Instrução Normativa, considera-se: [...]

III – auditoria interna: atividade independente e objetiva de avaliação e de consultoria, desenhada para adicionar valor e melhorar as operações de uma organização. Ela auxilia a organização a realizar seus objetivos, a partir da aplicação de uma abordagem sistemática e disciplinada para avaliar e melhorar a eficácia dos processos de gerenciamento de riscos, de controles internos, de integridade e de governança. As auditorias internas no âmbito da Administração Pública se constituem na terceira linha ou camada de defesa das organizações, uma vez que são responsáveis por proceder à avaliação da operacionalização dos controles internos da gestão (primeira linha ou camada de defesa, executada por todos os níveis de gestão dentro



da organização) e da supervisão dos controles internos (segunda linha ou camada de defesa, executada por instâncias específicas, como comitês de risco e controles internos). Compete às auditorias internas oferecer avaliações e assessoramento às organizações públicas, destinadas ao aprimoramento dos controles internos, de forma que controles mais eficientes e eficazes mitiguem os principais riscos de que os órgãos e entidades não alcancem seus objetivos; [...] (Brasil, 2016).

O SCI é constituído por um conjunto de unidades técnicas articuladas a partir de um órgão central de coordenação, que opera de forma integrada e disciplinar. O sistema compreende as quatro macrofunções de Auditoria, Correição, Ouvidoria e Controladoria, que podem ou não serem replicadas nas unidades de auditoria interna da administração indireta (Cordova et al., 2023).

### **3. CONTROLE INTERNO E SUAS DEFINIÇÕES**

O conceito de controle interno possui múltiplas definições a depender de sua área de aplicação. Os conceitos têm como fundamento um núcleo central imutável, que o caracteriza como órgão autônomo e independente de influências externas. Isso significa que ele não está sujeito a pressões políticas ou econômicas e opera de forma imparcial e objetiva.

Em que pese a existência de um núcleo essencial que norteia todos os conceitos, suas derivações possuem nuances, que podem gerar embaraços, quando aplicadas de forma inadvertida, em desacordo com as peculiaridades de cada área de aplicação. É importante entender os múltiplos conceitos de controle interno e coadunar a sua área de aplicação correspondente visando evitar a mitigação de sua autonomia e independência.

Segundo Peter e Machado (2003), o controle interno é aquele realizado pelos órgãos e agentes da própria Administração, ou seja, pelo próprio poder sobre seus atos. Os objetivos centrais do controle interno são a prevenção e a correção de erros ou desvios no âmbito de cada poder ou entidade da Administração Pública, devendo ser prioritariamente de caráter preventivo e estar voltado para a correção de eventuais desvios em relação aos padrões estabelecidos.

A nova feição mundial do controle interno, defendida pelo TCU, amplia seu escopo para integrar responsabilidades quanto à gestão de riscos e suportar estruturas de governança para atender às expectativas da sociedade brasileira, garantindo o bom uso dos recursos públicos na consecução dos objetivos do Estado. Em estudo, o Tribunal apontou a necessidade de uniformizar a definição de controle interno nacional, definir seus objetivos e elementos e declarar os princípios relacionados ao processo de gestão de riscos, controles internos e governança institucional (Brasil, 2009).

O Conselho Nacional de Controle Interno (CONACI) define o controle interno como um conjunto de instrumentos, mecanismos e procedimentos que visam assegurar a regularidade, economicidade, eficiência, efetividade, transparéncia e equidade da gestão pública (Brasil, 2010).



Já o Comitê de Organizações Patrocinadoras (COSO), entidade internacional, descreve o controle interno como um processo que é realizado pelo conselho de diretores, pela administração e por outros funcionários da entidade, com o objetivo de fornecer garantias razoáveis quanto à realização de operações, relatórios e integridade (COSO, 2013).

Nas lições da doutrina administrativista brasileira, o controle interno é efetivado na estrutura de cada órgão, no âmbito dos Poderes Legislativo, Executivo e Judiciário, conforme previsto no artigo 74 da CF/88. É uma prerrogativa reconhecida à Administração Pública para fiscalizar e corrigir, a partir de critérios de legalidade ou de mérito, a própria atuação. Esse processo também é denominado de autocontrole (Oliveira, 2019).

No setor público, apesar de inexistir legislação federal que apresente definição expressa e unificada para controle interno, o TCU expediu a Instrução Normativa TCU nº 84/2020, na qual não só apresenta um conceito moderno de controle interno, como também o distingue dos órgãos de controle interno (Brasil, 2020), conforme o Quadro 1, a seguir.

**Quadro 1 – Distinção entre Controle Interno e Órgãos do SCI segundo a Instrução Normativa TCU nº 84/2020**

Controle Interno	Órgãos do SCI
Processo conduzido pela estrutura de governança, administração e demais profissionais da Unidade Prestadora de Contas desenvolvido para proporcionar segurança razoável quanto ao alcance dos objetivos relacionados ao uso econômico, eficaz e eficiente dos recursos na realização das operações, à confiabilidade das informações financeiras e de desempenho divulgadas e à conformidade com leis e regulamentos.	Unidades administrativas, integrantes do SCI da Administração Pública Federal dos Poderes da União, incumbidas, entre outras funções, da avaliação da consistência e qualidade dos controles internos, bem como do apoio às atividades de controle externo exercidas pelo Tribunal.

Fonte: os autores.

O TCU adota o conceito do COSO para a definição de controle interno, entendendo ultrapassada a definição que se restringia a normas gerais de direito financeiro, contabilidade e orçamento público (Brasil, 2009).

Para evitar ambiguidades, também é inevitável conceituar o controle interno em função de sua abrangência. Em sua acepção mais extensa, alude à capacidade de autocontrole da Administração Pública, assegurando que a legalidade, economicidade, legitimidade e moralidade permeiem seus atos. Em contrapartida, sob um enfoque mais específico, o controle interno se configura como um conjunto de métodos e procedimentos empregados por uma entidade para alcançar seus objetivos, promovendo a otimização de recursos e a mitigação de riscos. A diferença fundamental reside na esfera de aplicação: enquanto o primeiro enfatiza a autonomia da Administração Pública, o segundo concentra-se nas ferramentas que auxiliam no cumprimento das metas da entidade (Wassally, 2008).



#### **4. O MODELO DAS TRÊS LINHAS DO INSTITUTO DE AUDITORES INTERNOS (IIA) E O CONTROLE NAS CONTRATAÇÕES PÚBLICAS**

O modelo das três linhas de defesa foi difundido em 2013, após a publicação da Declaração de Posicionamento do Instituto de Auditores Internos (IIA). O modelo foi desenvolvido como uma proposta para coordenar, com eficácia e eficiência, as funções desempenhadas pelas áreas de gerenciamento de riscos e controle (The IIA, 2013).

A multiplicidade de áreas de gerenciamento de riscos e controle dentro das organizações do século XXI trouxe para o IIA a preocupação de que suas atividades se sobrepujassem e se distanciassem do ideal proposto pela organização. Isso prejudicaria o correto tratamento dos riscos e, por conseguinte, o atingimento dos objetivos organizacionais. Assim, o modelo teve por finalidade esclarecer os papéis e responsabilidades de cada área de controle dentro de uma organização, seja ela de pequeno, médio ou grande porte (The IIA, 2013).

Para atingir tal objetivo, o modelo dividiu a estrutura organizacional em três linhas de defesa. Na primeira linha de defesa, o controle é realizado pelos gerentes operacionais, que são responsáveis por gerenciar os riscos e adotar ações corretivas para sanar eventuais deficiências nos processos e controles. Na segunda linha de defesa, são desenvolvidas diversas funções de controle de riscos estabelecidas pela gerência e é realizada a supervisão de conformidade, que podem modificar e desenvolver o controle interno e os sistemas de riscos. Na terceira linha de defesa, é realizada uma avaliação objetiva e independente de competência da auditoria interna, em que é avaliada a eficácia da governança, do gerenciamento de riscos e dos controles internos adotados. As três linhas de defesa desempenham papéis distintos e são estruturadas no âmbito do controle interno da organização (The IIA, 2013).

O controle externo exercido pela auditoria independente, por órgãos reguladores e outros órgãos externos não integra o modelo desenvolvido pelo IIA. Porém, sua atuação no estabelecimento de requisitos para fortalecimento dos controles e na avaliação da primeira, segunda e terceira linhas de defesa pode exercer papel importante na estrutura de governança e controle de uma organização. Nesses casos, o papel desempenhado pelo controle externo pode ser considerado como uma linha adicional de defesa (The IIA, 2013).

O modelo das três linhas de defesa foi atualizado em 2020 pelo IIA, passando a ser nomeado como modelo das três linhas. Diferente do primeiro, a divisão em três linhas não teve por objetivo estabelecer uma estrutura de atuação, mas apenas diferenciar os papéis a serem exercidos dentro de uma organização. Os termos “primeira linha”, “segunda linha” e “terceira linha” não devem ser entendidos como ações sequenciais, pois todos os papéis são exercidos simultaneamente (The IIA, 2020).

No modelo das três linhas, os papéis da primeira e segunda linhas podem ser desempenhados em conjunto ou separadamente, tendo em vista que ambos visam o alcance dos objetivos organizacionais. A primeira linha está orientada para a entrega de produtos e/ou serviços, enquanto a segunda linha fornece assistência no gerenciamento de riscos. No modelo, tanto a primeira quanto a segunda linha são funções de gestão (The IIA, 2020).



O papel da terceira linha, desempenhado pela auditoria interna, embora necessite ser integrado à gestão para que sua contribuição apresente um resultado ainda mais relevante, deve ser mantido de forma independente, a fim de que seja preservada a sua objetividade, autoridade e credibilidade (The IIA, 2020).

A partir do modelo do IIA, verifica-se que a primeira e a segunda linha exercem papéis interdependentes dentro da estrutura organizacional. Além disso, observa-se a importância dos resultados apresentados aos órgãos de governança das organizações pela terceira linha para a boa gestão de riscos. Dessa maneira, embora as organizações possam optar pela implementação de apenas uma das linhas, somente a estruturação e o gerenciamento das três linhas garantem os melhores resultados para o controle e a mitigação de riscos (Carnelossi, 2019).

A Lei nº 14.133/2021, inspirada no modelo proposto pelo IIA, destinou capítulo próprio para tratar sobre o controle das contratações e propôs que sua atuação fosse dividida em três linhas de defesa. Com isso, o sentido de controle foi ampliado e passou a ser visto como uma atuação conjunta de diferentes atores, esvaziando a posição dianteira dos órgãos de controle externo (Nascimento, 2023).

O modelo das três linhas de defesa adotado pela Lei nº 14.133/2021 teve como finalidade “ampliar o número de órgãos e agentes públicos no exercício do controle preventivo”. A atuação de forma preventiva favorece a correção de irregularidades formais e a colaboração no processo de sancionamento de agentes públicos e privados (Viana e Oliveira, 2023, p. 121).

Embora a atuação interna e prévia tenha ganhado grande relevância com a Lei nº 14.133/2021, a divisão do controle em primeira, segunda e terceira linhas de defesa não exige que os controles sejam exercidos de modo sucessivo. Extrai-se da lei que as três linhas devem atuar de forma preventiva (Nascimento, 2023).

Nesse sentido, a Lei nº 14.133/2021 adotou uma abordagem sistemática de controle que privilegia a atuação, isolada e conjunta, do órgão licitante, da sua assessoria jurídica e seu controle interno, e o órgão central de controle interno e os tribunais de contas. Essa nova postura visa garantir o alcance dos objetivos do processo licitatório, que se consubstanciam na seleção da proposta que ofereça o resultado de contratação mais vantajoso, na isonomia entre os licitantes, na ausência de sobrepreço, propostas inexequíveis e contratos superfaturados, e no incentivo à inovação e ao desenvolvimento nacional sustentável (Nascimento, 2023).

Para Viana e Oliveira (2023), os controles internos da gestão se fundam na primeira linha de defesa e são exercidos, no âmbito da sua função administrativa, por todos os agentes públicos envolvidos nas atividades de apoio e finalísticas para prevenir fraudes e desvios. A título de exemplo, Franco Neto (2002) explica que o controle na primeira linha de defesa é exercido pelos gestores responsáveis pela elaboração dos documentos da contratação, pelos setores responsáveis pela pesquisa de preços, pelos setores responsáveis pela elaboração do edital e da minuta contratual, pelos pregoeiros, agentes de contratação, leiloeiros e comissão de contratação, e pelos gestores e fiscais dos contratos. Isso significa que o controle na primeira linha é exercido por todos os níveis de gestão dentro da organização, o que o diferencia da



segunda linha, em que o controle é realizado por instâncias com competências específicas para esse fim (Carnelossi, 2019).

Em continuação, Sarai, Cabral e Iwakura (2021) apontam que cabe à segunda linha, composta pelo órgão de assessoramento jurídico e pelo órgão de controle interno da própria Administração, realizar uma espécie de supervisão dos atos da primeira linha, com o objetivo de identificar eventuais falhas não percebidas pela linha anterior. Nesse ponto, cabe destacar que embora a lei coloque órgãos distintos e pertencentes à estrutura da Administração na mesma linha de defesa, ela não foi capaz de distinguir as suas atribuições, haja vista que ambos têm por função precípua apoiar a gestão na tomada de decisão e fiscalizar os atos praticados por meio da realização de um controle de legalidade. As implicações da ausência de definição das atribuições desses órgãos serão debatidas mais adiante.

Por fim, o controle na terceira linha é desempenhado pelo Tribunal de Contas e pelo órgão central de controle interno. Esse controle, no âmbito da Lei nº 14.133/2021, pode ser entendido como camada adicional que reforça as demais linhas de defesa (Sarai, Cabral e Iwakura, 2021).

Cumpre destacar que a Lei nº 14.133/2021 inclui as autoridades que atuam na estrutura de governança na primeira linha de defesa; os órgãos de assessoramento jurídico e de controle interno na segunda linha de defesa, cujas atribuições não se confundem com a atividade de gestão; e os órgãos de controle externo na terceira linha de defesa, o que distancia a sistemática adotada por ela do modelo proposto pelo IIA (Franco Neto, 2022).

Por essas razões, o modelo introduzido na Lei nº 14.133/2021 não deve ser interpretado estritamente com base no modelo do IIA, mas deve ser compreendido como uma adaptação de um modelo preexistente ou, até mesmo, como a criação de um novo modelo aplicável às contratações públicas (Costa e Miranda, 2022; Franco Neto, 2022).

## 5. OS DESAFIOS DO CAMPO DE ATUAÇÃO DO CONTROLE INTERNO NA LEI N° 14.133/2021

A Lei nº 14.133/2021 traz em seu bojo aproximadamente vinte menções à palavra controle interno, inspirada nas decisões do TCU, indicando que o legislador objetivava dar relevância à atuação dos órgãos de controle com a finalidade de alcançar o interesse público, por meio de um processo licitatório probo e transparente, garantindo segurança jurídica aos agentes que atuam nos procedimentos e ao tomador de decisão.

Em que pesem as inúmeras menções ao controle interno, a referida Lei não esclarece o papel desempenhado pelas diversas macrofunções que compõem o conceito de controle interno. Adicionalmente, não distingue de forma objetiva o controle interno exercido pelo gestor no âmbito da sua Unidade Administrativa e o desenvolvido pelos órgãos específicos que compõem o SCI. A Lei também omitiu a distinção entre a atuação do controle interno na mesma linha de defesa da assessoria jurídica, ignorando o trabalho da terceira linha de defesa desempenhado pela auditoria – uma das macrofunções que compõem o SCI.



Embora a Lei pretenda proporcionar segurança jurídica aos agentes públicos envolvidos nos processos licitatórios e na gestão das contratações, bem como garantir transparência e lisura assegurando o interesse público primário, existem algumas questões preocupantes que exigem discussão acadêmica.

Nesse sentido, os quadros a seguir foram elaborados com o objetivo de extrair da Lei nº 14.133/2021 o campo de atuação dos diversos atores que compõem o SCI. Os quadros enumeram os artigos que tratam do controle interno, bem como indicam os casos em que o controle interno foi inserido no mesmo contexto da assessoria jurídica. Além disso, os quadros especificam os destinatários da norma no âmbito do SCI.

**Quadro 2 – Artigos que tratam do controle interno na Lei nº 14.133/2021, enquadrados na primeira linha de defesa**

Artigos	Atuação concomitante com a assessoria jurídica	Destinatários da norma no âmbito do SCI
Art. 11. Parágrafo único. A alta administração do órgão ou entidade é responsável pela governança das contratações e deve implementar processos e estruturas, inclusive de gestão de riscos e controles internos, para avaliar, direcionar e monitorar os processos licitatórios e os respectivos contratos, com o intuito de alcançar os objetivos estabelecidos no caput deste artigo, promover um ambiente íntegro e confiável, assegurar o alinhamento das contratações ao planejamento estratégico e às leis orçamentárias e promover eficiência, efetividade e eficácia em suas contratações.	Não	Controle interno Controle primário
Art. 169. As contratações públicas deverão submeter-se a práticas contínuas e permanentes de gestão de riscos e de controle preventivo, inclusive mediante adoção de recursos de tecnologia da informação, e, além de estar subordinadas ao controle social, sujeitar-se-ão às seguintes linhas de defesa:  I - primeira linha de defesa, integrada por servidores e empregados públicos, agentes de licitação e autoridades que atuam na estrutura de governança do órgão ou entidade; [...].	Não	Controle interno Controle primário

Fonte: os autores.

Verifica-se que os desafios de atuação do controle interno no âmbito dos órgãos e entidades públicas, considerando os artigos da Lei nº 14.133/2021 enquadrados na primeira linha de defesa, podem ser resumidos em:

- promover mudança de cultura organizacional para que a alta administração e os gestores passem a implementar, no âmbito da primeira linha de defesa, processos e estruturas de



gestão de riscos e controles internos que envolvam a identificação, a análise, a avaliação, o tratamento, o monitoramento e a comunicação dos riscos associados às contratações públicas, de forma prévia, contínua e permanente, buscando assegurar o cumprimento dos objetivos, das leis e das boas práticas (art. 11, parágrafo único);

- adotar recursos de tecnologia da informação, de forma prévia, que possibilitem a automatização, a padronização, a simplificação, a agilidade, a segurança e a integração dos processos licitatórios e contratuais, bem como a disponibilização de dados e informações para o controle social e os demais órgãos de controle (art. 169, *caput*);
- criar estrutura de governança das contratações no âmbito da primeira linha de defesa, que atue de forma preventiva durante o planejamento, a execução, a fiscalização e o controle, de forma integrada, coordenada e complementar, com responsabilidade, transparência e prestação de contas (art. 169, I);
- estabelecer mecanismos de controle interno para atuação dos seus agentes na primeira linha de defesa, diferenciando suas atividades daquelas exercidas pelos setores que atuam nas segunda e terceira linhas de defesa (art. 169, II).

**Quadro 3 – Artigos que tratam do controle interno na Lei nº 14.133/2021, enquadrados na segunda linha de defesa**

Artigos	Atuação concomitante com a assessoria jurídica	Destinatários da norma no âmbito do SCI
Art. 7º, § 2º. O disposto no caput e no § 1º deste artigo (princípio da segregação da função), inclusive os requisitos estabelecidos, também se aplica aos órgãos de assessoramento jurídico e de controle interno da Administração.	Sim	Órgãos setoriais do SCI (macrofunções)
Art. 8º, § 3º. As regras relativas à atuação do agente de contratação e da equipe de apoio ao funcionamento da comissão de contratação e à atuação de fiscais e gestores de contratos de que trata esta Lei serão estabelecidas em regulamento, e deverá ser prevista a possibilidade de eles contarem com o apoio dos órgãos de assessoramento jurídico e de controle interno para o desempenho das funções essenciais à execução do disposto nesta Lei.	Sim	Órgãos setoriais do SCI (macrofunções)
Art. 19, IV - instituir, com auxílio dos órgãos de assessoramento jurídico e de controle interno, modelos de minutas de editais, de termos de referência, de contratos padronizados e de outros documentos, admitida a adoção das minutas do Poder Executivo federal por todos os entes federativos; [...]	Sim	Órgãos setoriais do SCI (macrofunções)



Artigos	Atuação concomitante com a assessoria jurídica	Destinatários da norma no âmbito do SCI
<p>Art. 117, § 3º. O fiscal do contrato será auxiliado pelos órgãos de assessoramento jurídico e de controle interno da Administração, que deverão dirimir dúvidas e subsidiá-lo com informações relevantes para prevenir riscos na execução contratual.</p>	Sim	Órgãos setoriais do SCI (macrofunções)
<p>Art.141, § 1º. A ordem cronológica referida no caput deste artigo poderá ser alterada, mediante prévia justificativa da autoridade competente e posterior comunicação ao órgão de controle interno da Administração e ao tribunal de contas competente, exclusivamente nas seguintes situações: [...]</p>	Não	Órgãos setoriais do SCI (macrofunções)
<p>Art. 169, II - segunda linha de defesa, integrada pelas unidades de assessoramento jurídico e de controle interno do próprio órgão ou entidade; [...]</p>	Sim	Órgãos setoriais do SCI (macrofunções)
<p>Art. 170, § 4º. Qualquer licitante, contratado ou pessoa física ou jurídica poderá representar aos órgãos de controle interno ou ao tribunal de contas competente contra irregularidades na aplicação desta Lei.</p>	Não	Órgãos setoriais do SCI (macrofunções)

Fonte: os autores.

A partir da análise apresentada no Quadro 3, é possível resumir os desafios de atuação do controle interno na segunda linha de defesa da seguinte maneira:

- vedar a designação pelo gestor do mesmo agente público para atuação simultânea nas funções desempenhadas pela assessoria jurídica e órgãos setoriais do SCI devido à restrição de pessoal qualificado, de modo a reduzir riscos, possibilidade de ocultação de erros e ocorrência de fraudes, evitando conflitos de interesse e garantindo a legalidade, a eficiência e a transparência dos processos licitatórios e contratuais (art. 7º, § 2º);
- apoiar o agente de contratação e a equipe de apoio nas diversas etapas da licitação e da contratação, fornecendo orientações jurídicas e técnicas, bem como subsídios para a prevenção e a mitigação de riscos, sem sobreposição de funções e conflito de manifestações (art. 8º, § 3º; art. 117, § 3º);
- auxiliar a Administração Pública na padronização de modelos de minutas de editais, de termos de referência, de contratos e de outros documentos, visando à uniformização de procedimentos e à simplificação dos processos (art. 19, IV);
- fiscalizar a observância da ordem cronológica de pagamento dos contratos, bem como as eventuais alterações justificadas e comunicadas aos órgãos de controle (art. 141, § 1º);



- integrar a segunda linha de defesa na gestão de riscos e no controle preventivo, concomitante e posterior às contratações públicas, em conjunto com as unidades de assessoramento jurídico, atuando de forma a preservar a autonomia e peculiaridades de ambas, com ações integradas, coordenadas e complementares às demais linhas de defesa (art. 169, II);
- receber e analisar as representações de licitantes, contratados ou pessoas físicas ou jurídicas contra irregularidades na aplicação da Lei, encaminhando-as aos órgãos competentes para as providências cabíveis (art. 170, § 4º);
- preservar a independência e autonomia da macrofunção de auditoria durante a aplicação da norma que foi inserida na Lei nº 14.133/2021 como segunda linha de defesa, apesar de a doutrina classificar a referida macrofunção como terceira linha de defesa (art. 169, II);
- definir limites de atuação diante da obscuridade legislativa na distribuição de competências entre a assessoria jurídica e o órgão de controle interno, que poderá gerar sobreposição de funções e, consequentemente, a ineficácia da ação estatal, com repetição de tarefas e a possibilidade de manifestações contraditórias dos diferentes órgãos (art. 169, II);
- frear a tendência de transmutação dos órgãos de controle interno em órgãos consultivos e jurídicos, preservando sua autonomia e independência (art. 169, II);
- atuar conjuntamente com proporcionalidade e razoabilidade evitando a sobrecarga da estrutura com exigências excessivas e inefetivas determinantes para a ineficiência dos processos (art.169, II).

**Quadro 4 – Artigos que tratam do controle interno na Lei nº 14.133/2021, enquadrados na terceira linha de defesa**

Artigos	Atuação concomitante com a assessoria jurídica	Destinatários da norma no âmbito do SCI
Art. 169, III - terceira linha de defesa, integrada pelo órgão central de controle interno da Administração e pelo tribunal de contas.	Não	Órgãos de controle interno lato sensu (órgão central)
Art. 171. Na fiscalização de controle, será observado o seguinte: II - adoção de procedimentos objetivos e imparciais e elaboração de relatórios tecnicamente fundamentados, baseados exclusivamente nas evidências obtidas e organizados de acordo com as normas de auditoria do respectivo órgão de controle, de modo a evitar que interesses pessoais e interpretações tendenciosas interfiram na apresentação e no tratamento dos fatos levantados; [...].	Não	Órgãos de controle interno lato sensu (órgão central)

Fonte: os autores.



Na mesma perspectiva, a descrição apresentada no Quadro 4 permite resumir os desafios de atuação do controle interno na terceira linha de defesa em:

- integrar a terceira linha de defesa na gestão de riscos e no controle preventivo, concomitante e posterior das contratações públicas, em conjunto com o tribunal de contas, atuando de forma integrada, coordenada e complementar com as demais linhas de defesa, sem prejuízo de suas competências constitucionais e legais (art. 169, III);
- atuar de forma independente, objetiva e imparcial na fiscalização das contratações públicas, adotando procedimentos e relatórios tecnicamente fundamentados, baseados exclusivamente nas evidências obtidas e organizados de acordo com as normas de auditoria do respectivo órgão de controle, de modo a evitar que interesses pessoais e interpretações tendenciosas interfiram na apresentação e no tratamento dos fatos levantados (art. 171, II).

**Quadro 5** – Artigos que tratam do controle interno na Lei nº 14.133/2021, enquadrados na primeira, segunda e/ou terceira linha de defesa

Artigos	Atuação concomitante com a assessoria jurídica	Destinatários da norma no âmbito do SCI
Art. 24. I - o sigilo não prevalecerá para os órgãos de controle interno e externo; [...].	Não	Órgãos setoriais do SCI (macrofunções) Órgãos de controle interno <i>lato sensu</i> (órgão central)
Art. 60, IV - desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle.	Não	Órgãos setoriais do SCI (macrofunção: Assessoria de Integridade)
Art. 156, § 1º, V - a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.	Não	Órgãos de controle interno <i>lato sensu</i> (órgão central)
Art. 169, § 2º. Para a realização de suas atividades, os <b>órgãos de controle</b> deverão ter acesso irrestrito aos documentos e às informações necessárias à realização dos trabalhos, inclusive aos documentos classificados pelo órgão ou entidade nos termos da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, e o órgão de controle com o qual foi compartilhada eventual informação sigilosa tornar-se-á corresponsável pela manutenção do seu sigilo.	Não	Órgãos setoriais do SCI (macrofunções) Órgãos de controle interno <i>lato sensu</i> (órgão central)



Artigos	Atuação concomitante com a assessoria jurídica	Destinatários da norma no âmbito do SCI
<p>Art. 169, § 3º, I - quando constatarem simples improriedade formal, adotarão medidas para o seu saneamento e para a mitigação de riscos de sua nova ocorrência, preferencialmente com o aperfeiçoamento dos <b>controles preventivos</b> e com a capacitação dos agentes públicos responsáveis; [...].</p>	Não	Controle interno Controle primário
<p>Art. 170. Os órgãos de controle adotarão, na fiscalização dos atos previstos nesta Lei, critérios de oportunidade, materialidade, relevância e risco e considerarão as razões apresentadas pelos órgãos e entidades responsáveis e os resultados obtidos com a contratação, observado o disposto no § 3º do art. 169 desta Lei.</p>	Não	Órgãos setoriais do SCI (macrofunções) Órgãos de controle interno <i>lato sensu</i> (órgão central)
<p>Art. 170, § 1º. As razões apresentadas pelos órgãos e entidades responsáveis deverão ser encaminhadas aos órgãos de controle até a conclusão da fase de instrução do processo e não poderão ser desentranhadas dos autos.</p>	Não	Órgãos setoriais do SCI (macrofunções) Órgãos de controle interno <i>lato sensu</i> (órgão central)
<p>Art. 170, § 2º A omissão na prestação das informações não impedirá as deliberações dos órgãos de controle nem retardará a aplicação de qualquer de seus prazos de tramitação e de deliberação.</p>	Não	Órgãos setoriais do SCI (macrofunções) Órgãos de controle interno <i>lato sensu</i> (órgão central)
<p>Art. 170, § 3º. Os <b>órgãos de controle</b> desconsiderarão os documentos impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para o esclarecimento dos fatos.</p>	Não	Órgãos setoriais do SCI (macrofunções) Órgãos de controle interno <i>lato sensu</i> (órgão central)

Fonte: os autores.



Por fim, o Quadro 5 revela a competência ampla do controle interno, expondo os desafios da sua atuação nas três linhas de defesa, que podem ser resumidos em:

- garantir o acesso irrestrito aos documentos e às informações necessárias à realização dos trabalhos de controle, inclusive aos documentos classificados como sigilosos, respeitando a legislação e a corresponsabilidade pela manutenção do sigilo (art. 24, I; art. 169, § 2º);
- estimular e orientar os licitantes e os contratados a desenvolverem e aperfeiçoarem programas de integridade, que visem à prevenção, à detecção e à correção de atos de corrupção, fraude, irregularidade e desvio de conduta nas contratações públicas (art. 60, IV; art. 156, § 1º, V);
- adotar critérios de oportunidade, materialidade, relevância e risco na fiscalização dos atos previstos na Lei, considerando as razões apresentadas pelos órgãos e entidades responsáveis e os resultados obtidos com a contratação, observado o disposto no § 3º do art. 169 desta Lei (art. 170, caput);
- encaminhar as razões apresentadas pelos órgãos e entidades responsáveis aos órgãos de controle até a conclusão da fase de instrução do processo e não permitir o seu desentranhamento dos autos, garantindo a transparência e a rastreabilidade das informações (art. 170, § 1º);
- não se omitir na prestação das informações aos órgãos de controle, nem retardar a aplicação de qualquer de seus prazos de tramitação e de deliberação, evitando prejuízos à eficiência e à eficácia das contratações públicas (art. 170, § 2º);
- desconsiderar os documentos impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para o esclarecimento dos fatos, evitando atrasos e entraves desnecessários ao processo de controle (art. 170, § 3º).

Conforme evidenciado nos quadros acima, a Lei nº 14.133/2021 utiliza os seguintes termos quando se refere ao controle: “órgãos de controle interno”; “órgão de controle”, “controles preventivos”; “órgão central de controle interno da Administração”, “órgão interno do próprio órgão ou entidade” e “controles internos”.

O excesso de nomenclaturas similares, sem uma definição explícita inserida na norma, tem gerado dúvidas em relação ao papel que deverá ser desempenhado pelos agentes que compõem o SCI e o devido enquadramento na respectiva linha de defesa.

Além de demonstrar os desafios de atuação do controle interno ante a Lei nº 14.133/2021, os Quadros 2, 3, 4 e 5 extraíram da norma o melhor enquadramento de cada dispositivo legal ao modelo das três linhas de defesa adaptado do IIA.

Outro ponto evidenciado e que merece atenção se refere à inserção do controle interno na segunda linha de defesa pareado à assessoria jurídica, o que gera preocupações quanto à sua autonomia e independência. Esse pareamento pode levar à percepção de que o controle



interno não é capaz de atuar de forma autônoma e imparcial, devido à sua proximidade com a assessoria jurídica, que representa os interesses da administração.

O princípio da segregação das funções determina que as atividades de controle e avaliação sejam distintas das atividades de assessoramento jurídico. A inserção dessas funções na mesma linha de defesa pode gerar conflitos de interesses e comprometer a percepção de independência do controle interno, fundamental para a efetividade de sua atuação.

A obscuridade na distribuição de competências entre a assessoria jurídica e o órgão de controle interno poderá gerar sobreposição de funções e, consequentemente, a ineficácia da ação estatal, com repetição de funções, sobrecarga da estrutura atualmente existente pelo excesso de demandas e a possibilidade de manifestações contraditórias expedidas pelos diferentes órgãos.

Além disso, outra questão relevante é a tendência de transmutação dos órgãos de controle interno em órgãos consultivos e jurídicos, arruinando a missão constitucional dessas instituições de examinar as atividades do Estado, até do ponto de vista da autonomia e independência. O desvirtuamento das atribuições constitucionais poderá gerar ainda sobrecarga da estrutura atual com exigências excessivas e inefetivas.

Não obstante a legislação sobre o tema ser difusa, complexa, e o conceito de controle interno no setor público brasileiro depender de uma unificação, o fato é que a forma como a Lei nº 14.133/2021 enquadra o controle interno tem gerado polêmica entre os operadores do direito, gestores públicos e servidores públicos integrantes do SCI.

A técnica de interpretação sistemática, também conhecida como teleológica ou axiológica, desempenha um papel fundamental na superação da falta de coesão entre as normas que regulam o SCI. Essa técnica visa compreender o significado de cada norma dentro do contexto do sistema jurídico como um todo, reconhecendo que as normas não existem isoladamente, mas interligadas, formando um sistema coerente.

O SCI é composto por normativos de diversas origens, o que pode gerar confusões e dificuldades na aplicação da norma. A interpretação sistemática desempenha um papel relevante nesse contexto, permitindo que o intérprete considere as peculiaridades do caso concreto, a essência das funções de controle interno e a finalidade de garantir a eficácia, a eficiência e a efetividade do sistema.

Ao aplicar a interpretação sistemática, o intérprete busca preservar o núcleo imutável de cada função de controle interno, garantindo a coerência e a harmonia do sistema como um todo. Essa técnica contribui para uma aplicação mais justa e adequada das normas do SCI, assegurando o cumprimento de seus objetivos.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Lei nº 14.133/2021 inovou no ordenamento jurídico ao trazer em seu bojo inúmeras menções e um capítulo dedicado ao controle interno.



A atuação proeminente do controle interno é fundamental para mitigar riscos de desvios, garantir segurança jurídica e contribuir para o alcance de uma boa governança pública. Por outro lado, pode gerar disfuncionalidades e ineficiência quando suas macrofunções e seus conceitos são aplicados sem a observância devida aos seus núcleos essenciais.

O objetivo deste artigo foi alcançado ao expor os desafios de atuação do controle interno e a necessidade de interpretar de forma sistemática as normas que regem o seu funcionamento no âmbito dos órgãos e entidades públicas, considerando as diversas acepções trazidas pela Lei nº 14.133/2021.

Para tanto, foram elencados os marcos legais do controle interno no setor público brasileiro traçando-se um panorama histórico da sua evolução até o modelo adotado nos dias de hoje.

Em seguida, foram apresentadas as multiplicidades de conceitos de controle interno, de acordo com a sua área de aplicação, sendo esclarecido que, no âmbito nacional, não há legislação que defina e unifique o conceito de controle interno. Entretanto, o TCU, por meio da Instrução Normativa nº 84/2020, conceituou controle interno e o distinguiu da atividade exercida pelos órgãos pertencentes ao SCI.

Além disso, buscou-se explicar o modelo das três linhas de defesa e a sua adoção nas contratações públicas, concluindo-se que a Lei nº 14.133/2021 se inspirou nesse modelo para definir as responsabilidades de cada área no exercício do controle e promover uma atuação integrada, a fim de alcançar os objetivos do processo licitatório.

Ao final, a análise mapeou os principais desafios iniciais de acordo com o campo de atuação do controle interno no âmbito da Lei nº 14.133/2021, em que se destacaram: (i) extrair da norma o papel que deverá ser desempenhado pelos diversos atores que compõem o SCI, em face da diversidade de nomenclaturas utilizadas e a falta de definição para os termos empregados; (ii) exercer suas atribuições paralelo à assessoria jurídica, evitando sobreposição de funções, conflito de manifestações e transmutação do órgão em órgãos consultivos e jurídicos; (iii) atuar na segunda linha de defesa preservando sua autonomia e independência.

Com o fito de superar os desafios apontados, sugere-se a utilização da técnica de interpretação da norma considerando o caráter sistemático do direito, as peculiaridades do caso concreto e a essência das atribuições que serão desenvolvidas, buscando preservar o núcleo imutável do controle interno com a finalidade de garantir a efetividade na hipótese de aplicação da norma.

A temática abordada é uma área fértil de investigação e o histórico teórico e documental colhido e sedimentado neste artigo pode ser operacionalizado e testado em abordagens qualitativas e quantitativas em estudos futuros que se dediquem a definir o papel do controle interno. Esses resultados também poderão ser utilizados para avaliar a efetividade da sua atuação após o transcorrer da implementação nacional da Lei nº 14.133/2021.



## REFERÊNCIAS

BATISTA, Daniel Gerhard. **Manual de Controle e Auditoria:** com ênfase na Gestão de Recursos Públicos. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília: Presidência da República, [2023]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 19 jul. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Controle Interno. **Diretrizes para o Controle Interno no Setor Público.** Recife: CONACI, 2010. Disponível em: <https://conaci.org.br/wp-content/uploads/2021/09/DiretrizesparaControleInternonoSetorPublico.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2023.

BRASIL. Controladoria-Geral da União. **Orientações para Implantação de Unidades de Corregedoria nos Órgãos e Entidades do Poder Executivo Federal.** Brasília: CGU, 2019. Disponível em: [https://repositorio.cgu.gov.br/bitstream/1/65024/8/1\\_Manual\\_ImplantacaodeUnidadesdeCorregedorias\\_PoderExecutivoFederal.pdf](https://repositorio.cgu.gov.br/bitstream/1/65024/8/1_Manual_ImplantacaodeUnidadesdeCorregedorias_PoderExecutivoFederal.pdf). Acesso em: 13 out. 2023.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967.** Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, [2003]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del0200.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0200.htm). Acesso em: 13 out. 2023.

BRASIL. **Instrução Normativa Conjunta nº 1, de 10 de maio de 2016.** Dispõe sobre controles internos, gestão de riscos e governança no âmbito do Poder Executivo federal. Brasília: Presidência da República; CGU, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/acesso-a-informacao/governanca/Gestao-de-Riscos/biblioteca/Normativos/instrucao-normativa-conjunta-no-1-de-10-de-maio-de-2016-imprensa-nacional.pdf/view>. Acesso em: 13 out. 2023.

BRASIL. **Instrução Normativa-TCU nº 84, de 22 de abril de 2020.** Estabelece normas para a tomada e prestação de contas dos administradores e responsáveis da administração pública federal, para fins de julgamento pelo Tribunal de Contas da União, nos termos do art. 7º da Lei 8.443, de 1992, e revoga as Instruções Normativas TCU 63 e 72, de 1º de setembro de 2010 e de 15 de maio de 2013, respectivamente. Brasília: TCU, 2020. Disponível em: [https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/documento/norma/\\*COPIATIPONORMA:%28%22Instru%C3%A7%C3%A3o%20Normativa%22%29%20COPIAORIGEM:%28TCU%29%20NUMNORMA:84%20ANONORMA:2020/DATANORMAORDENACAO%20desc/0](https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/documento/norma/*COPIATIPONORMA:%28%22Instru%C3%A7%C3%A3o%20Normativa%22%29%20COPIAORIGEM:%28TCU%29%20NUMNORMA:84%20ANONORMA:2020/DATANORMAORDENACAO%20desc/0). Acesso em: 6 out. 2023.

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. Brasília: Presidência da República, [2024]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l4320.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4320.htm). Acesso em: 13 out. 2023.



BRASIL. **Lei nº 10.180, de 6 de fevereiro de 2001.** Organiza e disciplina os Sistemas de Planejamento e de Orçamento Federal, de Administração Financeira Federal, de Contabilidade Federal e de Controle Interno do Poder Executivo Federal, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, [2017]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10180.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10180.htm). Acesso em: 13 out. 2023.

BRASIL. **Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.** Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Brasília: Presidência da República, [2023]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm). Acesso em: 13 out. 2023.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Critérios Gerais de Controle Interno na Administração Pública:** um estudo dos modelos e das normas disciplinadoras em diversos países. Brasília: TCU, Secretaria Adjunta de Planejamento e Procedimentos, Diretoria de Métodos de Procedimentos de Controle, 2009. Disponível em: <http://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A8182A15A4C80AD015A4D5CA9965C37>. Acesso em: 4 out. 2023.

CARNELOSSI, Rogério Antonio. Gestão de Riscos na Perspectiva da Terceira Linha de Defesa: Auditoria interna no município de Pimenta Bueno – RO. In: COIMBRA, Wilber Carlos dos Santos; OLIVEIRA FILHO, Raimundo (org.). **O Estado do Bem-Estar Social, os Tribunais de Contas e a Boa Governança Pública.** Porto Velho: TCE-RO, 2019, p. 193-213. Disponível em: <http://www.tce.ro.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/E-BOOK-VIII-FORUM-2019.pdf>. Acesso em: 7 out. 2023.

CASTRO, Domingos Poubel. **Auditoria e controle interno na administração pública.** 2. ed. rev. atual. São Paulo: Atlas, 2009.

CORDOVA, Bruna Cristina; AUGUSTIN, Francini Costa; JENKINS, Luiz Eduardo Croesy; SANTOS, Edicreia Andrade dos. Macrofunções do controle interno: um estudo nas instituições de Ensino Superior Federal. **Revista de Gestão e Secretariado**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 603-624, jan. 2023. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/367294303\\_Macrofuncoes\\_do\\_controle\\_interno\\_um\\_estudo\\_nas\\_instituicoes\\_de\\_Ensino\\_Superior\\_Federal](https://www.researchgate.net/publication/367294303_Macrofuncoes_do_controle_interno_um_estudo_nas_instituicoes_de_Ensino_Superior_Federal). Acesso em: 13 out. 2023.

COSO. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. **Fraud Risk Management Guide:** Executive Sumary, set. 2016. Disponível em: <https://www.imanet.org/api/sitecore/CallToAction/CallToActionClick?itemId=E1F9A77CEEA342ACB25D083FEAAE74C0>. Acesso em: 19 jul. 2023.

COSTA, Igor Martins da; MIRANDA, Rodrigo Fontenelle de Araújo. A Gestão de Riscos no Setor Público e nas Compras Públicas à luz da Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos. **Campo de Públicas:** conexões e experiências, Belo Horizonte, v. 1, n. 2, p. 49-60, jul. 2022. Disponível em: <http://repositorio.fjp.mg.gov.br/server/api/core/bitstreams/855793b0-a43d-4f50-aae4-424d20250292/content>. Acesso em: 12 out. 2023.



FRANCO NETO, Eduardo Grossi. Assessoria Jurídica na Nova Lei de Licitações e as Linhas de Defesa. **Campo de PÚBLICAS:** conexões e experiências, Belo Horizonte, v. 1, n. 2, p. 61-75, jul./dez. 2022. Disponível em: <http://repositorio.fjp.mg.gov.br/items/9a08d461-1393-4349-ab88-c95561f4f803/full>. Acesso em: 12 out. 2023.

LIMA, Liliane Chaves Murta de. **Controle Interno na Administração Pública:** O Controle Público na Administração como um Instrumento de Accountability. 2013. Monografia (Especialização em Orçamento Público) – Instituto Serzedello Corrêa do Tribunal de Contas da União, Brasília, 2013. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/controle-interno-na-administracao-publica-o-controle-interno-na-administracao-publica-como-um-instrumento-de-accountability-8A81881F747473CC01747971B5BE3E12.htm>. Acesso em: 12 out. 2023.

NASCIMENTO, Leandro Maciel. A nova lei geral de licitações e os tribunais de contas brasileiros: notas sobre as inovações e os aperfeiçoamentos no controle das contratações públicas. **Revista Digital de Direito Administrativo**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 105-133, 2023. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rdda/article/view/195282>. Acesso em: 7 out. 2023.

OLIVEIRA, Rafael Carvalho Rezende. **Curso de Direito Administrativo**. 7. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Método, 2019.

PETER, Maria da Glória Arrais; MACHADO, Marcus Vinícius Veras. **Manual de auditoria governamental**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

RIBEIRO, Sheila Maria Reis. **Controle interno e paradigma gerencial**. Brasília: ENAP, jul. 1997. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/698/1/17texto.pdf>. Acesso em: 13 out. 2023.

SANTOS, Rodolfo Rocha dos; ROVER, Suliani. Influência da governança pública na eficiência da alocação dos recursos públicos. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 53, n. 4, p. 732-752, jul./ago. 2019. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/79919>. Acesso em: 24 mar. 2024.

SARAI, Leandro; CABRAL, Flávio Garcia; IWAKURA, Cristiane Rodrigues. O controle das contratações públicas e a nova lei de licitações: o que há de novo? **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, Brasília, v. 11, n. 3, p. 162-181, 2021. Disponível em: <https://www.rel.uniceub.br/RBPP/article/view/7980>. Acesso em: 13 out. 2023.

SPECK, Bruno Wilhelm. **Inovação e rotina no Tribunal de Contas da União:** o papel da instituição superior de controle financeiro no sistema político-administrativo do Brasil. São Paulo: Fundação Konrad Adenauer, 2000.

THE IIA. The Institute of Internal Auditors. **Declaração de Posicionamento do IIA:** as três linhas de defesa no gerenciamento eficaz de riscos e controle. [S. l.]: THE IIA, jan. 2013. Disponível em: [https://repositorio.cgu.gov.br/bitstream/1/74060/1/As\\_tres\\_linhas\\_de\\_defesa\\_Declaracao\\_de\\_Posicionamento.pdf](https://repositorio.cgu.gov.br/bitstream/1/74060/1/As_tres_linhas_de_defesa_Declaracao_de_Posicionamento.pdf). Acesso em: 12 out. 2023.



THE IIA. The Institute of Internal Auditors. **Modelo de Três Linhas do IIA 2020:** uma atualização das três linhas de defesa. [s. l.]: THE IIA, 2020. Disponível em: <https://www.theiia.org/globalassets/documents/resources/the-iias-three-lines-model-an-update-of-the-three-lines-of-defense-july-2020/three-lines-model-updated-portuguese.pdf>. Acesso em: 12 out. 2023.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de Pesquisa em Administração.** 6. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2015.

VIANA, Ismar dos Santos; OLIVEIRA, José Roberto Pimenta de. O papel dos Tribunais de Contas no controle das contratações públicas: dos aspectos estruturais aos procedimentais.

**Revista Controle**, Fortaleza, v. 21, n. 2, p. 112-145, jul./dez. 2023. Disponível em: <https://revistacontrole.tce.ce.gov.br/index.php/RCDA/article/view/853>. Acesso em: 8 out. 2023.

WASSALLY, Lorena Pinho Morbach Paredes. **Controles Internos no setor público:** um estudo de caso na Secretaria Federal de Controle Interno com base em diretrizes emitidas pelo COSO e pela INTOSAI. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Universidade de Brasília, Universidade Federal da Paraíba e Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasília, 2008. Disponível em: [http://ppgcont.unb.br/images/PPGCCMULTI/mest\\_dissert\\_158.pdf](http://ppgcont.unb.br/images/PPGCCMULTI/mest_dissert_158.pdf). Acesso em: 8 out. 2023.

Os conceitos e interpretações emitidos nos trabalhos assinados são de exclusiva responsabilidade de seus autores.





# ANÁLISE DAS REINCIDÊNCIAS NOS PARECERES PRÉVIOS DO TCE-RJ SOBRE AS CONTAS ANUAIS DO GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

*Analysis of recurrences in the TCE-RJ's preliminary opinions on the Annual Accounts of the Government of the State of Rio de Janeiro*

## **Elayne Conceição Alparone Girão**

Mestrando em Controladoria e Gestão Pública na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), graduada em Ciências Contábeis pela FABEC e servidora pública do Estado do Rio de Janeiro.

**Lattes:** <https://lattes.cnpq.br/8598505743692827>

**Orcid:** <https://orcid.org/0009-0004-2269-272X>

**E-mail:** elaynegtd@gmail.com

## **Everton Rodrigues Medeiros**

Mestrando em Controladoria e Gestão Pública na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e graduado em Gestão Pública pela Universidade Estácio de Sá.

**Lattes:** <https://lattes.cnpq.br/8085297630443834>

**Orcid:** <https://orcid.org/0009-0007-1171-1501>

**E-mail:** evertonr@hotmail.com

## **Rui César dos Santos Chagas**

Mestrando em Controladoria e Gestão Pública na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e graduado em Direito e em Ciências Contábeis pela Universidade Cândido Mendes.

**Lattes:** <https://lattes.cnpq.br/7056223113057688>

**Orcid:** <https://orcid.org/0009-0002-6356-8210>

**E-mail:** ruichagas1@gmail.com

## **Waldir Jorge Ladeira dos Santos**

Doutor em Políticas Públicas e Formação Humana pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), professor titular da UERJ e adjunto da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/8140911862127299>

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-7355-6769>

**E-mail:** waldir.santos@uerj.br



## RESUMO

Buscaram-se frequências dos achados constantes dos Pareceres Prévios e identificaram-se os principais temas recorrentes das recomendações, ressalvas e irregularidades emitidas nos Pareceres Prévios das contas anuais do Governo do Estado do Rio de Janeiro emitidos pelo Tribunal de Contas do Estado – TCE-RJ no período de 2013 a 2022. Como resultado, a pesquisa evidenciou que as principais irregularidades observadas pelo TCE-RJ em seus Pareceres Prévios referem-se aos limites constitucional e legal do gasto público, à gestão fiscal e financeira, ao planejamento orçamentário, e à necessária evidenciação contábil. Este estudo, de caráter exploratório, valeu-se de revisão bibliográfica e pesquisa documental.

**Palavras-chave:** Parecer Prévio; Julgamento das Contas de Governo; Tribunal de Contas.

## ABSTRACT

*It seeks frequencies of the findings contained in the Preliminary Opinions; and to identify the main recurring themes of the recommendations, reservations and irregularities issued in the Preliminary Opinions of the annual accounts of the Government of the State of Rio de Janeiro issued by the State Audit Court - TCE-RJ in the period from 2013 to 2022. As a result, the research showed that the main irregularities observed by the TCE-RJ in its Prior Opinions refer to the constitutional and legal limits of public spending, fiscal and financial management, budget planning, and the necessary accounting disclosure. This exploratory study used a bibliographical review and documentary research.*

**Keywords:** Preliminary Opinion; Judgment of Government Accounts; Court of Auditors; Institutional Theory.

## 1. INTRODUÇÃO

O controle é um instrumento fundamental na Administração Pública, o Decreto-lei nº 200/1967, ao instituir a Reforma Administrativa, estabeleceu cinco princípios fundamentais: o planejamento, a coordenação, a descentralização, a delegação de competência e o controle.

Oliveira (2023, p. 897) apresenta que o controle na Administração Pública pode ser exercido de três formas: o controle interno, que é efetivado pelo próprio Poder Executivo; o controle externo, que é exercido pelo Poder Judiciário e pelo Poder Legislativo, este com auxílio do Tribunal de Contas; e o controle social, que é implementado pela sociedade civil.

Cannavina e Parisi (2015, p. 8), abordando a gestão pública em entidades brasileiras, relatam que:

a atual conjuntura em que o Brasil está inserido, com demandas cada vez mais crescentes da sociedade em termos de transparéncia dos atos



da Administração Pública e de serviços públicos de qualidade, requer dos gestores públicos o preparo e a consciência de que suas ações têm consequências diretas com o desenvolvimento [...].

Sobral (2017, p. 34) chama a atenção para a situação vivenciada pela gestão pública do Estado do Rio de Janeiro, onde “nos últimos anos, governo do Estado do Rio de Janeiro veio passando por uma progressiva deterioração de suas contas”. Conjuntura esta que teve como resultado a explicitação de uma evidente necessidade de fortalecimento de mecanismos de governanças, gestão, controles internos, responsabilização, dentre outros temas. Nesse sentido, Araújo Maia et al. (2022, p. 124) asseveraram que:

No Brasil, os casos de corrupção, revelados nos últimos anos, envolvendo agentes públicos têm causado transtornos e danos ao patrimônio público, acarretando prejuízos ao atendimento das políticas públicas.

É com esse entendimento sobre os riscos sociais e políticos associados a gestão pública que se busca, neste trabalho, investigar o estágio em que se encontra a participação dos órgãos de controle externo na avaliação da administração pública. Nessa perspectiva, Conti e Carvalho (2011, p. 203) afirmam que:

[...] o controle moderno envolve a questão de avaliação dos aspectos formais, mas também, e principalmente, da eficiência dos atos administrativos. E, mesmo nos países latinos, como o Brasil, a verificação dos atos tem evoluído para um controle com base na prevenção, orientação e correção.

Seguindo essa tríade de prevenção, orientação e correção, mencionada por Conti e Carvalho (2011, p. 203), é importante estudar e buscar identificar a contribuição do Tribunal de Contas do Estado no exercício de seu papel institucional, e constitucionalmente estabelecido, de controle das contas de Governo e, consequentemente, a importância do Parecer Prévio a ser submetido ao Poder Legislativo a cargo da Assembleia Legislativa do Estado, pois a ação do controle externo é fundamental para a *accountability* na administração pública, segundo destaca Lima (2012, p. 65):

[...] o trabalho do controle externo exercido pelo Poder Legislativo contribuindo para o alcance de uma boa governança pública, a promoção da ética e da transparência e a redução de vulnerabilidades e riscos de ocorrência da corrupção e está intrinsecamente ligada ao termo *accountability*.

Este estudo se justifica por seu caráter contemporâneo, sua relevância na administração pública do Governo do Estado fluminense – em razão do contexto de crise econômico-financeira e da crise política que fez o Estado, no campo das finanças públicas, aderir, em 2017, ao Regime de Recuperação Fiscal instituído pela Lei Complementar nº 159, de 19 de maio de 2017 –, e também pelo ineditismo dessa avaliação com foco no Estado do Rio de Janeiro, ao apresentar o mapeamento histórico dos últimos 10 (dez) anos tendo como base as avaliações significativas apontadas nos Pareceres Prévios emitidos pelo TCE-RJ em apoio



à Assembleia Legislativa, que foram elementos essenciais para identificação de áreas da gestão pública que merecem melhorias ou investimentos em suas práticas de gestão e se destacam de forma reiterada como carentes nesse aspecto.

Esta pesquisa tem como principais limitações a dimensão espacial e a temporal. A análise se restringiu às prestações de contas de governo do Estado no período de 2013 a 2022, sendo avaliado somente o conteúdo dos relatórios do Parecer Prévio, sem considerar: outras percepções de impropriedades apresentadas nos relatórios do corpo instrutivo e do Ministério Público de Contas do TCE-RJ, as razões do julgamento efetuado pelo Poder Legislativo, além do relatório do órgão central de controle interno do Estado.

As conclusões deste trabalho poderão servir de parâmetro para a tomada de decisão na implantação de políticas públicas relacionadas às atividades de gestão e controle no âmbito do Estado do Rio de Janeiro, bem como de outros entes federados propensos a se reorganizarem de forma a buscar a melhoria da Administração Pública.

Esse artigo está estruturado da seguinte forma: Introdução, Referencial Teórico, Procedimentos Metodológicos utilizados e, na sequência, Análise e Discussão dos Resultados, Considerações Finais e Referências.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção são apresentados os aspectos teóricos que fundamentaram o estudo realizado, sendo abordados os temas: o Tribunal de Contas na Administração Pública e sua estrutura de controle no âmbito do Estado do Rio de Janeiro; o parecer prévio das contas anuais de governo; e o resultado de estudos anteriores tendo por objeto o parecer prévio emitido pelos Tribunais de Contas.

### 2.1 O Tribunal de Contas do Estado do RJ na Administração Pública

De acordo com o dicionário Michaelis (2008), o termo controle pode ser interpretado como o ato de dirigir qualquer serviço, fiscalizando-o e orientando-o do modo mais conveniente. Nos regimes democráticos, o controle começa com aquele exercido pelos cidadãos, por meio do exercício do direito de voto, mas encontra a sua principal expressão no controle exercido pelos poderes constituídos nas suas relações recíprocas. O Estado democrático de direito baseia-se, assim, nessa premissa de controle e limites do poder (Tuma; Silva Filho; Lizardo, 2022) e, como enfatiza Rocha (2002, p. 1), “o controle desempenha importante papel nas relações entre Estado e sociedade, contribuindo para a garantia do regime democrático”.

O exercício do controle governamental ganha especial relevo quando se analisa a sua atuação na qualidade de instrumento do Estado para a gestão em nome da coletividade e dos interesses gerais, portanto, a Administração Pública necessita estar sujeita ao controle para assegurar o cumprimento de sua missão de estar a serviço da satisfação e do



interesse geral (Brewer-Carías, 2018, p. 27). Nesse contexto, o controle pode abranger os atos de fiscalização e correção e as medidas repressivas que possam levar à extinção ou regularização dos atos praticados pela Administração (Reis, 2017, p. 200).

Conforme a classificação apresentada na obra de Carvalho Filho (2015, p. 977), o exercício do controle dos atos administrativos pode se dar na esfera do controle legislativo, judicial ou administrativo, que são assim considerados:

O controle legislativo [...] executado através do Poder Legislativo sobre os atos da Administração Pública [...] exercido pelos Tribunais de Contas, órgãos de controle financeiro que integram o Legislativo das diversas esferas da federação.

O controle judicial é o levado a efeito pelo Poder Judiciário. Cabe a este Poder a decisão sobre a legalidade, ou não, de atos da Administração em geral, principalmente em casos de conflitos de interesses.

[...] o controle administrativo é o que se origina da própria Administração Pública. Significa aquele poder que têm os órgãos que a compõem, de fiscalizarem e reverem seus próprios atos, controle, aliás, normalmente denominado autotutela.

O controle do Estado, no que tange às contas de Governo, faz-se por meio do Poder Executivo, por intermédio do seu Sistema de Controle Interno, que se denomina fiscalização interna; e, por meio do Poder Legislativo, valendo-se do apoio do órgão administrativo, autônomo e independente denominado Tribunal de Contas, auxiliar e colaborador do Legislativo no exercício do controle das contas dos órgãos do estado – controle que se denomina fiscalização externa (Mello, 2021, p. 1).

Quanto ao controle a cargo do Tribunal de Contas, a Constituição Federal contemporânea de 1988 estabeleceu, em seu artigo 70, o exercício da fiscalização da administração pública, nos seguintes termos:

Art. 70. A fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial da União e das entidades da administração direta e indireta, quanto à legalidade, legitimidade, economicidade, aplicação das subvenções e renúncia de receitas, será exercida pelo Congresso Nacional, mediante controle externo, e pelo sistema de controle interno de cada Poder (Brasil, 1988).

No âmbito do Estado do Rio de Janeiro, a Constituição promulgada em 1989 espelhou a previsão da Constituição da República para a atuação do TCE-RJ, estabelecendo as competências para o exercício do controle nos órgãos e entidades do Governo do Estado e nos Municípios fluminenses, com exceção do município da cidade do Rio de Janeiro, que possui uma Corte de Contas própria, como estabelecem os artigos 79, 122, 123, 124 e 125.



Um dos principais trabalhos de fiscalização exercido pelo TCE-RJ refere-se à emissão de parecer prévio (contrário ou favorável) emitido pelo Tribunal na prestação de contas do governador do estado e das prefeituras de 91 municípios fluminenses, verificando, por exemplo, se a Lei Orçamentária Anual aprovada pelo Poder Legislativo foi respeitada, bem como se houve o cumprimento dos limites constitucionais, em termos de aplicação de recursos em diferentes áreas: educação, saúde e meio ambiente, entre outras. Trabalho semelhante é feito pela Corte de Contas em relação às contas dos chefes dos Poderes Legislativo e Judiciário, bem como do Ministério Público e do próprio TCE-RJ. Além dos chefes dos poderes, as contas dos chamados “ordenadores de despesas” também são fiscalizadas pela Corte de Contas, entre eles: os secretários estaduais e municipais, os presidentes de autarquias, fundos e fundações, e de outros órgãos.

## 2.2 Tribunal de Contas do Estado do RJ e sua estrutura de controle

O TCE-RJ é produto de um processo histórico que passa pela mudança da capital federal e pela fusão dos antigos estados do Rio de Janeiro e da Guanabara. Em sua origem, está o Tribunal de Contas do Distrito Federal, nascido em 1936. A instituição, em 1960, com a transferência da capital para Brasília, foi transformada em Tribunal de Contas do Estado da Guanabara. No âmbito fluminense, da Constituição Estadual de 1947, nasceu o Tribunal de Contas do antigo Estado do Rio de Janeiro. Com a fusão dos estados da Guanabara e do Rio de Janeiro, em 1975, o Decreto-Lei nº 4 extinguiu os respectivos Tribunais de Contas e criou o Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro, TCE-RJ, com sede na cidade do Rio de Janeiro e jurisdição em todo o território do novo Estado do Rio de Janeiro

A Lei Orgânica do TCE-RJ foi estabelecida por intermédio da Lei Complementar nº 63, de 1º de agosto de 1990, dispondo sobre a organização e o funcionamento do Tribunal. Já o seu Regimento Interno da Corte de Contas do Estado do Rio de Janeiro está atualmente estabelecido pela Deliberação TCE-RJ nº 338, de 8 de fevereiro de 2023.

A fim de exercer sua finalidade como órgão técnico de controle, o TCE-RJ vale-se de procedimentos e orientação técnica, como é o caso do seu Manual de Auditorias Governamentais, que destaca os aspectos procedimentais e operacionais das auditorias governamentais, que são realizadas em quatro fases: (1) programação ou seleção; (2) planejamento; (3) execução; e (4) relatório. Além das quatro fases da auditoria, após a elaboração do relatório e respectiva decisão plenária, deve ser considerado o monitoramento das questões relatadas como relevantes nas auditorias executadas. Estão sujeitas à prestação ou tomada de contas, e só por decisão do Tribunal de Contas podem ser liberadas dessa responsabilidade por um rol de agentes relacionados no art. 7º, incisos I a XX, do Regimento Interno do TCE-RJ (Deliberação TCE-RJ nº 338/2023).

Ao julgar as contas, o TCE-RJ decidirá se são regulares, regulares com ressalva, ou irregulares, definindo, conforme o caso, a responsabilidade dos agentes públicos e privados envolvidos, cabendo destacar que o Tribunal poderá julgar irregulares as contas no caso de reincidência no descumprimento de determinação de que o responsável tenha tido ciência,



por meio de decisão anterior proferida pelo Tribunal em processo diverso, conforme estabelecem o art. 45 e o parágrafo único do art. 46 do seu Regimento Interno.

Contudo, considerando que o objetivo do nosso estudo é a apreciação pelo TCE-RJ das contas prestadas anualmente pelo Governo do Estado, cabe ao Plenário da Corte de Contas a apreciação e emissão de Parecer Prévio sobre as contas que serão posteriormente submetidas a exame e decisão final pelo Plenário da Assembleia Legislativa.

A prestação de contas anual do governador, segundo Meneses e Mapurunga (2016, p. 112), “nada mais é do que o exercício da **accountability** daqueles que detêm o poder do Estado e precisam dar visibilidade dos seus atos, gerando maior confiabilidade entre governantes e governados”. Nesse sentido, o Tribunal de Contas da União opina que a mais importante competência dada pela Constituição à Corte de Contas seja a de emitir parecer prévio conclusivo sobre as Contas do Governo” (Brasil, 2011, p. 12).

### 2.3 Parecer Prévio das Contas Anuais do Governo do Estado do Rio de Janeiro

No que corresponde às ações de fiscalização, controle e acompanhamento das contas públicas, não obstante cada Tribunal possuir seu Regimento Interno próprio e com ele as próprias atribuições, constata-se que as Cortes de Contas têm algumas atividades em comum (Silva; Sauerbronn; Sauerbronn, 2016, p.17).

A importância dessa missão constitucional foi destacada pela equipe de auditoria do Tribunal do Estado no processo nº 104.095-8/23, TCE-RJ (Rio de Janeiro, 2023, p. 8), quando da elaboração do relatório sobre as contas de Governo do Estado do Rio de Janeiro de 2022, ao destacar:

[...] a emissão do parecer prévio constitui uma das mais importantes ações dentre todas as atribuições do Tribunal de Contas, cuja finalidade é servir como instrumento da transparência da gestão fiscal e informar à sociedade sobre a gestão dos recursos públicos no exercício financeiro em análise.

Ferreira e Garcia (2010, p. 193) salientam que o parecer prévio dos Tribunais de Contas refere-se à análise dos atos de governo, já que os atos de gestão não são submetidos a parecer prévio, mas, sim, a julgamento, nos termos do art. 71, II, da Constituição da República, além das disposições correlatas da Constituição dos Estados. A respeito do parecer prévio, Silva, Silva e Penha (2018, p. 5) destacam a previsão contida na Lei Orgânica do Tribunal de Contas do Estado, art. 19 da Lei Complementar nº 63/1990, que “ao julgar as contas, o Tribunal decidirá se estas são regulares, regulares com ressalva ou irregulares, definindo, conforme o caso, a responsabilidade civil dos responsáveis”.

Os procedimentos para a apresentação e exame da Prestação de Contas de Governo Estadual estão disciplinados na Lei Orgânica e no Regimento Interno do TCE- RJ, além de estarem especialmente regulamentados por intermédio da Deliberação TCE- RJ nº 284, de 25 de janeiro de 2018. Já o trabalho técnico de fiscalização do TCE-RJ é feito por servidores da



Secretaria-Geral de Controle Externo, estrutura dividida em diferentes setores, compostos por especialistas de diversos ramos profissionais, que fazem a instrução dos processos de exame das contas de governo que serve de auxílio para o relatório do Conselheiro Relator.

Diversos elementos integram as contas de Governo do Estado, destacando-se o relatório do órgão central de contabilidade (art. 196, I, Lei Estadual nº 287/1979); o relatório do órgão central do sistema de controle interno do Poder Executivo, de que tratam o art. 209, § 5º, da Lei Estadual nº 287/1979, e o art. 36, § 2º, da Lei Complementar Estadual nº 63/1990; balanços e demais relatórios gerenciais exigidos pela Lei Federal nº 4.320/1964; e demonstrativos exigidos pela Lei de Responsabilidade Fiscal. Contudo, o exame da prestação de contas de Governo não se esgota na análise da documentação enviada, visto que é um trabalho realizado ao longo do exercício sob exame, seja por intermédio da análise de processos, seja por meio das auditorias governamentais a cargo da Secretaria-Geral de Controle Externo (SGE), além de consultas ao Sistema Integrado de Gestão Orçamentária, Financeira e Contábil do Rio de Janeiro – SiafeRio (Rio de Janeiro, 2023, p. 10-11).

Assim, como destacaram Silva, Silva e Penha (2018, p. 5), “ao conter o julgamento das contas [...] torna-se o elo entre duas relevantes dimensões do controle, e, mais especificamente, do controle externo: a apreciação técnica e o julgamento político das contas de governo”. E, nesse contexto, Dutra e Cavalcante (2011, p. 71) afirmam:

Algumas das ressalvas expostas no Parecer Prévio sobre as Contas de Governo da República impulsionaram o fortalecimento de controles internos da contabilidade pública federal, bem como a evolução em procedimentos de reconhecimento, mensuração e evidenciação de determinadas rubricas contábeis.

## 2.4 Estudos Anteriores

Em levantamento bibliográfico de âmbito nacional a respeito de estudos que tinham por objeto pareceres prévios do Tribunal de Contas, identificou-se nestes – na maioria dos casos – o exame das contas de governos municipais sob a ótica da LRF e da *accountability*. No âmbito do Estado do Rio de Janeiro, destacou-se a pesquisa realizada por Silva *et al.* (2023), que objetivou analisar os pareceres prévios das contas anuais do Prefeito do Município do Rio de Janeiro emitidos pelo Tribunal de Contas do Município do Rio de Janeiro no período de 2013 a 2020, a fim de identificar as irregularidades financeiras recorrentes. Os resultados indicaram que as principais irregularidades observadas pelo Tribunal de Contas em seus Pareceres Prévios referem-se a despesas sem prévio empenho, despesas previdenciárias e com segurança, Dívida Ativa, controles internos, regime de competência, transparência, registros contábeis incorretos e também à FUNDEB.

Santos *et al.* (2023) analisaram os fatores que influenciaram a probabilidade de rejeição das contas de governo dos municípios que são julgadas pelo Tribunal de Contas de Pernambuco, destacando que os resultados indicaram que a experiência política e o nível de escolaridade são os fatores que mais influenciam na probabilidade de rejeição das contas de governo dos



Municípios. Sugeriram os pesquisadores que um aumento do índice de desempenho financeiro do Município, do PIB per capita, e do índice de desenvolvimento municipal Firjan diminui a probabilidade de rejeição das contas de governo julgadas pelo TCE/PE.

Já o estudo realizado por Feitosa *et al.* (2013) focou as irregularidades apontadas nos Pareceres prévios das Prestações de Contas de Governo dos Prefeitos dos Municípios do Estado do Ceará, com o intuito de constatar os fatos que estavam maculando a execução orçamentária e prejudicando a harmonia das finanças públicas. Verificou-se que a execução orçamentária não ocorreu dentro dos preceitos legais, havendo afronta principalmente à Lei nº 4.320/1964, à Constituição Federal e à Lei de Responsabilidade Fiscal.

Meneses e Mapurunga (2016) analisaram os pareceres prévios das contas anuais do governador emitidos pelos tribunais de contas estaduais a fim de identificar as evidenciações recorrentes, bem como conhecer as congruências entre os relatórios e os principais assuntos debatidos na análise das contas dos governadores estaduais, referentes ao exercício de 2015, elaborados pelos 27 tribunais de contas estaduais, incluído o do Distrito Federal. O exame evidenciou que os temas mais recorrentes dos pareceres prévios dos Tribunais de Contas dos Estados e do Distrito Federal são relacionados a despesas previdenciárias; despesas com pessoal, considerando os demais poderes; dívida ativa; renúncias de receitas concedidas; disponibilidades de caixa; programas de governo; precatórios e sentenças judiciais; gastos com propaganda e publicidade; e abertura de créditos adicionais.

A pesquisa de Rocha (2013) apresentou análise da realização do potencial de *accountability* dos Pareceres Prévios produzidos pelo Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina (TCE/SC) relativos às contas anuais dos chefes de governos municipais. O autor concluiu que os Pareceres Prévios realizam pouco do seu potencial de *accountability*, dado que o TCE/SC não avança muito em relação a esse objetivo, pois não utiliza nem explora as possibilidades que a legislação lhe oferece e, portanto, não contribui para a materialização da *accountability*.

No mesmo sentido concluíram Nóbrega e Araújo (2019), com pesquisa que buscou examinar o potencial de *accountability* dos pareceres prévios produzidos pelo Tribunal de Contas do Estado da Paraíba, relativos às contas dos chefes de governos municipais do ano de 2010. Os resultados revelaram que o Tribunal de Contas do Estado está mais perto da expressão “prestação de contas” do que, de fato, do significado real da expressão “*accountability*”, de modo que os pareceres prévios não realizam todo o seu potencial de *accountability*, sendo explorados em totalidade apenas sob o aspecto da dimensão formal.

Já Albuquerque e Oliveira (2013), cuja pesquisa enfocou o potencial de *accountability* dos pareceres prévios produzidos pelo Tribunal de Contas do Estado do Paraná (TCE/PR) relativos às contas anuais dos prefeitos municipais no exercício financeiro de 2012, apresentaram resultados indicativos de que a Corte de Contas, ao analisar a prestação de contas do governo municipal, não exerce todo o seu potencial de *accountability*, limitando-se aos aspectos da conformidade com a legalidade, e, assim, deixa de contribuir para a materialização da *accountability*, uma vez que não adentra no aspecto substancial para atingir metas e executar políticas públicas e programas de governo.



Por fim, cita-se Pinto (2019), que estudou as principais irregularidades que motivaram a rejeição das contas anuais municipais pelo Tribunal de Contas do Estado de Tocantins, no período 2014-2018, e cujos resultados demonstraram que as principais irregularidades sinalizaram para: não recolhimento ou recolhimento a menor da contribuição previdenciária; registros contábeis incorretos sobre fatos relevantes; déficit financeiro; inscrição em restos a pagar sem disponibilidade financeira; abertura de créditos adicionais sem autorização ou autorização posterior; e déficit de execução orçamentária.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Realizou-se pesquisa qualitativa, caracterizada como exploratória e descritiva, tendo sido utilizadas fontes bibliográficas e documentais que se basearam em material elaborado por autores e em documentos institucionais mantidos em arquivos de órgãos públicos (Gil, 2017). Utilizamos a metodologia de análise de conteúdo – técnica que visa descrição de forma objetiva, sistemática e qualitativa (Gil, 2017). A população definida nesta pesquisa constituiu-se dos Relatórios de Pareceres Prévios emitidos pelo TCE-RJ sobre as Contas do Governo do Estado do Rio de Janeiro. A amostra contemplou os pareceres referentes ao período de 2013 a 2022.

Na etapa de pré-análise, foi realizado o mapeamento documental disponível na página da internet do TCE-RJ, de onde foram extraídos os relatórios dos pareceres prévios referentes ao período mencionado, tendo sido a pesquisa realizada no sítio eletrônico do Tribunal<sup>1</sup>.

Paralelamente, pesquisaram-se legislações que envolvem o tema, trabalhos correlatos e artigos sobre pareceres prévios, com a finalidade de embasar o referencial teórico, utilizando-se substancialmente a base de periódicos da Capes<sup>2</sup>.

Posteriormente à etapa de exploração do material, foi executada a análise de conteúdo buscando-se identificar: os assuntos e as frequências das reincidências dos principais achados constantes dos Pareceres Prévios do TCE-RJ sobre as Contas do Governo do Estado do Rio de Janeiro; o efeito das reincidências das recomendações e ressalvas e das irregularidades emitidas nos Pareceres Prévios; os motivos e efeitos do Parecer Prévio contrário emitido pelo TCE-RJ. Tais informações foram tabuladas em planilha eletrônica para demonstrar quais achados apareceram com maior recorrência.

1 Disponível para consulta livre no endereço: <https://www.TCE-RJ.tc.br/consulta-processo/Pesquisa/IndexServico?tipo=estado>. Acesso em: 17 ago. 2023.

2 Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php?> Acesso em: 17 ago. 2023.



## 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No Quadro 1, são apresentadas as conclusões dos pareceres prévios do TCE-RJ na análise das contas de Governo do Estado do Rio de Janeiro no período de 2013 a 2022.

**Quadro 1 – Situação dos Pareceres Prévios emitidos pelo TCE-RJ no período de 2013 a 2022 na análise das Contas do Governo do Estado do Rio de Janeiro**

Ano	Parecer prévio	Governador	Processo TCE/RJ
2022	Favorável	Claudio Bomfim de Castro e Silva	104.095-8/2023
2021	Favorável	Claudio Bomfim de Castro e Silva	101.402-2/2022
2020	Contrário	Wilson José Witzel Cláudio Bomfim de Castro e Silva	101.104-0/2021
2019	Contrário	Wilson José Witzel	101.730-3/2020
2018	Contrário	Luiz Fernando de Souza Francisco Oswaldo Neves Dornelles	101.949-1/2019
2017	Contrário	Luiz Fernando de Souza	113.304-9/2018
2016	Contrário	Luiz Fernando de Souza Francisco Oswaldo Neves Dornelles	101.576-6/2017
2015	Favorável	Luiz Fernando de Souza	102.203-6/2016
2014	Favorável	Sérgio Cabral Filho Luiz Fernando de Souza	101.885-1/2015
2013	Favorável	Sérgio Cabral Filho	105.879-8/2014

Fonte: os autores.

Nesse Quadro, é possível observar que, no período de 2013 a 2022, foram emitidos pelo TCE-RJ 5 (cinco) pareceres contrários à aprovação das contas de governo do Estado, correspondentes aos exercícios de 2016 a 2020, assim como também foram emitidos 5 (cinco) pareceres favoráveis à aprovação. Já na Tabela 1, é apresentada a quantidade dos achados de auditoria apresentados na conclusão dos pareceres prévios emitidos pelo TCE-RJ.

**Tabela 1 – Quantidades dos achados apresentados nos Pareceres Prévios das Contas do Governo do Estado do Rio de Janeiro no período de 2013 a 2022**

Categorias	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Irregularidade				4	8	14	7	4			37
Impropriedade				25	31	31	39	34			160



Categorias	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Ressalva	18	20	15						32	27	<b>112</b>
Determinação	60	66	47	54	63	68	60	51	64	69	<b>602</b>
Recomendação	1	1	4	3	5	5	1	19	3	47	<b>89</b>
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>87</b>	<b>66</b>	<b>86</b>	<b>107</b>	<b>118</b>	<b>107</b>	<b>108</b>	<b>99</b>	<b>143</b>	<b>1.000</b>

Fonte: os autores.

Vale destacar o que está previsto no artigo 20 da Lei Orgânica do TCE-RJ (Rio de Janeiro, 1990): o que fundamenta a emissão de um parecer prévio contrário são as irregularidades detectadas. Por outro lado, a simples detecção de impropriedades ou de qualquer outra falta de natureza formal leva à emissão de parecer prévio favorável com ressalvas, que podem vir acompanhadas de determinações e recomendações em razão das falhas administrativas, técnicas ou operacionais que contrariarem as melhores práticas de gestão.

Observa-se, na Tabela 1, que, por um lado, a manifestação do TCE-RJ pela rejeição das contas do Governo do Estado ocorreu nos exercícios de 2016 a 2020; e que, por outro lado, em todo o período de 2013 a 2022, o parecer prévio do TCE-RJ foi emitido com Determinações e Recomendações ao Governo do Estado do Rio de Janeiro.

Na Tabela 2, apresentam-se os temas tratados especificamente nas Irregularidades e Impropriedades constantes dos pareceres prévios contrários apresentados pelo TCE-RJ. Para essa categorização, utilizou-se a metodologia de classificação dada pela Resolução Normativa nº 02/2015 do TCE/MT.

**Tabela 2** – Quantidades por principais categorias que motivaram as irregularidades ou impropriedades na emissão de Parecer Prévio Contrário das contas do Governo do Estado do Rio de Janeiro no período de 2016 a 2020

Categorias	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Limite Constitucional/Legal	4	6	15	16	12	53
Contabilidade	8	9	10	6	10	43
Gestão Fiscal/Financeira	9	14	10	7	1	41
Planejamento/Orçamento	3	4	3	8	6	24
Regime Próprio de Previdência Social	1	4	3	6	8	22
Diversos	4	2	4	3	1	14
<b>Total Geral</b>	<b>29</b>	<b>39</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>38</b>	<b>197</b>

Fonte: os autores.



Com base na Tabela 2, é possível destacar que os principais temas constantes dos Pareceres Prévios contrários que motivaram a opinião pela rejeição das contas de governo do Estado foram referentes a: Limite Constitucional/Legal, com 53 ocorrências; registros contábeis incorretos sobre fatos relevantes, com 43 ocorrências; Gestão Fiscal/Financeira, com 41 ocorrências; e Planejamento Orçamentário, com 24 ocorrências.

Em seguida, apresenta-se, na Tabela 3, a quantidade das irregularidades e impropriedades apresentadas nos pareceres prévios contrários emitidos pelo TCE-RJ no período, sendo tipificadas em três níveis de gravidade: (A) gravíssima; (B) grave; e (C) moderada, conforme critério de categorização apresentada na Resolução Normativa nº 02/2015 do TCE/MT.

**Tabela 3 – Quantidades das Irregularidades e Impropriedades, por categorias e níveis de gravidade, apresentadas nos Pareceres Prévios Contrários às contas do Governo do Estado do Rio de Janeiro no período de 2016 a 2020**

Categorias	2016				2017				2018				2019				2020				Total Geral			
	A	B	C	$\Sigma$	A	B	C	$\Sigma$																
Limites Constitucionais e Legais	2	2		<b>4</b>	2	4		<b>6</b>	2	13		<b>15</b>	2	14		<b>16</b>	1	11		<b>12</b>	9	44	0	<b>53</b>
Contabilidade	8		<b>8</b>		8	1	<b>9</b>		10		<b>11</b>		6		<b>6</b>		9	1	<b>10</b>	0	41	2	<b>43</b>	
Gestão Fiscal / Financeira	1	2	6	<b>9</b>	3	2	9	<b>14</b>	3	3	4	<b>9</b>	2	4	1	<b>7</b>	1			<b>1</b>	10	11	20	<b>41</b>
Planejamento / Orçamento	2	1	<b>3</b>		2	2	<b>4</b>		2	1	<b>3</b>		1	1	6	<b>8</b>		1	5	<b>6</b>	1	8	15	<b>24</b>
Regime Próprio Prev. Social	1		<b>1</b>		1	3	<b>4</b>		1	2		<b>3</b>	1	4	1	<b>6</b>	1	7		<b>8</b>	3	15	4	<b>22</b>
Diversos	1	3	<b>4</b>		1	<b>1</b>			4	<b>4</b>	1		2	<b>3</b>			1	<b>1</b>	1	12	<b>14</b>			
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>29</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>39</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>9</b>	<b>45</b>	<b>7</b>	<b>29</b>	<b>10</b>	<b>46</b>	<b>3</b>	<b>28</b>	<b>7</b>	<b>38</b>	<b>24</b>	<b>120</b>	<b>53</b>	<b>197</b>

Fonte: os autores.

Nota: (A) = gravíssima; (B) = grave; e (C) = moderada; ( $\Sigma$ ) = somatório.

Nas informações constantes da Tabela 3, observa-se a distribuição de todos os três níveis de gravidade que foram identificados nos Pareceres Prévios no período de 2016 a 2022, além das categorias de irregularidades e impropriedades que mais ocorreram associadas ao nível “gravíssimo”: a gestão Fiscal e Financeira, com 10 ocorrências no período, seguida dos índices constitucionais e legais, com 9 ocorrências no período. As Tabelas 4 a 9 apresentam os temas recorrentes identificados nos pareceres prévios contrários, categorizados na forma do anexo da Resolução Normativa nº 02/2015 do TCE/MT.



**Tabela 4** – Quantidades por temas identificados na categoria Limite Constitucional/Legal que motivaram a emissão de Parecer Prévio Contrário das contas do Governo do Estado do Rio de Janeiro no período de 2016 a 2020

Temas da categoria Limite Constitucional/Legal	2016	2017	2018	2019	2020	Total Geral
Não aplicação do percentual mínimo de 25% na manutenção e desenvolvimento do ensino		1	1	1	2	5
Não aplicação do percentual mínimo de 12% pelo Estado em ações e serviços públicos de saúde	1	1	1	1		4
Não destinação de no mínimo 60% dos recursos do Fundeb na remuneração dos profissionais do magistério		1				1
Existência de montante da dívida consolidada líquida superior ao limite estabelecido em Resolução do Senado Federal	1	1	1	1	1	5
Irregularidade referente a Limite Constitucional/Legal, não contemplada na Resolução Normativa nº 17/2010 – TCE-MT	1	3	12	13	9	38
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>53</b>

Fonte: os autores.

Com relação às 38 (trinta e oito) irregularidades referentes ao descumprimento de previsão Constitucional e Legal, apontadas na Tabela 4, constata-se, junto aos Pareceres Prévios, que se referem aos gastos com Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEB, Fundo Estadual de Investimentos e Ações de Segurança Pública e Desenvolvimento Social- FISED, Fundo Estadual de Combate à Pobreza – FECP, recursos vinculados ao FECAM e ao FAPERJ, e também a gastos mínimos com educação e saúde.

**Tabela 5** – Quantidades por temas identificados na categoria Contabilidade que motivaram a emissão de Parecer Prévio Contrário das contas do Governo do Estado do Rio de Janeiro no período de 2016 a 2020

Temas da categoria Contabilidade	2016	2017	2018	2019	2020	Total Geral
Não contabilização de atos e/ou fatos contábeis relevantes que impliquem a inconsistência dos demonstrativos contábeis		1	1		1	3
Registros contábeis incorretos sobre fatos relevantes, implicando a inconsistência dos demonstrativos contábeis	8	7	9	6	8	38
Divergência entre os registros contábeis das contas de Bens Permanentes e a existência física dos bens		1				1
Existência de registro contábil intempestivo					1	1
<b>Total Geral</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>43</b>

Fonte: os autores.



Na Tabela 5, é apresentado o segundo motivo e observado outro tema de grande incidência, que se refere ao registro contábil incorreto. Esse tema teve 38 ocorrências no período, que representam um conjunto de situações que comprometeram tanto a integridade dos dados quanto a fidedignidade das demonstrações contábeis.

**Tabela 6** – Quantidades por temas identificados na categoria Gestão Fiscal/Financeira que motivaram a emissão de Parecer Prévio Contrário das contas do Governo do Estado do Rio de Janeiro no período de 2016 a 2020

Temas da categoria Gestão Fiscal/Financeira	2016	2017	2018	2019	2020	Total Geral
Contração de obrigação de despesa nos dois últimos quadrimestres do mandato sem que haja disponibilidade financeira				1		1
Ocorrência de déficit de execução orçamentária	1	1	1	2	1	6
Não redução do montante da despesa total com pessoal que excedeu o limite legal		1				1
Não recolhimento das cotas de contribuição previdenciária descontadas dos segurados		1	1	1		3
Cancelamento de restos a pagar processados sem comprovação do fato motivador			1			1
Ausência de transparência nas contas públicas, inclusive quanto à realização das audiências públicas	1	3	2	2		8
Não aplicação dos recursos destinados às ações e serviços públicos de saúde por meio de Fundo de Saúde	1	2	2			5
Não liberação ao pleno conhecimento e acompanhamento da sociedade, em tempo real, de informações pormenorizadas sobre a execução orçamentária e financeira, em meios eletrônicos		1				1
Irregularidade referente à Gestão Fiscal/Financeira não contemplada na Resolução Normativa nº 17/2010 – TCE-MT	5	6	2	2		15
<b>Total Geral</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>41</b>

Fonte: os autores.

A Tabela 6 detalha os temas afetos à Gestão Fiscal/Financeira, que foi a terceira maior causa de irregularidade no período, no qual 15 (37%) ocorrências decorreram de outras causas não contempladas nas hipóteses da Resolução Normativa nº 17/2010 – TCE-MT, das quais destacamos as seguintes: 4 casos de “Não destinação de recursos para despesas vinculadas”; 3 casos de “Não cumprimento da Meta do Resultado Nominal”; e 3 casos de “Falhas na Gestão Financeira”.

Ainda com relação à Gestão Fiscal, a Tabela 6 aponta que 6 ocorrências decorreram especialmente do tema déficit financeiro das contas públicas do Estado do Rio de Janeiro, ao que se seguiram o da não aplicação dos recursos destinados às ações e serviços públicos de saúde por meio de Fundo de Saúde, com 5 ocorrências; o da apropriação indevida pelo



Tesouro de recursos destinados ao Regime Próprio de Previdência, com 3 ocorrências; e o do não cumprimento dos ditames do artigo 42 da Lei Complementar Federal nº 101/2000 no final de mandato, com 1 ocorrência.

**Tabela 7** – Quantidades por temas identificados na categoria Planejamento/Orçamento que motivaram a emissão de Parecer Prévio Contrário das contas do Governo do Estado do Rio de Janeiro no período de 2016 a 2020

Temas da categoria Planejamento/Orçamento	2016	2017	2018	2019	2020	Total Geral
Abertura de créditos adicionais por conta de recursos inexistentes:	1	1	1	2	1	<b>6</b>
Excesso de arrecadação, superávit financeiro, anulação total ou parcial de dotações e operações de crédito						
Autorização para abertura de créditos adicionais ilimitados	1	1	1			<b>3</b>
Peças de Planejamento (PPA, LDO, LOA) elaboradas em desacordo com os preceitos constitucionais e legais	1	2	1	4	4	<b>12</b>
Irregularidade referente a Planejamento/Orçamento não contemplada na Resolução Normativa nº 17/2010 – TCE-MT				2	1	<b>3</b>
<b>Total Geral</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>24</b>

Fonte: elaborado pelos autores.

A Tabela 7 destaca o tema relacionado à elaboração de peças de Planejamento e Orçamento do Estado em desacordo com os preceitos constitucionais e legais, com 12 ocorrências; seguido do tema da ausência de demonstração de excesso de arrecadação e superávit financeiro suficiente, nas respectivas fontes de recursos, para abertura de créditos adicionais em desacordo com o disposto na Lei nº 4.320/1964, com 6 ocorrências; o da manutenção na Lei Orçamentária Anual de dispositivos que tornam ilimitados os montantes dos créditos suplementares passíveis de abertura, com 3 ocorrências.

**Tabela 8** – Quantidades por temas identificados na categoria Regime Próprio de Previdência Social que motivaram a emissão de Parecer Prévio Contrário das contas do Governo do Estado do Rio de Janeiro no período de 2016 a 2020

Temas da categoria Regime Próprio de Previdência Social	2016	2017	2018	2019	2020	Total Geral
Realização de despesas administrativas de custeio superiores ao limite legal				1	1	<b>3</b>
Ausência de avaliação atuarial anual	1					<b>1</b>
Inobservância das Normas e Procedimentos Contábeis estabelecidos nas normas previdenciárias				1	3	<b>5</b>



Temas da categoria Regime Próprio de Previdência Social	2016	2017	2018	2019	2020	Total Geral
Ineficiência na gestão dos ativos previdenciários, envolvendo a aquisição e venda dos títulos e demais ativos, a rentabilidade e o risco das aplicações	1		1	1	2	5
Irregularidade referente à Previdência não contemplada na Resolução Normativa nº 17/2010 – TCE-MT		3		1		4
<b>Total Geral</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>22</b>

Fonte: os autores.

Como apresentado na Tabela 8, o assunto de maior recorrência nos pareceres contrários à aprovação das contas do Governo do Estado afetos à categoria Regime Próprio de Previdência Social foi a inobservância de normas e procedimentos contábeis estabelecidos nas normas previdenciárias, com 9 ocorrências; seguido do tema da ineficiência da gestão de ativos previdenciários, com 5 ocorrências. Por último, dentre os temas da categoria Diversos, apresentados na Tabela 9, destacam-se as 3 ocorrências para falhas identificadas na gestão patrimonial do Estado.

**Tabela 9** – Quantidades por temas identificados na categoria Diversos que motivaram a emissão de Parecer Prévio Contrário das contas do Governo do Estado do Rio de Janeiro no período de 2016 a 2020

Temas da categoria Diversos	2016	2017	2018	2019	2020	Total Geral
Gestão Patrimonial – Ausência ou deficiência dos registros analíticos de bens de caráter permanente	1	1	1			3
Despesa a classificar – Irregularidade referente à Despesa não contemplada em classificação específica na Resolução Normativa nº 17/2010 – TCE-MT				1		1
Diversos – Descumprimento de determinações com prazo, exaradas pelo TCE				1		1
Diversos – Obstrução à atuação dos conselhos exigidos em lei			1			1
Diversos – Irregularidade referente ao assunto “Diversos” não contemplada na Resolução Normativa nº 17/2010 – TCE-MT	3	1	2	1	1	8
<b>Total Geral</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>14</b>

Fonte: os autores.

Na Tabela 10, são demonstrados os percentuais de não atendimento das Determinações apresentadas nos relatórios de Pareceres Prévios do TCE-RJ, nos quais se constata que, em média, 55% das determinações não são cumpridas pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro, sendo o maior percentual apresentado no ano de 2021, com 74%.



**Tabela 10** – Percentual de não cumprimento pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro das Determinações apresentadas pelo TCE-RJ

Ano	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	Média
Quant. de Determinações Não Cumpridas	47	17	30	34	34	31	32	32	36	32,56
% de Determinações Não Cumpridas	74%	33%	51,72%	50%	53,97%	57,41%	70,21%	48,48%	60%	55%

Fonte: percentual obtido dos Relatórios de Pareceres Prévios do TCE-RJ.

Nota: não foi possível obter o percentual referente ao exercício de 2022, uma vez que as determinações apresentadas no Parecer Prévio das Contas do Governo do Exercício de 2022 são apreciadas quando da emissão do Parecer Prévio do exercício de 2023, fato este que não ocorreu até a conclusão deste artigo.

Na Tabela 11, apresentam-se os temas recorrentes tratados nas Determinações e recomendações apresentadas nos relatórios do TCE-RJ no julgamento das Contas do Estado.

**Tabela 11** – Quantidade por categorias das Determinações e Recomendações apresentadas nos Pareceres Prévios das Contas do Governo do Estado do Rio de Janeiro no período de 2013 a 2023

Categorias	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Determinação	60	66	47	54	63	68	60	51	64	69	602
Contabilidade	16	17	7	16	18	19	11	20	17	46	187
Gestão Fiscal / Financeira	12	24	19	17	14	14	15	6	1	1	123
Limites Constitucionais / Legais	9	2	6	6	14	19	20	16	17	8	117
Planejamento / Orçamento	7	3	3	5	7	6	10	6	3	2	52
Gestão Patrimonial	2	3	2	1	1	2			19	8	38
Prestação de Contas	5	2	5	9	3	4	1	2	1	1	33
Regime Próprio de Prev. Social	3	7	3		5	3	1	1	3		26
Diversos	5	5	2		1	1	1				15
Controle Interno	1	3						2	3	9	



Categorias	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Contratos								1		1	
Despesas							1			1	
Recomendação	1	1	4	3	5	5	1	19	3	47	89
Gestão Patrimonial							4		30	34	
Contabilidade		1	1	1			9		15	27	
Gestão Fiscal / Financeira	1	1	1	1	2		5	3		14	
Planejamento / Orçamento	1			1	2	2	1			7	
Diversos		2			1	1				4	
Controle Interno								2	2		
Regime Próprio de Prev. Social					1					1	
Total Geral	61	67	51	57	68	73	61	70	67	116	691

Fonte: os autores.

Ao se analisarem as informações constantes da Tabela 11, observa-se que as principais causas de Determinações e Recomendações apresentadas pelo TCE-RJ nas contas do Governo do Estado do Rio de Janeiro foram: Contabilidade, com 214 ocorrências; Gestão Fiscal e Financeira, com 137 ocorrências; Limites Constitucionais/Legais, com 117 ocorrências; Gestão Patrimonial, com 72 ocorrências; e Gestão Orçamentária, com 59 ocorrências. Esses temas representam 87% das ocorrências no período e também se mostraram como os principais motivos de Irregularidades e Impropriedades apresentados na Tabela 2.

Conclui-se, pois, que o controle exercido pelo TCE-RJ sobre as contas públicas do governo do Estado do Rio de Janeiro, nesse ambiente administrativo de crise fiscal que levou o Estado a aderir ao Regime de Recuperação Fiscal, além dos problemas recorrentes anteriormente explicitados nos pareceres prévios, aponta para sérios problemas de gestão e governança e, por decorrência lógica, a capacidade de entrega de políticas públicas aos cidadãos estaria prejudicada.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscou-se, no presente trabalho, investigar os pareceres prévios das contas anuais do Governo do Estado do Rio de Janeiro emitidos pelo Tribunal de Contas do Estado – TCE-RJ no período de 2013 a 2022 e, como resultado, a pesquisa evidenciou que os principais achados recorrentes se coadunam com tipos de impropriedades também observadas em diversos outros trabalhos no Brasil.



Os dados do estudo demonstram que os temas mais analisados pela Corte de Contas do Rio de Janeiro nos últimos anos foram também observados em trabalhos semelhantes sobre as Contas de outros entes subnacionais, e apontam para os pilares de uma administração pública responsável, eficaz e transparente, que se evidenciam em respeito aos limites constitucional e legal do gasto público, à gestão fiscal e financeira, ao planejamento orçamentário, e à necessária evidenciação contábil dos recursos, pois essas informações são de grande importância tanto para o julgamento das contas pelo Poder Legislativo quanto para o exercício do controle social pelos cidadãos.

A contribuição deste trabalho representa um avanço em relação às pesquisas anteriores sobre a abordagem das causas de impropriedades recorrentes em Pareceres Prévios de Contas de Governo, já que é ausente esse tipo de pesquisa no âmbito do Governo do Estado do Rio de Janeiro; além disso, no campo prático, este trabalho contribui para o processo de reflexão dos administradores públicos, uma vez que ratifica as áreas de gestão que merecem constante atenção e aprimoramento, em especial para ajuste das contas públicas do Estado do Rio de Janeiro, que, devido a grave crise financeira, aderiu, em 2017, ao Regime de Recuperação Fiscal.

Por fim, como sugestão de pesquisa futura, recomenda-se a aplicação de estudo semelhante a outros entes da federação. Sugere-se, ainda, a investigação de outras variáveis na apreciação e monitoramento das contas de gestão, considerando a manifestação do órgão central de controle interno do ente e a análise da congruência entre o parecer prévio do TCE-RJ e a respectiva decisão do Poder Legislativo.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Cristhian Carla Bueno de; OLIVEIRA, Antônio Gonçalves de. A *accountability* em pareceres prévios do tribunal de contas do Estado do Paraná: possíveis consequências para o desenvolvimento local. **Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento**, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 43-57, 2013.

ARAÚJO MAIA, Valdiana de. Sistema de controle interno municipal: em busca de uma estrutura funcional mínima necessária. **Revista Controle: Doutrina e Artigos**, Fortaleza, v. 20, n. 1, p. 122-162, jan./jun. 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Presidência da República [2024]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 3 dez. 2023.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Contas do governo: transparência, controle e cidadania. **Revista do TCU**, Brasília, n.121, p. 12-19, maio/ago. 2011.



BREWER-CARÍAS, Allan R. El Estado, La administración pública y la corrupción: El carácter servicial de la administración pública y los sistemas de control como paradigmas frente a la corrupción. In: PLATA, José Guillermo Vallarta (coord.). **Paradigmas del Derecho Administrativo en el Siglo XXI**. México: Instituto de Administración Pública de Jalisco y sus Municipios, 2018. p. 25-103. Disponível em: <https://allanbrewercarias.com/wp-content/uploads/2023/07/1161.-Edo-AP-y-corrupcion.-Guadalajara-2018.pdf#page=25>. Acesso em: 5 dez. 2023.

CANNAVINA, Vando Cardoso; PARISI, Claudio. Gestão pública em entidades brasileiras: adequação dos procedimentos de controles internos às normas COSO/INTOSAI. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, v. 11, n. 3, p. 6-26, 2015.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de direito administrativo**. 28. ed. rev. ampl. atual. São Paulo: Atlas, 2015.

CONTI, José Mauricio; CARVALHO, André Castro. O controle interno na Administração Pública brasileira: qualidade do gasto público e responsabilidade fiscal. **Direito Público**, [s. l.], v. 8, n. 37, p. 201-220, 2011.

DUTRA, Tiago Alves de Gouveia Lins; CAVALCANTE, Renato Lima. Auditoria Financeira na Apreciação das Contas de Governo da República. **Revista do TCU**, Brasília, n. 121, p. 62-75, maio/ago. 2011.

FEITOSA, Anny Kariny; OLIVEIRA, Fabiana Helcias; LINS, Francisco Gennison Vales; SILVA, Thiago Avelino da. Controle na execução orçamentária municipal: principais irregularidades apuradas em municípios cearenses. **Revista Controle: Doutrinas e artigos**, Fortaleza, v. 11, n. 1, p. 189-210, jun. 2013.

FERREIRA, Diogo Ribeiro; GARCIA, Núbia de Bastos Morais. A impescindibilidade do parecer prévio no processo de prestação de contas mesmo em caso de falecimento do chefe do Poder Executivo. **Revista Controle: Doutrinas e artigos**, Fortaleza, v. 8, n. 1, p. 189-208, 2010.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LIMA, Liliane Chaves Murta. **Controle Interno na Administração Pública**: o controle público na administração como um instrumento de accountability. Monografia (Especialização em Orçamento Público) – Escola da Advocacia Geral da União, AGU. Brasília, 2012.

MELLO, Oswaldo Aranha Bandeira de. Tribunais de Contas: natureza, alcance e efeitos de suas funções. **Revista RDAI**, São Paulo, v. 5, n. 16, p. 391-407, 2021.

MENESES, Anelise Florencio de; MAPURUNGA, Patrícia Vasconcelos Rocha. Parecer prévio das contas anuais do Governador: um estudo na evidenciação pelos tribunais de contas estaduais. **Revista Controle: Doutrinas e artigos**, Fortaleza, v. 14, n. 1, p. 108-125, 2016.



MICHAELIS. **Dicionário escolar língua portuguesa**. 3. ed., São Paulo, Melhoramentos, 2008.

NÓBREGA, Mariane Bezerra; ARAÚJO, Rodrigo Leite Farias de. Accountability em pareceres prévios do Tribunal de Contas da Paraíba: um estudo empírico com base nos municípios de Campina Grande e João Pessoa-PB. **HOLOS**, Natal, v. 5, p. 1-14, 2019.

OLIVEIRA, Rafael Carvalho Rezende. **Curso de Direito Administrativo**. 11. ed. São Paulo: Método, 2023.

PINTO, Rogério César de Almeida. **Análise das principais irregularidades que motivaram a rejeição das contas anuais pelo Tribunal de Contas do Estado de Tocantins (TCE-TO), no período 2014-2018**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Contábeis). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

REIS, Jair Teixeira dos. Controle externo da Administração Pública na Constituição Federal de 1988. **Revista de Direito da Faculdade Guanambi**, Bahia, v. 4, n. 2, p. 199-212, 2017.

RIO DE JANEIRO. Tribunal de Contas do Estado. **Relatório Contas de Governo do Estado do Rio de Janeiro – Exercício 2022**. Coordenadoria Setorial de Contas de Governo Estadual - CSC-ESTADUAL, p. 1-68, 2023. Disponível em: <https://www.tcerj.tc.br/consulta-processo/VisualizarPDF/VisualizarPDF?url=documento/processo/104095/8/2023/documento/160>. Acesso em: 8 dez. 2023.

ROCHA, Arlindo Carvalho. A realização da *accountability* em pareceres prévios do Tribunal de Contas de Santa Catarina. **Revista Adm. Pública**, Fundação Getúlio Vargas, v. 47, n .4, p. 901-25, ago. 2013.

ROCHA, Carlos Alexandre Amorim. **O modelo de controle externo exercido pelos tribunais de contas e as proposições legislativas sobre o tema**. Brasília: Senado Federal, 2002. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/156/41.pdf?sequence=4&isAllow ed=y>. Acesso em: 4 dez. 2023.

SANTOS, Lyndon Jhonson Soares dos; LIBONATY, Jeronymo José; SANTOS, Joebson Maurilio Alves dos; VIEIRA, Amanda Aires; FILHO, João Eudes Bezerra. Fatores que Influenciam a Probabilidade de Rejeição das Contas de Governo dos Municípios Pernambucanos. **Contabilidade, Gestão e Governança**, Brasília, v. 26, n. 1, p. 121-152, 2023.

SILVA, Gecilda Esteves; SAUERBRONN, Fernanda Filgueiras; SAUERBRONN, João Felipe Rammelt. **Accountability e governança pública**: uma análise dos pareceres prévios das contas de gestão distrital e estaduais pelos Tribunais de Contas no Brasil. Rio de Janeiro. Relatório final. Rio de Janeiro: Escola de Contas e Gestão do TCE/RJ, 2016.

SILVA, Ted Jefferson Pereira da; SOBREIRA, Monica Cristina; MORAES, Melissa Christina Corrêa de; SANTOS, Waldir Jorge Ladeira dos. Irregularidades financeiras dos pareceres prévios do município do Rio de Janeiro à luz da teoria institucional. **Revista de Gestão e Secretariado**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 2461-2484, 2023.



SILVA, Vitor Alvaro da Luz; SILVA, Cleia Maria da; PENHA, Roberto Silva da. **Posicionamento do Tribunal de Contas do Rio de Janeiro nos pareceres quanto ao limite da despesa com pessoal.** Congresso Nacional de Administração e Contabilidade-AdCont. 9. Rio de Janeiro: AdCont, 2018.

SOBRAL, Bruno Leonardo Barth. A crise no estado do Rio de Janeiro entendida não apenas como uma questão financeira. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, n. 31, p. 34-63, dez. 2017.

TUMA, Eduardo; SILVA FILHO, João Antônio da; LIZARDO, Philippe Soares. Tribunais de Contas do Brasil: democracia e o controle externo da administração pública. **Revista Controle: Doutrina e Artigos**, Fortaleza, v. 20, n. 2, p. 15-46, jul./dez. 2022.

---

Os conceitos e interpretações emitidos nos trabalhos assinados são de exclusiva responsabilidade de seus autores.





# MODELO ECONOMÉTRICO COMO POSSIBILIDADE DE APERFEIÇOAMENTO DOS LIMITES DE PREÇOS EM LICITAÇÕES

## UMA ANÁLISE SOBRE O VALOR PREVIAMENTE ESTIMADO MEDIANTE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA

*Econometric model as a possibility for improving bid caps in Brazilian tendering  
An analysis of the pre-tender estimate using multiple linear regression*

### **Regis Signor**

Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e perito criminal federal da Polícia Federal em Florianópolis.

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/9917001828275124>

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-5813-7128>

**E-mail:** regis.rs@pf.gov.br

### **João Cláudio Nabas**

Mestre em Economia pela Universidade de Brasília (UNB) e perito criminal federal da Polícia Federal em Vilhena.

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/7998984202067014>

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-9412-364X>

**E-mail:** nabas.jcn@pf.gov.br

### **Vitor Gomes Figueiredo**

Mestre em Economia pela Universidade de Brasília (UNB) e perito criminal federal da Polícia Federal em Brasília.

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/8769287887710983>

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-9035-4579>

**E-mail:** vitor.vgf@pf.gov.br



### Igor Oliveira Gameleiro

Graduado em Engenharia Eletrônica e de Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e perito criminal federal da Polícia Federal em Brasília.

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/1466316575457385>

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-1790-1262>

**E-mail:** gameleiro.iog@pf.gov.br

### Rafaela Costa da Fonte

Graduada em Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e perita criminal federal da Polícia Federal em Brasília.

**Lattes:** <https://lattes.cnpq.br/1950783394004672>

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-8212-4311>

**E-mail:** rafaela.rcf@pf.gov.br

## RESUMO

A legislação brasileira determina que as compras públicas sejam prioritariamente realizadas mediante licitações, e a Lei nº 14.133/2021 estabelece que os preços de bens e serviços em geral sejam limitados à mediana de contratos anteriores. Por desconsiderar princípios econômicos básicos, esse limite gera valores inadequados, frequentemente sub ou superestimados. Assim, este artigo se vale de um estudo de caso para investigar a possibilidade de aperfeiçoamento desse limite por meio de um modelo econométrico que considere as influências do tipo de aquisição, da economia de escala e de eventuais atualizações de preços, conforme definido em lei. O artigo conclui que tal modelo é adequado e defende que sua implementação contribuiria para que a Administração alcançasse a melhor relação custo-benefício em suas licitações, favorecendo a implementação das políticas públicas no Brasil.

**Palavras-chave:** licitações; compras públicas; Lei 14.133/2021; econometria; limites de preços.

## ABSTRACT

*Brazilian legislation establishes that public purchases are primarily carried out through tendering, and Law 14,133/2021 establishes that the bids for general goods and services are capped by the median prices of previous contracts. This cap generates inadequate values, often underestimated or overestimated, by neglecting basic economic principles. Therefore, this article uses a case study to investigate the possibility of improving this limit through an econometric model that considers the influences of the type of acquisition, economy of scale and possible price updates, as defined by law. The article concludes that such a model is appropriate and advocates that this refinement would contribute to public tendering resulting in better value for money for the Administration, favouring the implementation of public policies in Brazil.*

**Keywords:** tendering; public purchases; Law 14.133/2021; econometrics; price cap.



## 1. INTRODUÇÃO

A transparência e a imparcialidade são princípios basilares de governos democráticos e, por isso, as compras públicas são feitas prioritariamente por processos licitatórios que informem a intenção da administração à sociedade e abram a possibilidade de fornecimento ao maior número possível de interessados. Trata-se de um mercado considerável: dados da Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) apontam que o consumo de seus países-membros por meio de contratações públicas corresponde a até 13% de seus Produtos Internos Brutos por intermédio de licitações (OECD, 2020), estimando-se que a maior parte desses valores seja contratada mediante processos licitatórios. Esse volume de recursos confere natural protagonismo às licitações nas economias nacionais, especialmente de países em desenvolvimento, que as usam para a promoção do progresso econômico-social (Kashap, 2004).

Como a economicidade também é basilar para a administração, as compras públicas usualmente observam limites de preços. No Brasil, esses limites têm marcos bem definidos após a promulgação da Lei nº 14.133/2021, já amplamente conhecida como a Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos (NLLCA). Por sua importância para o presente trabalho, o artigo 23 é parcialmente transcrito:

Art. 23. O valor previamente estimado da contratação deverá ser **compatível com os valores praticados pelo mercado**, considerados os preços constantes de bancos de dados públicos e as quantidades a serem contratadas, observadas **a potencial economia de escala** e as peculiaridades do local de execução do objeto.

§ 1º No processo licitatório para aquisição de bens e contratação de serviços em geral, conforme regulamento, o valor estimado será definido com base no melhor preço aferido por meio da utilização dos seguintes parâmetros, adotados de forma combinada ou não:

I – composição de custos unitários **menores ou iguais à mediana do item correspondente** no painel para consulta de preços ou no banco de preços em saúde disponíveis no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP);

II – contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, inclusive mediante sistema de registro de preços, **observado o índice de atualização de preços correspondente**; (Brasil, 2021, grifos próprios)

Apesar de determinar (i) a compatibilidade com os valores de mercado; (ii) a consideração das quantidades a serem contratadas (potencial economia de escala); e (iii) a eventual atualização de preços; o artigo 23 não define mecanismos adequados para tanto. A lei é clara, porém, ao enfatizar o uso da mediana de licitações anteriores disponível em sistema automatizado (§ 1º, I) para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral. Isso impõe uma limitação que, se adotada isoladamente, tende a enrijecer os preços em virtude da dependência temporal



(Fiuza; Medeiros, 2013); e congelá-los em valores inexequíveis, levando à chamada maldição do vencedor (Signor *et al.*, 2022). Apesar de a limitação de preços poder invocar argumentos relacionados à contenção inflacionária (pelo volume das licitações), é preciso reconhecer que a manutenção de valores artificialmente baixos costuma produzir maus resultados (Barrionuevo, 2015). Por esses motivos, o critério dos preços medianos precisa evoluir e considerar aspectos econômicos fundamentais.

Assim, este artigo visa demonstrar que a determinação do Valor Previamente Estimado (VPE) pela mediana de licitações anteriores não incorpora as variáveis previstas no artigo 23 da Lei nº 14.133/2021, e se vale de um estudo de caso para investigar a possibilidade de fixação do PTE por um modelo econométrico básico que efetivamente considere fatores relacionados ao mercado, à economia de escala e à eventual atualização de preços. Espera-se que tal modelo aproxime os VPEs de um equilíbrio que assegure não apenas o menor preço, mas, maximizando a eficiência das licitações, alcance a melhor relação custo-benefício para as compras públicas, gerando evidentes benefícios à sociedade brasileira.

## 2. AS LICITAÇÕES E SEUS FUNDAMENTOS AO LONGO DO TEMPO

Registrados desde o século V a.C., os mais variados tipos de licitações têm sido utilizados ao longo da história por particulares e governos para comprar e vender materiais, serviços, opções e bens de toda a sorte (Milgrom; Weber, 1982). Especificamente em relação às compras governamentais, as licitações são largamente usadas em razão da necessidade de transparência e impessoalidade. Se, em anos passados, o princípio da economicidade levava as licitações a buscarem o menor preço possível, hodiernamente o entendimento é que as compras públicas devem buscar o melhor custo-benefício (UN, 2020; OECD, 2021). Esse entendimento encontra respaldo na Lei nº 14.133/2021, que incorpora princípios voltados para a governança e para a obtenção de resultados (Almeida, 2022) e explicita que o processo licitatório objetiva “assegurar a seleção da proposta apta a gerar o resultado de contratação mais vantajoso para a Administração Pública” (art. 11, I).

Essa mudança de mentalidade se deu porque, apesar de parecer contraintuitivo, a busca do menor preço pode gerar prejuízos à Administração. Se os malefícios dos sobrepreços não requerem discussão, os subpreços podem levar a licitações fracassadas ou desertas (quando os fornecedores evitam apresentar propostas para evitar a chamada maldição do vencedor), além de outros problemas possíveis (Milgrom, 1989). Queiroz (2018) apresentou estudo de caso em que até 33% das licitações de um órgão público eram fracassadas ou desertas. Segundo o pesquisador, valores de referência inexequíveis ou não atrativos, desconexos aos valores praticados pelo mercado, são em parte responsáveis pela ineficiência das licitações, o que compromete a qualidade da prestação dos serviços públicos.

Essa ineficiência ocorre porque as licitações brasileiras têm, como características marcantes, o longo prazo de duração e o alto custo administrativo. Não é de todo incomum que o processo, que se inicia no momento em que se identifica a necessidade de aquisição e só termina com a entrega do bem, dure anos (Fiuza, 2013). Os prazos exigidos para preparação (provocação, aprovação, edital), publicação, entrega das propostas, impugnação e recursos podem se



estender indefinidamente em caso de judicialização. E como todo esse processo deve ser acompanhado por servidores públicos remunerados, não é de se admirar que licitar custe caro. O Instituto de Negócios Públicos (2018) concluiu que um processo licitatório custa mais de dezesseis mil reais. Em dado ainda mais preocupante, o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) (Brasil, 2007) apontou que os custos administrativos de uma licitação podem chegar a 73% do valor da compra. Em resumo, então, licitações desertas ou fracassadas prejudicam a sociedade de forma financeira e funcional/operacional, em razão dos recursos gastos na burocracia e do atraso na disponibilidade do bem ou serviço esperado.

A detecção e o saneamento desses problemas poderiam ser feitos por servidores capacitados. A OECD recomenda que os governos deem condições aos servidores para que eles continuamente alcancem a melhor relação custo-benefício: (i) provendo capacitação e todas as condições necessárias; (ii) fortalecendo as carreiras e evitando eventuais ingerências políticas; e (iii) promovendo abordagens colaborativas com universidades e outros centros de excelência para integrar teoria e prática (OECD, 2021). Entretanto, a própria OECD reconhece que isso raramente é feito. No Brasil, a Lei nº 14.133/2021 buscou contornar a deficiência de formação dos responsáveis pelas licitações estabelecendo mecanismos automatizados de definição do valor estimado para a contratação. Nesse sentido, merece especial destaque o painel para consulta de preços – Painel de Preços (Fiuza; Medeiros, 2013; Queiroz, 2018; Signor *et al.*, 2022).

O Painel de Preços é uma ferramenta desenvolvida pelo governo federal para racionalizar o gasto público, reduzir o tempo de contratação e, mediante dados confiáveis e transparentes, apoiar os gestores públicos em pesquisas de mercado, análise e comparação de preços de referência (Brasil, 2018). O painel fornece informações sobre quantidades, preços unitários e outros dados de interesse de cada contratação para os doze meses anteriores à data da consulta. De grande importância do ponto de vista prático, o painel apresenta a mediana dos preços anteriores, o que servirá de limite para as contratações futuras. Porém, apesar de sua importância e praticidade, a mediana do Painel de Preços apresenta deficiências e por isso carece de ajustes para evitar que contratações de bens, mercadorias e serviços sejam negativamente impactadas (Fiuza; Medeiros, 2013; Queiroz, 2018; Druck *et al.*, 2018; Signor *et al.*, 2022).

O aspecto positivo desse problema é que a própria Lei nº 14.133/2021 aponta quais são as melhorias necessárias nos mecanismos de estimativa de preços. O artigo 23 destaca (i) a compatibilização com os valores praticados pelo mercado; (ii) a potencial economia de escala; e (iii) a necessidade de atualização de preços. Uma proposta de implementação desses refinamentos será explicitada adiante, sem que se pretenda esgotar o assunto, que pode ser aprofundado mediante consulta à bibliografia apresentada.

### 3. MODELO ECONOMÉTRICO

Modelos econométricos constituem ferramentas essenciais em diversas áreas da economia, desde previsões macroeconômicas até análises de políticas públicas, como programas de assistência social, subsídios agrícolas ou políticas de educação, fornecendo evidências empíricas sobre sua eficácia e possíveis efeitos colaterais. (Vartanian; Cia; Silva, 2013; Hill;



Griffiths; Lim, 2018). Além disso, por sua grande plasticidade, esses modelos podem ser usados em aplicações tão variadas quanto (i) estudos de demanda (estimativas de elasticidade-preço); (ii) análise de séries temporais (tendências futuras, sazonalidade e ciclidade); (iii) estimação de relações causais; (iv) análise de dados longitudinais; e (v) modelagem de dados de painel (combinando informações de diferentes unidades individuais ao longo do tempo) (Wooldridge, 2015; Hill; Griffiths; Lim, 2018).

De forma resumida, modelos econôméticos podem ser utilizados para explicar (ou prever) uma variável dependente a partir de uma ou mais variáveis independentes. Neste caso, os preços de bens e serviços em geral licitados no Brasil são variáveis que dependem de outros fatores, externos, independentes, que os formam. Como exemplo, o preço da gasolina na bomba depende primordialmente da cotação do petróleo, dos custos de refino, da distância de transporte na distribuição, dos custos e do lucro do revendedor. Como cada uma dessas variáveis independentes tende a ser atrelada a outras (e assim sucessivamente), sua consideração não pode ser feita sob uma ótica determinística, mas probabilística. Além disso, nem todas as variáveis formadoras do preço estarão consideradas no modelo. Assim, o reconhecimento da impossibilidade prática de descrição acurada dos fenômenos econômicos leva alguns autores a adotarem a descrição “pseudomodelos” para essas tentativas de explicação (Baltagi, 2011; Hansen, 2022). Neste artigo, a nomenclatura “modelo” é adotada por simplicidade.

A construção dos modelos econôméticos pode ser feita mediante diferentes estratégias cujo detalhamento extrapola o escopo do presente artigo, mas pode ser encontrado na bibliografia específica (Baltagi, 2011; Harrell Jr., 2015). As diferentes estratégias possíveis, porém, comungam de uma mesma base: utilizam inferência estatística para combinar a teoria econômica com observações da realidade (Haavelmo, 1944). Para tanto, aqui se utiliza regressão linear múltipla para construir um modelo econômético básico, como o descrito pela Equação 1.

$$\hat{y} = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_kx_k + \varepsilon \quad [\text{Eq. 1}]$$

onde:

- $\hat{y}$  → variável dependente;
- $b_n$  → coeficientes a serem calculados;
- $x_n$  → variáveis independentes;
- $\varepsilon$  → erro.

Conforme já adiantado, os preços serão dependentes de numerosas variáveis (Pindyck; Rubinfeld, 2013), algumas de conhecimento público e abrangência geral, como o desempenho da economia e a eventual demanda de um bem; outras particulares à transação em pauta, como o local e a quantidade de fornecimento; e outras ainda individuais para cada potencial fornecedor, como seus custos e estratégias de curto, médio e longo prazos. Até mesmo a agressividade do responsável pela cotação e outros aspectos subjetivos são variáveis influentes nos preços.



Em face da impossibilidade de consideração de todos os fatores influentes, poder-se-ia concluir pela impossibilidade de modelar a formação dos preços. Entretanto, isso não deve ser visto como um problema intransponível, já que se pode considerar uma boa prática a adoção de modelos simples e parcimoniosos, uma vez que o pesquisador não chegará à verdade pela elaboração excessiva (Box, 1976). Nesse sentido, defende-se que um modelo prático deve ser corretamente especificado e considerar o dilema viés-variância para que, ainda que não apresente sempre o melhor ajuste aos dados, tenha melhor desempenho que a mediana na maioria dos casos. Um modelo geral, construído de acordo com a teoria econômica, pode ser automatizado e defensável tanto do ponto de vista técnico quanto do jurídico.

Assim, para o problema aqui abordado, considerando que os valores constantes no Painel de Preços já englobam as variáveis formadoras de preços nos respectivos mercados geográficos, uma solução possível (e aqui sugerida) é que os VPEs de licitações de bens e serviços em geral sejam definidos não mais pela mediana de contratações anteriores, mas por um modelo econométrico que considere, no mínimo, as variáveis definidas pela nova lei de licitações e contratos.

Para atingir esse objetivo, o artigo desenvolve uma investigação empírica a partir do estudo de caso de um produto comum (no caso, papel A4), cujos preços pretéritos foram coletados diretamente do Painel de Preços. O tratamento dos dados envolve o seu saneamento inicial e a posterior construção de um modelo econométrico básico, utilizando-se regressão linear múltipla. A forma funcional provável do modelo é aquela da Equação 1, e seus pressupostos e adequação foram testados mediante os testes estatísticos usuais, conforme se verá adiante.

### 3.1 Compatibilidade com o mercado

A primeira determinação do artigo 23 da Lei nº 14.133/2021 é que o VPE deve ser compatível com os valores praticados pelo mercado. Como o Painel de Preços separa os dados por unidades federativas (podendo-se agrupar estados vizinhos ou mesmo regiões, se adequado), entende-se que as especificidades do mercado geográfico já sejam consideradas. Resta necessário, porém, considerar a influência que o próprio processo licitatório exerce nos preços se comparado a transações diretas, o que, na prática, equivale a separar o mercado entre o público e o privado.

Assim, entende-se que o VPE deve ser refinado para refletir os preços praticados em ambiente de licitação ou de compra direta. Isso porque, se a licitação é a regra para as compras do setor público, não se pode olvidar os casos em que a legislação admite sua dispensa. Essa prática é mais usual para aquisições de pequeno valor, em que os já discutidos custos do processo licitatório seriam eventualmente maiores que os recursos efetivamente empregados na compra, ou em casos em que não se possa aguardar a tramitação do processo. Apesar dos benefícios dessa forma de aquisição, há um ponto negativo a ser considerado: independentemente da justificativa para a dispensa da licitação, intui-se que a falta de competição entre os fornecedores tende a aumentar os preços praticados (naturalmente, devem-se considerar os casos em que condições específicas do mercado possam levar à situação inversa).



Utilizando-se o Painel de Preços e tomando-se como exemplo o preço do papel A4 na região Sul (embalagens de 500 folhas), observam-se 43 aquisições no ano 2020 com preço unitário variando entre R\$ 11,85 e R\$ 126,88, conforme mostra a Tabela 1. Destaca-se que o ano de 2020 foi adotado como base por conter os dados mais antigos recuperados pelos autores em consultas pretéritas, e que a consideração do período de doze meses objetiva reproduzir os dados que os responsáveis por licitações têm à disposição em consultas rotineiras.

**Tabela 1** – Preços unitários (R\$) de papel A4 na região Sul (Código CATMAT 461889)

Dado	Data	Tipo	Quant.	Preço unit.	Dado	Data	Tipo	Quant.	Preço unit.
1	16/01/20	Pregão	4.073	17,00	23	25/08/20	Pregão	1.700	12,79
2	06/02/20	Pregão	5.600	14,70	24	14/09/20	Dispensa	88	17,00
3	10/02/20	Dispensa	350	14,97	25	22/09/20	Pregão	4.000	12,89
4	12/02/20	Dispensa	120	15,83	26	24/09/20	Pregão	4.050	11,85
5	28/02/20	Pregão	200	16,33	27	24/09/20	Pregão	1.350	11,85
6	20/03/20	Dispensa	150	17,90	28	06/10/20	Pregão	5.400	15,89
7	02/04/20	Dispensa	120	14,00	29	06/10/20	Pregão	600	16,31
8	02/04/20	Dispensa	1.000	14,98	30	16/10/20	Pregão	300	13,66
9	07/04/20	Dispensa	100	18,13	31	29/10/20	Pregão	7.000	12,00
10	14/04/20	Pregão	2.730	13,58	32	29/10/20	Pregão	900	12,37
11	27/04/20	Pregão	2.030	14,14	33	29/10/20	Pregão	300	15,00
12	15/05/20	Pregão	1.200	14,50	34	04/11/20	Pregão	3.000	13,45
13	27/05/20	Dispensa	103	16,99	35	09/11/20	Pregão	8.100	12,40
14	28/05/20	Pregão	8.000	126,88	36	12/11/20	Pregão	37.379	11,95
15	01/06/20	Pregão	400	17,50	37	12/11/20	Pregão	5.621	13,07
16	19/06/20	Pregão	366	13,39	38	24/11/20	Pregão	34.317	12,20
17	24/06/20	Pregão	4.760	12,82	39	24/11/20	Pregão	2.543	12,65
18	25/06/20	Dispensa	300	14,67	40	24/11/20	Pregão	1.200	12,74
19	13/07/20	Pregão	7.650	12,01	41	24/11/20	Pregão	5.500	13,22
20	13/07/20	Pregão	3.660	14,28	42	14/12/20	Pregão	4.500	12,67
21	16/07/20	Pregão	3.234	12,52	43	14/12/20	Pregão	1.500	12,97
22	17/08/20	Pregão	500	19,88					

Fonte: os autores a partir de dados coletados no Painel de Preços.

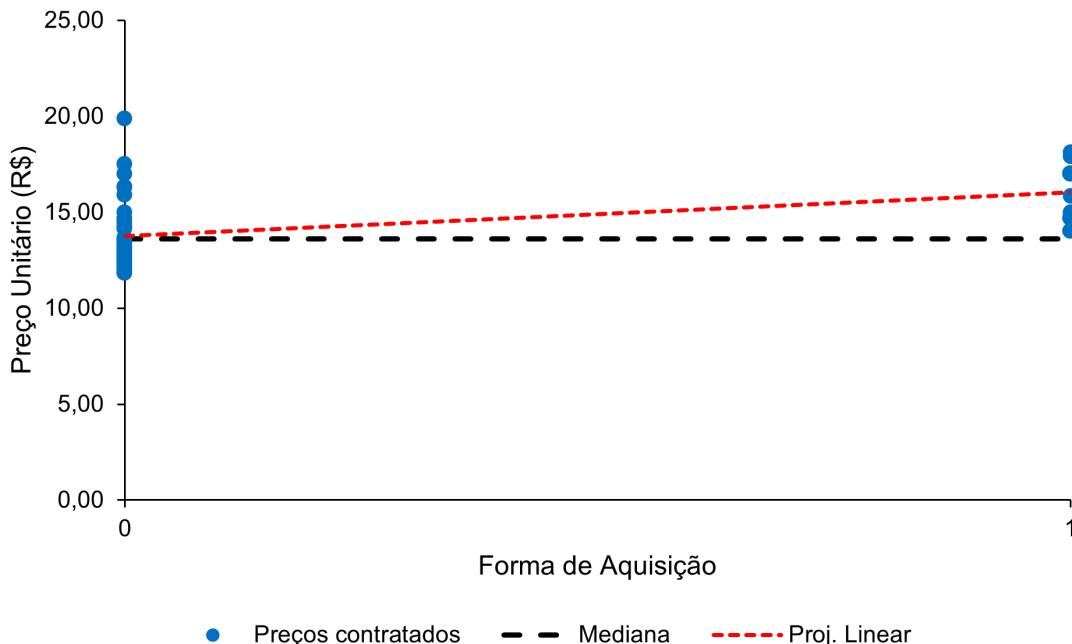
O primeiro tratamento dos dados consiste em seu saneamento. O maior valor (R\$ 126,88) foi considerado espúrio (Tukey, 1977) e será desconsiderado nas análises subsequentes. A estatística descritiva dos dados válidos é mostrada na Tabela 2.

**Tabela 2** – Estatística descritiva dos preços analisados

Indicador	Valor
N	42
Preço mínimo	11,85
Q1	12,69
Preço mediano	13,62
Q3	15,62
Máximo	19,88

Fonte: os autores.

Retomando-se a questão da compatibilidade de valores com o mercado, observa-se que, separando-se os preços da Tabela 1 entre as diferentes formas de aquisição, sua mediana (R\$ 13,62) tende a ser maior que os valores das licitações e menor que os das dispensas (representadas na Figura 1 pelos valores 0 e 1 respectivamente). Assim, defende-se que o VPE considere um fator que separe as compras governamentais entre aquelas realizadas mediante licitação ou sua dispensa, a exemplo da projeção linear representada na Figura 1.

**Figura 1** – Variação do preço do papel A4 na região Sul em função da forma de aquisição

Fonte: os autores.



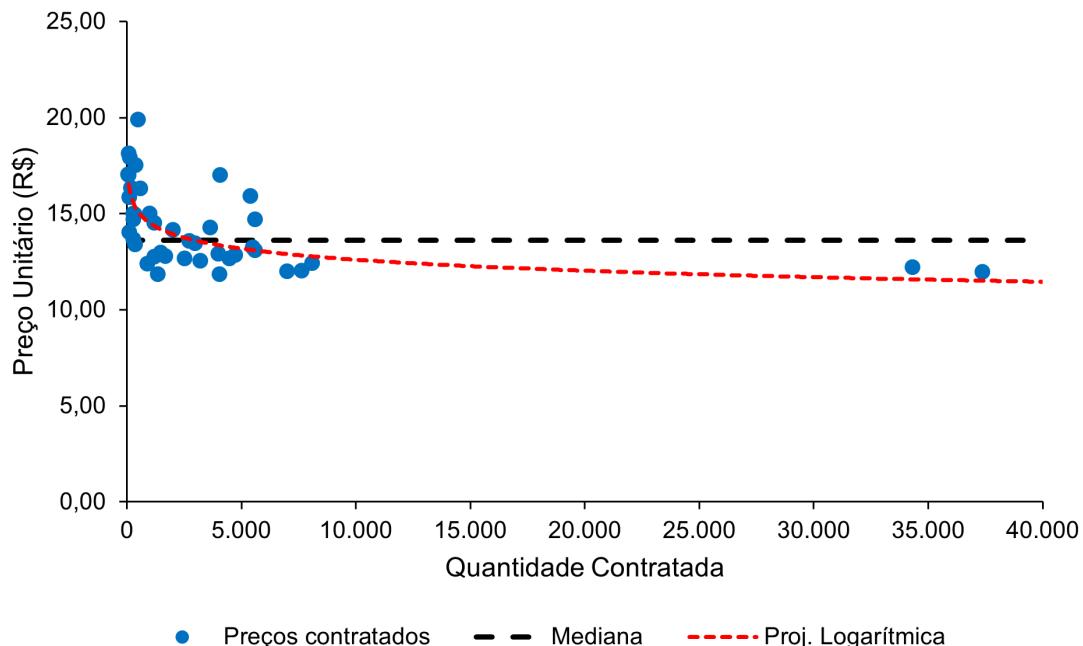
### 3.2 Economia de escala

A relação inversa entre o preço unitário de um produto e a quantidade negociada é amplamente reconhecida (Pindyck; Rubinfeld, 2013), e a ideia costumeiramente associada à economia de escala é a redução dos preços ofertados aos órgãos públicos. Como exemplo, Silva Filho; Lima; Maciel (2010) demonstraram que os preços praticados podem ser significativamente inferiores à mediana quando as quantidades aumentam. Por outro lado, é necessário antever que, quando precisar adquirir pequenas quantidades de determinado produto, a administração poderá experimentar licitações desertas por não encontrar interessados em fornecê-lo pelo preço mediano.

Ainda que esse problema seja mitigado pelo artigo 75 da Lei nº 14.133/2021, que admite a possibilidade de dispensa de nova licitação quando não surgirem licitantes interessados (desde que mantidas as condições do edital original), entende-se que essa alternativa deva ser evitada porque, como já se viu, a licitação deserta já consumiu tempo e recursos públicos. Assim, entende-se que os VPEs de novas licitações devam considerar as quantidades licitadas tanto para reduzir os preços quanto para aumentá-los, caso necessário.

A Figura 2 ilustra que a mediana das observações tende a ser inferior ao preço contratado para pequenas quantidades e a ser antieconômica quando as quantidades aumentam. A Figura 2 também sugere uma projeção logarítmica em que o VPE tende assintoticamente para um valor mínimo que representa o limite exequível. Entende-se que, se o VPE considerar a influência da quantidade nos preços, o risco de licitações desertas será reduzido, e a economia de escala será alcançada para pequenas e grandes quantidades, respectivamente.

**Figura 2 – Variação do preço do papel A4 na região Sul em função da quantidade contratada**



Fonte: os autores.



### 3.3 Atualização de preços

Eventuais variações associadas à inflação, choques de demanda e outros eventos econômicos devem ser considerados por meio de mecanismos de atualização de preços das compras governamentais. Tal necessidade fica evidente se considerados dois eventos recentes: a pandemia de covid-19 e a guerra na Ucrânia. No mundo inteiro, a pandemia levou os produtos médicos e hospitalares a uma vigorosa alta na procura (Ranney; Griffeth; Jha, 2020), o que provocou consequente disparada de preços. No Brasil não foi diferente, e produtos associados à pandemia chegaram a experimentar aumentos trimestrais de mais de 1.000% (Servo et al., 2020; Fröhlich; Araújo; Schwartz, 2020). O conflito na Ucrânia provocou uma disparada global nos preços dos combustíveis, com óbvios reflexos nas economias e nos preços das compras governamentais mundo afora (*International Monetary Fund and World Bank*, 2022).

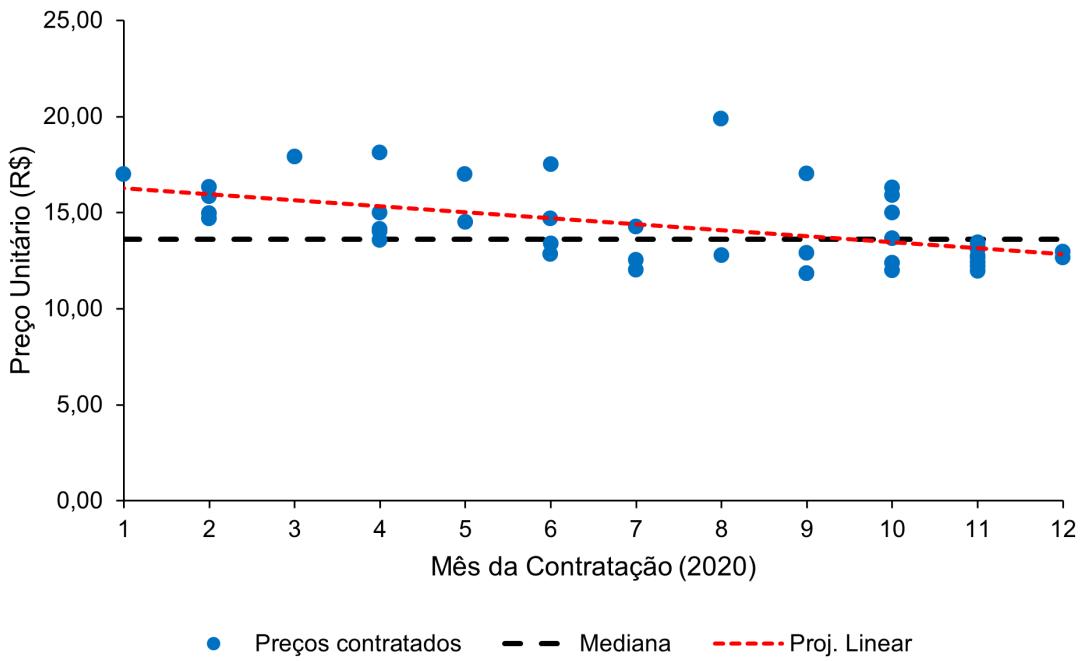
Nesse ambiente de extrema necessidade, era de se esperar que os responsáveis por licitar esses produtos tivessem enfrentado dificuldades. No caso dos combustíveis, seu impacto sobre a cadeia produtiva e de distribuição inflacionou os preços do dia para a noite. Na pandemia, empresários e políticos tiveram a oportunidade de se aproveitar da tragédia global para cometer crimes de corrupção e contra a economia popular, pressionando artificialmente os já elevados preços (Kohler; Wright, 2020; OECD, 2020).

Nessa situação, as comissões de licitação que precisavam adquirir produtos hospitalares tão rapidamente quanto possível, ou mesmo adquirir produtos básicos fortemente atrelados ao preço do petróleo, a rigor não poderiam adotar VPEs maiores que a mediana dos preços pré-pandemia ou pré-guerra. Individualmente, a decisão mais racional para esses servidores seria atrelar-se à letra fria da lei, o que engessaria a máquina pública, que poderia experimentar um “apagão das canetas” (Sundfeld; Marques Neto, 2013; Mundim, 2020).

Por outro lado, a atualização de preços também deve funcionar no sentido inverso: no exemplo da pandemia, uma vez superada a pior fase, observou-se o reequilíbrio da relação entre oferta e demanda e, por consequência, uma gradual redução dos preços dos produtos relacionados. Naturalmente, essa tendência de queda também pode acontecer para outros produtos pelos mais diversos motivos – a Figura 3 mostra que o preço do papel A4 reduziu durante o início e o final de 2020, independentemente do estabelecimento de um claro motivo para tanto. Nesse caso, a utilização da mediana tende a favorecer sobrepreços em contratações de papel A4 na região Sul no início de 2021. Essas situações evidenciam o acerto da Lei nº 14.133/2021 ao prever a atualização de preços, mas, para isso o VPE deve considerar um fator que permita essa prática. Aqui cabe observar que esse fator pode ser extrapolado para que o VPE avance a tendência dos meses anteriores até a data prevista para a contratação, minimizando a possibilidade de sub e de sobrepreços.



**Figura 3 – Variação do preço do papel A4 na região Sul em função do mês da contratação em 2020**



Fonte: os autores.

#### 4. METODOLOGIA POSSÍVEL

Conforme já antecipado, entende-se que o mecanismo proposto pela Lei nº 14.133/2021 para definir o VPE de licitações de bens e serviços em geral deve ser refinado. Buscando contribuir para o processo, sugere-se que o critério da mediana seja substituído por outro que considere as condições de mercado, a economia de escala e a atualização de preços previstos pela mesma lei.

Existem diversas maneiras possíveis de construção desse mecanismo, e o presente artigo não se destina a discuti-las ou a defender um método como definitivo. Por exemplo, dentre as numerosas alternativas, despontam atualmente as ferramentas de inteligência artificial, que não são aqui aplicadas por requererem o uso massivo de dados que estavam indisponíveis aos autores no momento de realização da pesquisa e pela possibilidade de críticas como a extrapolação da intenção dos legisladores e da sua característica de “caixa-preta”, como esclarecem Love *et al.* (2023). De qualquer forma, a definição dessa solução (qualquer que seja ela) exigirá acesso a todos os dados do Painel de Preços para que se estabeleça a melhor estratégia (como métodos não paramétricos, redes neurais ou regressão linear múltipla com suas numerosas possibilidades de transformação), e para que se efetuem testes extensivos que apontem a melhor solução geral ou individualizada.

Assim, este artigo procura apenas demonstrar que a sociedade alcançará melhor relação custo-benefício se o VPE não se limitar à mediana de licitações anteriores, mas for definido em função dos fatores estabelecidos pelos legisladores, conforme anteriormente descrito.



Para isso, demonstra que, mesmo o modelo econométrico básico a ser apresentado na seção seguinte, já possibilita o pleno atendimento dos ditames legais e a melhora sensível na acurácia do VPE. Por isso, considerando a facilidade de implantação, de explicação e de utilização, sugere que tal modelo pode ser aplicado no lugar da mediana, sem prejuízo de soluções mais arrojadas que venham a ser desenvolvidas.

## 5. EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Para exemplificar a metodologia proposta, construiu-se o modelo apresentado pela Equação 2.

$$\widehat{VPE} = b_0 + b_1 \cdot FA + b_2 \cdot \ln(Q) + b_3 \cdot D + e \quad [\text{Eq. 2}]$$

onde:

- $\widehat{VPE}$  → Valor Previamente Estimado médio da contratação (variável dependente);
- $b_n$  → coeficientes a serem calculados;
- FA → forma de aquisição (variável independente dicotômica: 0 para licitação e 1 para dispensa);
- $\ln(Q)$  → logaritmo neperiano da quantidade licitada (variável independente contínua);
- D → data da proposta (variável independente contínua, incrementada mensalmente a partir de determinada data-base);
- e → erro.

Esse modelo foi testado buscando-se prever os preços do papel A4 na região Sul a partir de janeiro de 2021 (cujos dados foram recuperados do Painel de Preços em 3 de março de 2022; 29 de outubro de 2022 e 30 de julho de 2023). O modelo foi construído com o auxílio da ferramenta de análise de regressão do pacote estatístico do Microsoft Excel, que utiliza o Método dos Mínimos Quadrados. Inicialmente, foram analisados os pressupostos básicos que garantem a qualidade do modelo de regressão adotado: não há micronumerosidade; os possíveis pontos influenciantes foram investigados; os erros são homocedásticos, não correlacionados e ajustados à distribuição Normal; todas as variáveis foram testadas e apresentam comportamento adequado; não há colinearidade entre as variáveis independentes; e não há correlação evidente entre o erro aleatório e as variáveis independentes.

Os coeficientes  $b_n$  e os VPEs foram então calculados mês a mês, iniciando-se com os dados de 2020 (Tabela 1) para calcular os VPEs de janeiro de 2021, e adicionando-se sequencialmente os dados dos meses anteriores ao calculando à medida que os próximos meses eram analisados, até maio de 2023 (último mês disponível até a produção deste artigo). A Tabela 3 mostra os resultados:



**Tabela 3 – Resumo da regressão linear múltipla para a construção do modelo econométrico**

Mês	N	F	R <sup>2</sup> ajust.	Constante		FA		In(Q)		D	
				b <sub>0</sub>	t	b <sub>1</sub>	t	b <sub>2</sub>	t	b <sub>3</sub>	t
jan./21	42	11,61	0,44	20,64	12,58	-0,20	-0,24*	-0,70	-3,40	-0,18	-2,10
fev./21	44	12,27	0,44	20,78	13,05	-0,24	-0,31*	-0,72	-3,71	-0,17	-2,17
mar./21	48	15,03	0,47	20,87	14,70	0,03	0,04*	-0,81	-5,00	-0,09	-1,42*
abr./21	51	17,98	0,50	20,47	15,32	0,44	0,65*	-0,82	-5,21	-0,04	-0,77*
mai./21	53	17,61	0,49	20,00	15,61	0,56	0,84*	-0,77	-5,05	-0,02	-0,45*
jun./21	55	18,06	0,49	20,12	15,80	0,47	0,72*	-0,81	-5,45	0,00	0,09*
jul./21	57	22,31	0,53	20,03	15,51	0,70	1,07*	-0,85	-5,67	0,04	0,97*
ago./21	63	30,59	0,59	19,85	16,14	0,84	1,36*	-0,88	-6,11	0,09	2,47
set./21	69	32,87	0,58	19,27	17,22	0,90	1,59*	-0,82	-6,10	0,12	3,61
out./21	71	36,44	0,60	19,26	17,65	0,97	1,76*	-0,83	-6,23	0,12	3,88
nov./21	74	38,36	0,61	19,53	17,97	0,73	1,37*	-0,87	-6,61	0,13	4,54
dez./21	80	40,24	0,60	19,66	18,78	0,67	1,30*	-0,87	-6,86	0,11	4,37
jan./22	83	42,02	0,60	19,61	19,54	0,69	1,37*	-0,86	-7,07	0,11	4,67
fev./22	85	40,76	0,59	19,29	19,39	0,76	1,49*	-0,83	-6,82	0,12	5,08
mar./22	86	39,86	0,58	19,35	19,31	0,65	1,28*	-0,82	-6,72	0,11	4,84
abr./22	87	40,29	0,58	19,31	19,56	0,65	1,30*	-0,82	-6,77	0,11	5,02
mai./22	89	39,87	0,57	19,58	20,14	0,45	0,93*	-0,83	-6,92	0,10	4,78
jun./22	90	41,54	0,58	19,65	20,30	0,40	0,83*	-0,85	-7,11	0,11	5,09
jul./22	91	40,12	0,57	19,50	19,58	0,35	0,72*	-0,84	-6,86	0,12	5,61
ago./22	94	40,76	0,56	19,81	20,93	0,30	0,60*	-0,88	-7,37	0,11	5,64
set./22	97	43,73	0,57	19,80	20,73	0,18	0,36*	-0,90	-7,50	0,13	6,80
out./22	99	49,48	0,60	19,70	20,83	0,15	0,30*	-0,87	-7,48	0,12	6,86
nov./22	102	58,40	0,63	19,61	20,84	0,29	0,60*	-0,87	-7,51	0,13	7,69
dez./22	104	60,63	0,63	19,51	19,98	0,21	0,43*	-0,88	-7,28	0,14	8,34
jan./23	110	77,22	0,68	19,42	20,34	0,17	0,36*	-0,88	-7,47	0,15	10,05
fev./23	111	78,70	0,68	19,40	20,36	0,15	0,31*	-0,88	-7,48	0,15	10,39
mar./23	112	77,65	0,67	19,17	19,97	0,16	0,33*	-0,86	-7,23	0,16	10,79
abr./23	114	85,35	0,69	19,08	19,88	0,22	0,44*	-0,86	-7,23	0,17	11,53
mai./23	115	87,64	0,70	19,08	19,94	0,20	0,41*	-0,86	-7,27	0,17	11,89

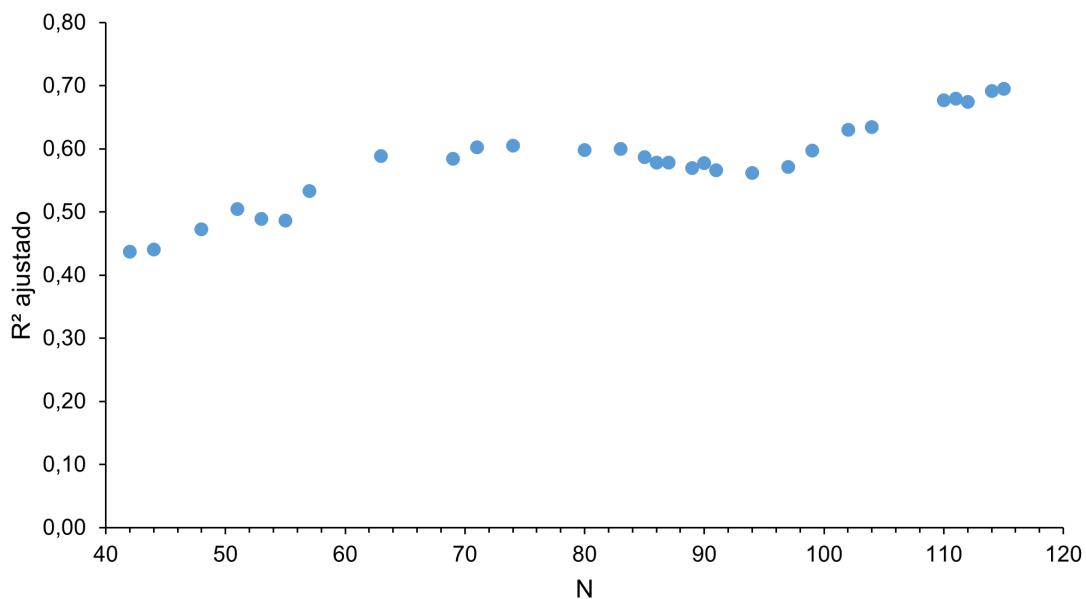
Fonte: os autores.

\*Não significativo ( $\alpha=5\%$ ).



A análise dos valores constantes na Tabela 3 mostra, em primeiro lugar, que o modelo é significativo em todos os casos testados e que a estatística F cresce à medida que mais observações são adicionadas à base de dados, o que atesta a correção de sua especificação. Quanto ao poder de explicação do modelo, apesar do  $R^2$  ajustado ter valor relativamente baixo para a equação que prediz o preço em janeiro de 2021, observa-se, na Figura 4, que esse indicador apresenta melhoria nos meses seguintes, também pelo acréscimo dos dados disponíveis mês a mês.

**Figura 4** – Evolução do poder de explicação do modelo em função do número de dados disponíveis



Fonte: os autores.

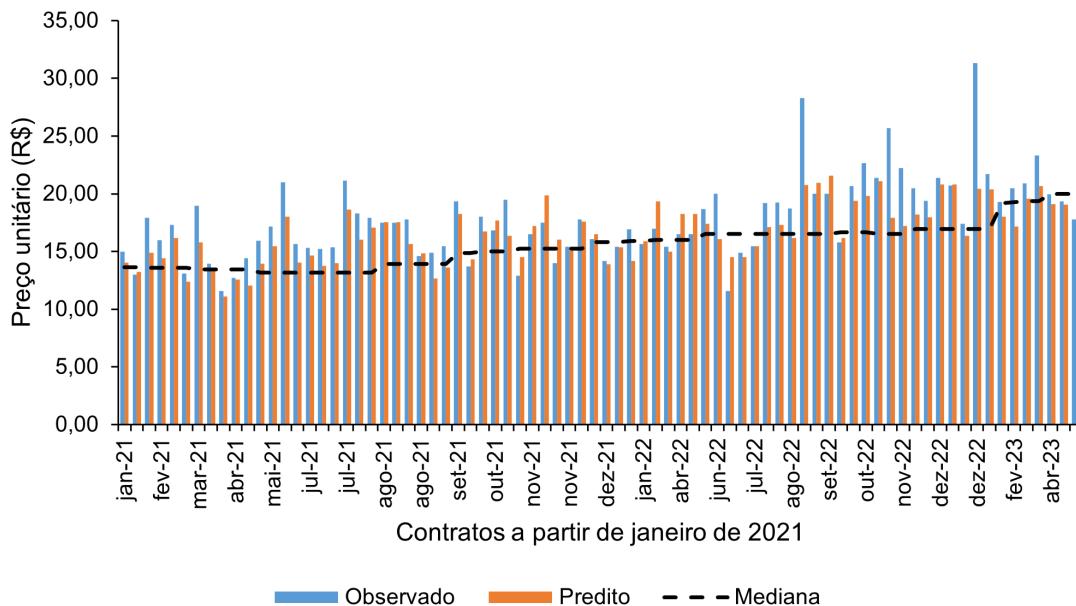
Quanto à importância das variáveis, verificou-se que todas, exceto a forma de aquisição (e a data em alguns meses), se mostraram significantes. Ainda assim, defende-se a manutenção de todas as variáveis no modelo tanto por imposição da nova lei de licitações quanto pela base de sua especificação. Relativamente à forma de aquisição, testes adicionais foram realizados e as respectivas estatísticas t demonstraram que a variável é bastante significativa em outras situações de local ou objeto licitado. Relativamente à data, verificou-se a redução de sua significância no período de março a julho de 2021, quando se observou estabilidade de preços. Naturalmente, futuros refinamentos podem testar o uso de séries temporais (especialmente para produtos reconhecidamente sazonais), o que não foi feito no momento da pesquisa em razão do curto período disponível para análise. A esse respeito, é importante observar que a significância de todas as variáveis tende a melhorar à medida que o período disponível para análise aumenta – esperando-se que isso se materialize para as análises de todos os dados constantes no Painel de Preços.

Essa adequação do modelo básico proposto gerou bons resultados, como esperado: observou-se que os novos VPEs foram mais precisos que a mediana ao prever os preços contratados em 77% dos casos, e que a média de seus erros absolutos foi 40% inferior à da mediana. A Figura



5 compara os valores contratados, os VPEs preditos pela Equação 2 e a mediana dos doze meses anteriores a cada mês analisado.

**Figura 5 – Comparação entre os preços observados, preditos e a mediana para o papel A4 na região Sul**



Fonte: os autores.

O modelo também foi testado para diferentes itens e locais na medida dos dados disponíveis aos autores, observando-se que, com a implementação dessas melhorias básicas, os novos PTEs foram consistentemente mais aderentes aos preços contratados que a mediana, esperando-se resultados ainda melhores se outros fatores forem adicionados ao modelo. Assim, sem prejuízo de maiores refinamentos possíveis, observou-se que a consideração das variáveis básicas previamente descritas melhora o atendimento à Lei nº 14.133/2021, favorecendo a economicidade das licitações e evitando licitações desertas ou a maldição do vencedor, conforme as condições de cada caso concreto.

## 6. LIMITAÇÕES E POTENCIALIDADES

Este artigo aponta a necessidade de evolução do VPE de licitações de bens e serviços em geral e apresenta uma solução que, ainda que não se pretenda definitiva, apresenta características de fácil implementação. Entretanto, apesar de testes exploratórios apontarem que a adoção de um modelo econômétrico básico é consistentemente melhor que a mediana, há limitações evidentes, em especial a necessidade de testes extensivos e a possibilidade de maiores refinamentos.

Como o estudo exemplifica apenas um item específico (papel A4) em uma região específica, os resultados podem ser sensíveis a outros itens que não sejam suscetíveis a variações de preços relacionadas à escala, forma ou época de aquisição. Assim, informações



compreendendo períodos de diversos anos, preços provenientes do mercado privado, informações macroeconômicas e eventual sazonalidade são exemplos de melhorias que podem ser aplicadas. Apesar disso, entende-se que o aperfeiçoamento aqui proposto, ainda que embrionário, representa um importante primeiro passo na melhoria da operacionalização das licitações brasileiras. Por ser facilmente automatizável, esse refinamento pode: (i) compatibilizar o VPE às diretrizes e objetivos da Lei nº 14.133/2021; (ii) oferecer aos usuários do Painel de Preços informações mais condizentes com a aquisição pretendida; (iii) facilitar o trabalho dos profissionais responsáveis pela licitação e órgãos de controle; (iv) agilizar os processos por evitar licitações desertas; e (v) facilitar que a Administração alcance a melhor relação custo-benefício.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo defende que a consideração de princípios econômicos basilares aprimorará o mecanismo estabelecido pela Lei nº 14.133/2021 para a definição de Valores Previamente Estimados em licitações de bens e serviços em geral. Espera-se que essa melhoria evite, por um lado, sobrepreços quando as condições são favoráveis para o comprador ou, em situação oposta, a ocorrência de licitações desertas ou da maldição do vencedor.

Buscando contribuir para tanto, sugere-se que a definição dos Valores Previamente Estimados considere, no mínimo, fatores que expressem a forma de aquisição, a quantidade pretendida e eventuais atualizações de preços, conforme definido pelos legisladores. Apresenta-se um modelo econométrico básico que utiliza os dados do Painel de Preços e pode ser facilmente automatizado para que o próprio sistema governamental informe os novos valores aos usuários.

Apesar do reconhecimento da necessidade de testes extensivos e da possibilidade de maiores refinamentos que considerem uma gama maior de dados e variáveis, testes preliminares demonstram que os valores resultantes da metodologia aqui proposta são consistentemente mais aderentes aos valores contratados que a mediana, maximizando a eficiência das licitações e facilitando a seleção de propostas aptas a gerar resultados de contratação mais vantajosos para a Administração.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Carlos Wellington Leite de. Fiscalização contratual na Lei nº 14.133/2021: governança e resultado na execução de contratos administrativos. **Revista do TCU**, Brasília, v. 150, n. 1, p. 85-111, jul./dez. 2022.

BALTAGI, Badi Hani. **Econometrics**. 5. ed. Nova York: Springer, 2011.

BARRIONUEVO, Arthur. A formação distorcida de preços administrados na experiência brasileira recente. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 475-491, jul./set. 2015.



BOX, George Edward Pelham. Science and Statistics. **Journal of the American Statistical Association**, [s. l.], v. 71, n. 356, p. 791-799, 1976.

BRASIL. **Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021**. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Brasília: Presidência da República, [2023]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm). Acesso em: 20 mar. 2024.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. **Manual do Painel de Preços**. Brasília: MP, 2018.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Mapeamento e análise dos custos operacionais dos processos de contratação do governo federal**. Contrato nº 06/47-2825 – Relatório Técnico 12 – Consolidação do levantamento de custos. Brasília: FIA-USP/IDS/Sundfeld. Versão 2.0. 2007.

DRUCK, Graça; SENA, Jeovana; PINTO, Marina Morena; ARAÚJO, Sânia. A terceirização no serviço público: particularidades e implicações. In: CAMPOS, André Gambier (org.). **Terceirização do trabalho no Brasil**: novas e distintas perspectivas para o debate. Brasília: Ipea, 2018. p. 113-142.

FIUZA, Eduardo Pedral Sampaio; MEDEIROS, Bernardo Abreu de. **A reforma da Lei 8.666/93 e do arcabouço legal de compras públicas no Brasil**: contribuições do Ipea à Consulta Pública do Senado. Nota Técnica nº 8. Brasília: Ipea, 2013.

FIUZA, Eduardo Pedral Sampaio. Desenho Institucional em Compras Públicas. In: SALGADO, Lucia Helena; FIUZA, Eduardo Pedral Sampaio (org.). **Marcos regulatórios no Brasil**: aperfeiçoando a qualidade regulatória. Rio de Janeiro: Ipea, 2013. p. 131-190.

FRÖHLICH, Gustavo Fernando; ARAÚJO, Kilma Mônica Donato de; SCHWARTZ, Fabiano Peruzzo. Variações de preço e quantidade nas compras públicas de álcool em gel durante a pandemia da COVID-19. **Comunicação em Ciências da Saúde**, Brasília, v. 31, n. 3, p. 25-31, dez. 2020.

HAAVELMO, Trygve. The Probability Approach in Econometrics. **Econometrica**, New York University, v. 12 (supl.), n. 1, p. 1-118, jul. 1944.

HANSEN, Bruce Elwyn. **Econometrics**. Oxford: Princeton University Press, 2022.

HARRELL JR., Frank Edward. **Regression Modeling Strategies**. 2. ed. Cham, Switzerland: Springer International Publishing, 2016.

HILL, Robert Carter; GRIFFITHS, William Edward; LIM, Guay Chin. **Principles of Econometrics**. 5. ed. Nova York: Wiley, 2018.

INSTITUTO DE NEGÓCIOS PÚBLICOS. **Infográficos**. Edição 2018. Informativo do Instituto Negócios Públicos – compras públicas, 2018.

**INTERNATIONAL MONETARY FUND AND WORLD BANK. Joint IMF-World Bank Group**

**Statement on the War in Ukraine.** Washington, 1 mar. 2022. News. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/news/statement/2022/03/01/joint-imf-wbg-statement-on-the-war-in-ukraine>. Acesso em: 20 mar. 2024.

KASHAP, Sudhir. Public procurement as a social, economic and political policy. **International Public Procurement Conference Proceedings**, [s. l.] v. 3, n. 1, p. 133-147, 2004.

KOHLER, Jillian Clare; WRIGHT, Tom. The urgent need for transparent and accountable procurement of medicine and medical supplies in times of COVID-19 pandemic. **Journal of Pharmaceutical Policy and Practice**, [s. l.], v. 13, n. 1, p. 1-4, set. 2020.

LOVE, Peter E. D.; FANG, Weili; MATTHEWS, Jane; PORTER, Stuart; LUO, Hanbin; DING, Lieyun. Explainable artificial intelligence (XAI): precepts, models, and opportunities for research in construction. **Advanced Engineering Informatics**, [s. l.], v. 57, n. 1, p. 102024, ago. 2023.

MILGROM, Paul Robert; WEBER, Robert James. A theory of auctions and competitive bidding. **Econometrica**, New York University, v. 50, n. 5, p. 1089-1122, 1982.

MILGROM, Paul Robert. Auctions and bidding: A primer. **Journal of Economic Perspectives**, Sidney, v. 3, n. 3, p. 3-22, summer 1989.

MUNDIM, Guilherme Abdallah. “**Apagão das canetas**”: gestor público, controle e mídia. 2020. Dissertação (Mestrado em Gestão e Políticas Públicas) – Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, Brasil, 2020.

**ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Policy measures to avoid corruption and bribery in the COVID-19 response and recovery.**

OECD, 2020. Disponível em: [https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=133\\_133216-hn3bqtlvkw&title=Policy-measures-to-avoid-corruption-and-bribery-in-the-COVID-19-response-and-recovery&\\_ga=2.4029296.1194118669.1638483880-1162469803.1631394884&\\_gl=1\\*2ceqlu\\*\\_ga\\*MTE2MjQ2OTgwMy4xNjMzMzk0ODg0\\*\\_ga\\_F7KSNTXTRX\\*MTYzODQ4Mzg3OS4xLjEuMTYzODQ4NDMxMC4w](https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=133_133216-hn3bqtlvkw&title=Policy-measures-to-avoid-corruption-and-bribery-in-the-COVID-19-response-and-recovery&_ga=2.4029296.1194118669.1638483880-1162469803.1631394884&_gl=1*2ceqlu*_ga*MTE2MjQ2OTgwMy4xNjMzMzk0ODg0*_ga_F7KSNTXTRX*MTYzODQ4Mzg3OS4xLjEuMTYzODQ4NDMxMC4w). Acesso em: 2 dez. 2021.

**ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Recommendation of the Council on Public Procurement.** OECD/LEGAL/0411, 2021.

PINDYCK, Robert Stuart; RUBINFELD, Daniel Lee. **Microeconomics**. 8. ed. New Jersey: Pearson, 2013.

QUEIROZ, Wayata Arrivabene de Freitas. **A regulamentação do procedimento de formação do preço de referência das licitações públicas: um estudo de caso no MPF/ES nos anos de 2013 a 2017**. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Pública) – Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas, 2018.



RANNEY, Megan L.; GRIFFETH, Valerie; JHA, Ashish K. Critical supply shortages: the need for ventilators and personal protective equipment during the covid-19 pandemic. **The New England Journal of Medicine**, [s. l.], v. 382, n. 18, e41(1-3), 2020.

SERVO, Luciana Mendes Santos; RAMOS, Mariana de Carvalho Barbosa; PETERS, José Roberto; FIUZA, Eduardo Pedral Sampaio; VIEIRA, Fabiola Sulpino. **Equipamentos de proteção individual, higienizantes e material de higiene pessoal**: preços, regulação e gestão da informação em tempos de coronavírus. Nota Técnica nº 63. Brasília: Ipea, 2020.

SIGNOR, Regis; MARCHIORI, Fernanda Fernandes; RAUPP, Alexandre Bacellar; MAGRO, Rafael Rubin; LOPES, Alan de Oliveira. A Nova Lei de Licitações como Promotora da Maldição do Vencedor. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 1, p. 176-190, jan./ fev. 2022.

SILVA FILHO, Laércio de Oliveira e; LIMA, Marcos Cavalcanti; MACIEL, Rafael Gonçalves. Efeito barganha e cotação: fenômenos que permitem a ocorrência de superfaturamento com preços inferiores às referências oficiais. **Revista do TCU**, Brasília, v. 119, n. 1, p. 29-36, jan. 2010.

SUNDFELD, Carlos Ari; MARQUES NETO, Floriano de Azevedo. Uma nova lei para aumentar a qualidade jurídica das decisões públicas e de seu controle. In: Sundfeld, Carlos Ari (org.). **Contratações públicas e seu controle**. São Paulo: Malheiros, 2013.

TUKEY, John Wilder. **Exploratory data analysis**. Boston: Addison-Wesley, 1977.

UNITED NATIONS. **UN Procurement Practitioner's Handbook**. Denmark: United Nations High-Level Committee on Management, 2020.

VARTANIAN, Pedro Raffy; CIA, Josimar Cordenonssi; SILVA, Wesley Mendes da. **Econometria - Análise de dados com regressão linear em Excel e Gretl**. São Paulo: Saint Paul Editora, 2013.

WOOLDRIDGE, Jeffrey Marc. **Introductory Econometrics: a modern approach**. 6. ed. Boston: Cengage Learning, 2015.

Os conceitos e interpretações emitidos nos trabalhos assinados são de exclusiva responsabilidade de seus autores.





# EVOLUÇÃO DAS FONTES EÓLICAS E SOLAR E O USO DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS PELA ANEEL PARA MONITORAMENTO

*Evolution of wind and solar sources and the use of technological innovations by ANEEL for monitoring*

## Alex Gois Orlandi

Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), engenheiro cartógrafo pelo IME e mestre e doutor em Geoprocessamento pela Universidade de Brasília (UnB). Atuou como especialista em Regulação da ANEEL e é auditor federal de Controle Externo do TCU.

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/1171910352159285>

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-3303-2642>

**E-mail:** alexgo@tcu.gov.br

## Osmar Abilio de Carvalho Junior

Geólogo e doutor em Geologia pela UnB, onde atua como professor.

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/5572269831914055>

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-0346-1684>

**E-mail:** osmarjr@unb.br

## Renato Fontes Guimarães

Engenheiro cartógrafo e doutor em Geologia, além de professor UnB.

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/7063856452054362>

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-9555-043X>

**E-mail:** renatofg@unb.br

## Jayme Milanezi Júnior

Formado em Engenharia Elétrica pelo Instituto Militar de Engenharia (IME), mestre e doutor em Engenharia Elétrica pela UnB e atua como especialista em Regulação na ANEEL desde 2011. Professor na Universidade do Distrito Federal (UnDF),

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/3244752985828461>

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-5189-5487>

**E-mail:** jayme@aneel.gov.br



### **Roberto Arnaldo Trancoso Gomes**

Geógrafo e doutor em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), além de professor na UnB.

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/1886939214378140>

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-4724-4064>

**E-mail:** robertogomes@unb.br

### **Osmar Luiz Ferreira de Carvalho**

Engenheiro eletricista, mestre em Ciência da Computação e doutorando na UnB.

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/9664034971049305>

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-5619-8525>

**E-mail:** osmarcarvalho@ieee.org

## **RESUMO**

Num mundo em que as economias dependem diretamente de energia para manter o crescimento e a qualidade de vida de seus habitantes, os países se preocupam cada vez mais com a sustentabilidade e uma expansão da matriz elétrica por meio de fontes renováveis. O objetivo deste estudo é apresentar uma visão da transformação da matriz elétrica do Brasil, destacando o incremento das fontes eólica e solar, e analisar como a atuação da agência reguladora do setor elétrico brasileiro está evoluindo para manter a fiscalização das novas usinas. Na metodologia de pesquisa, foram utilizadas informações do setor elétrico brasileiro e dados geoespaciais de livre acesso, além de informações sobre os subsídios governamentais que fomentam a ampliação dessas fontes. A análise dos dados de expansão da oferta e dos leilões de energia mostra que o Brasil já possui 84,21% de sua matriz elétrica composta por fontes renováveis e que há tendência de alta em função dos incrementos de usinas eólicas e solares. Os resultados evidenciam um crescimento exponencial da energia solar em relação à eólica entre 2011 e 2021, os efeitos dos subsídios governamentais e o uso de informações geoespaciais e inteligência artificial pela agência reguladora para manter as fiscalizações das novas usinas.

**Palavras-chave:** inteligência artificial, monitoramento, energia elétrica, sensoriamento remoto.

## **ABSTRACT**

*In a world where economies depend directly on energy to maintain growth and the quality of life of their inhabitants, countries are increasingly concerned with sustainability and an expansion of the electrical matrix through renewable sources. The objective of this study is to present a vision of the transformation of Brazil's electrical matrix, highlighting the increase in wind and solar sources and to analyze how the performance of the Brazilian electricity sector regulatory agency is evolving to maintain supervision of new plants. The methodology used information from the Brazilian electricity sector and freely accessible geospatial data, in addition to information on government subsidies that encourage the expansion of these sources. Analysis of supply expansion data and energy auctions shows that Brazil already*



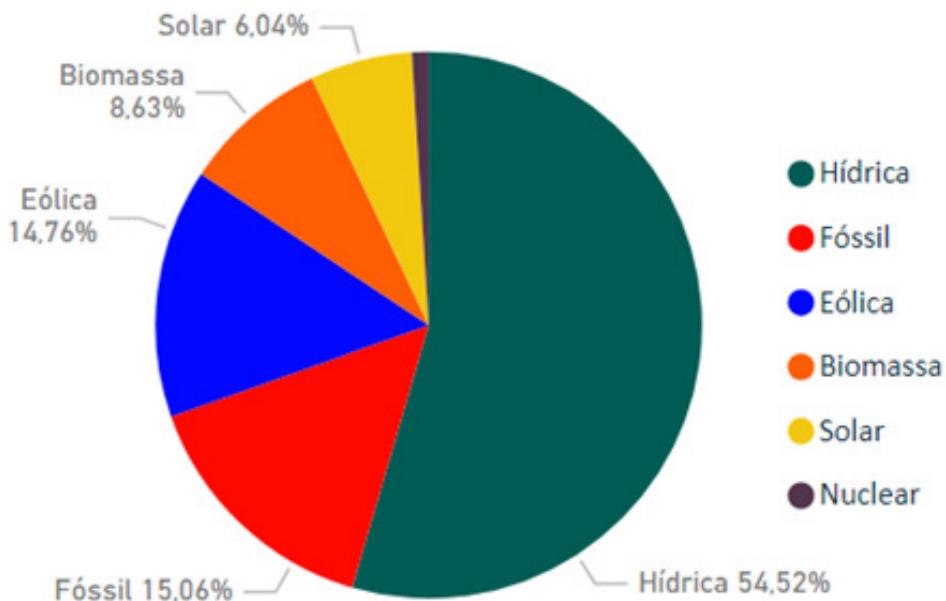
*has 84.21% of its electrical matrix made up of renewable sources and there is an upward trend due to the increase in wind and solar plants. The results show an exponential growth in solar energy in relation to wind energy between 2011 and 2021, the effects of government subsidies and the use of geospatial information and artificial intelligence by the regulatory agency to maintain inspections of new plants.*

**Keywords:** *artificial intelligence, monitoring, electrical power, remote sensing.*

## 1. INTRODUÇÃO

O setor elétrico brasileiro tem como órgão regulador a Agência Nacional de Energia Elétrica, criada pela Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996 (Brasil, 1996). O Brasil possui mais de 199 GW de potência instalada e, desse total, as fontes eólica e solar se destacam com 14,76% e 6,04% respectivamente, conforme Figura 1 (Brasil, 2022a).

**Figura 1** – Matriz Elétrica brasileira por origem de combustível em 2024



Fonte: Sistema de Informações de Geração da ANEEL-SIGA.

Diversos estudos abordam o crescimento das fontes eólica e solar na matriz elétrica brasileira (Elliston; Diesendorf; Macgill, 2012; Dupont; Grassi; Romitti, 2015; Owusu; Asumadu-Sarkodie, 2016; Kiliç, 2022), evidenciando uma sociedade cada vez mais preocupada com a sustentabilidade e com a preservação dos recursos naturais (Dupont; Grassi; Romitti, 2015). Acrescente-se que os subsídios também têm papel decisivo nesse crescimento como fator indutor da expansão (Borges; Salles, 2020) e para que exista uma alta porcentagem da produção de energia elétrica brasileira por fontes renováveis (84,21%) (Brasil, 2022a).



Na estrutura do setor elétrico brasileiro, as principais entidades são o Ministério de Minas e Energia (MME), a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), o Operador Nacional do Sistema (ONS), a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) e a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). O Ministério de Minas e Energia (MME) é o poder concedente, sendo o responsável pelas políticas da matriz energética do Brasil. A Empresa de Pesquisa Energética (EPE) é uma empresa pública federal criada com o objetivo prestar serviços ao Ministério de Minas e Energia (MME) na área de estudos e pesquisas, subsidiando o planejamento do MME nas áreas de energia elétrica, petróleo e gás natural e seus derivados e biocombustíveis (EPE, [s. d.]).

O Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos, é o responsável pela coordenação e pelo controle da operação das instalações de geração e transmissão de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional (SIN), bem como pelo planejamento da operação dos sistemas isolados (ONS, 2024). A CCEE, associação civil de direito privado sem fins lucrativos, tem por finalidade a viabilização da comercialização de energia elétrica no SIN. A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) é a responsável pela regulação e fiscalização da geração, da transmissão e da distribuição da energia elétrica em todo o território brasileiro, bem como pela fiscalização e regulação do Operador Nacional do Sistema (ONS). As dimensões do território e as diversas complexidades regionais tornam um grande desafio as atividades desempenhadas pela agência reguladora (Orlandi *et al.*, 2021).

A fiscalização das usinas geradoras de energia elétrica pela Aneel acompanha a execução do projeto tal como aprovado e de acordo com o seu cronograma de implantação. O monitoramento objetiva um planejamento do setor elétrico coeso e consistente (Orlandi *et al.*, 2021). Contudo, a Aneel é responsável pela fiscalização da geração, da transmissão e da distribuição de energia de todo o setor elétrico, incluindo todas as usinas hidrelétricas, eólicas, fotovoltaicas ou quaisquer outras, o que se torna um desafio a partir do incremento vultoso do número de usinas eólicas e solares.

O presente trabalho objetiva apresentar o avanço das fontes renováveis eólica e solar na evolução da matriz elétrica brasileira e como a Aneel vem conduzindo seus esforços para manter a fiscalização desses novos empreendimentos, a fim de permitir que o mercado de energia se desenvolva com equilíbrio e em benefício da sociedade.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Os materiais e métodos utilizados neste estudo se baseiam na aplicação de técnicas já conhecidas de geoprocessamento, matemática e estatística, trazendo uma contribuição ao setor elétrico brasileiro por meio de uso prático de geotecnologias e replicável em outras realidades que possuam alvos com comportamentos e características espaciais semelhantes.



## 2.1 Dados utilizados e área de estudo

O presente estudo utilizou informações públicas de acesso livre. O site da Aneel publica continuamente informações atualizadas sobre o setor elétrico brasileiro, importantes para fortalecer a *accountability* e para estabelecer subsídios para pesquisas. Vários estudos têm utilizado os bancos de dados da Aneel para identificar a evolução das fontes eólica e solar na composição da matriz energética brasileira (Orlandi et al., 2021; Souza Junior, 2021; Gehrke; Goretti; Avila, 2021). A fiscalização por sensoriamento remoto das usinas de energia elétrica utiliza imagens de satélite de acesso livre com resoluções temporais e espaciais adequadas. A resolução espacial deve ser compatível com o tamanho do objeto inspecionado e com um período de retorno adequado às datas de inspeção. O esforço da Aneel em utilizar imagens gratuitas é mitigar custos e otimizar investimentos já feitos pelo Brasil, a exemplo de imagens do satélite CBERS disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) (INPE, [s. d.]).

As informações geoespaciais de todo o território brasileiro utilizadas na presente pesquisa foram do Sistema de Informações de Geração da Aneel-SIGA (Brasil, 2022a) e do Sistema de Informações Geográficas do Setor Elétrico-SIGEL (SIGEL, [s. d.]). Além disso, utilizaram-se as consultas aos Planos Decenais de Expansão de Energia (PDE), que são publicados anualmente pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE).

## 2.2 Análises geoespaciais com kernel

Neste estudo, foram utilizadas análises geoespaciais e banco de dados, juntamente com as imagens de satélites. A visualização geoespacial das informações de geração são fundamentais para permitir a compreensão de como as usinas eólicas e solares estão distribuídas nas diversas regiões do país, que possui dimensão continental. Neste trabalho, a visualização geoespacial foi obtida com a geração de mapas de calor por meio da Estimativa de Densidade de Kernel (EDK) para converter observações pontuais em espaços contínuos. A EDK tem sido globalmente utilizada para representar diversos fenômenos como focos de incêndios (Nhongo; Fontana; Guasselli, 2019), erosão (Santos; Nascimento, 2019) e outros (Wu; Li, 2022; Zhang, 2022). O método da EDK gera estimativas de densidade utilizando-se de um raio de pesquisa baseado na unidade linear da projeção da referência espacial usada. Neste estudo, usou-se como cálculo do raio de pesquisa uma variante espacial da Regra Prática de Silverman para discrepâncias espaciais (Silverman, 1986).

Importante destacar que os resultados obtidos pela EDK podem ter tido influência de um fator conjuntural relacionado ao “fracionamento” de usinas, que geram complexos compostos por várias usinas espacialmente próximas e que poderiam ser vistas como uma única usina de maior potência (fenômeno descrito na seção 3.1). Contudo, tal situação não compromete o resultado mostrado nas figuras 3 e 6, o qual tem valor indicativo para distribuição espacial das usinas.



### 2.3 Regressão linear

O presente estudo realizou análise de regressão linear entre o incremento da energia eólica e solar nos últimos 5 anos para avaliar similaridade de crescimento. A correlação linear é um modelo de fácil compreensão e não requer conhecimentos específicos para leitura (Beltrão *et al.*, 2022). A variável dependente da função linear foi o incremento da energia solar na matriz energética brasileira, e a variável independente foi o incremento de energia eólica. O coeficiente de determinação “R<sup>2</sup>” mostra quão fidedigna é a previsão, oscilando no intervalo  $0 \leq R^2 \leq 1$ , em que o valor 1 representa a maior correlação no cálculo dos coeficientes da regressão linear. Também é relevante mencionar que o método dos mínimos quadrados ordinários é majoritariamente utilizado. Tal método objetiva encontrar o ajuste mais preciso para um conjunto de dados (El Houssainy; El-Sheikh; Othman, 2021).

## 3. RESULTADOS

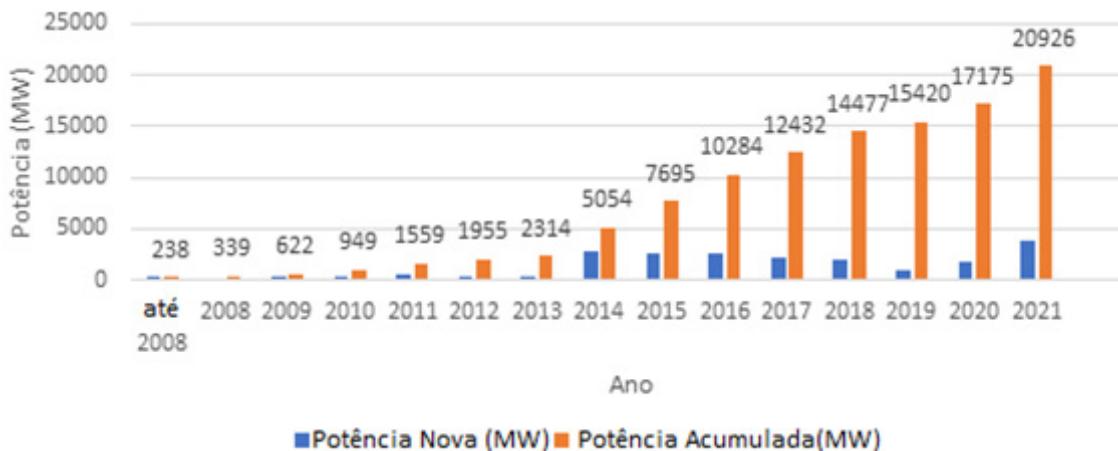
Os resultados denotam um crescimento notável da energia eólica e solar, que contribuem significativamente para a matriz elétrica brasileira, como demonstra a análise dos leilões de Energia Nova “A-4”. Contudo, tal crescimento é apoiado por subsídios governamentais que têm sido questionados em decisões do Tribunal de Contas da União. Nesse contexto, a fiscalização pela Aneel busca apoio em geotecnologias e IA para manter a expansão equilibrada dessas fontes.

### 3.1 Energia eólica

A energia eólica ultrapassou, em 2021, a marca de 20 GW instalados, representando mais de 10% da capacidade de geração de energia elétrica nacional (Figura 2). Há uma década, o segmento eólico representava pouco mais de 1 GW; atualmente, é a terceira maior fonte, ficando atrás apenas da hidrelétrica (54,52% da matriz) e das usinas termelétricas (23,18%). Esse avanço não foi apenas proveniente das condições ambientais, mas também da dedicação da indústria – em expandir a cadeia produtiva que fornece os insumos necessários para a construção das usinas – e dos incentivos governamentais. No entanto, apesar de a capacidade ter sido aumentada em dez vezes de 2011 até 2021 (Figura 2), a previsão de crescimento exponencial se mantém e atingiu, em fevereiro de 2024, 29,2 GW de potência fiscalizada pela Aneel, alcançando, assim, um acréscimo acima de 9 GW (Brasil, 2022a).



**Figura 2 – Expansão da energia eólica no Brasil**



Fonte: Sigel, [s. d.].

A manutenção da expansão da fonte eólica possui lastro fundamental nos subsídios governamentais, que fornecem descontos de até 100% sobre as Tarifas de Uso do Sistema de Distribuição e Transmissão (TUSD/TUST) para fontes eólica e solar, dentre outros casos (Borges; Salles, 2020).

Apesar de não ser o cerne deste trabalho e haver considerável complexidade no tema, vale mencionar que há uma legislação que trata desses descontos na TUSD e TUST e que há pontos sensíveis e atuais na aplicação dos dispositivos da legislação vigente. Destaca-se a recente decisão (TC 017.027/2022-5) do Tribunal de Contas da União (TCU) (Brasil, 2023), que determina à Aneel a suspensão de novos descontos de TUSD e TUST até que existam critérios regulatórios eficazes e, em 180 dias, apresente plano para aperfeiçoar a regulamentação sobre os descontos de, no mínimo, 50% na TUSD/ TUST. Tudo isso em função de um “conveniente fracionamento” de usinas com menores potências instaladas para que sejam aptas a receber o subsídio governamental.

Mudanças na legislação afetas ao desconto na TUST e TUSD também podem causar movimentos que impactam os números da expansão das fontes eólica e solar. Cita-se o advento da Lei nº 14.120/2021, que estabeleceu um prazo final para concessão desses benefícios, e o fenômeno denominado “corrida do ouro”, caracterizado por um movimento dos empreendedores concentrado no tempo a fim de garantir o acesso a esses subsídios (Brasil, 2023).

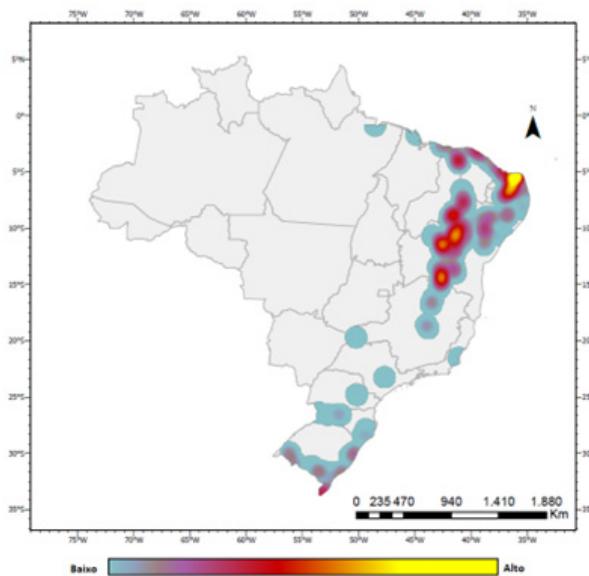
O Quadro 1 lista o panorama da distribuição por Estado da Federação dos mais de 22 GW instalados no Brasil em 2022, totalizando 800 usinas eólicas em operação com mais de 21.000 aerogeradores espalhados (Sigel, [s. d.]).

**Quadro 1 – Distribuição por Estado da Federação dos mais de 22 GWs instalados no Brasil**

<b>UF</b>	<b>Número de usinas</b>	<b>Potência (MW)</b>
BA	236	6162
RN	222	6765
CE	99	2506
PI	90	2745
RS	81	1836
PE	39	992
PB	30	628
SC	18	251
MA	16	426
PR	1	3
RJ	1	28
MG	1	0
SE	1	35
SP	1	0,002
Total	836	22376

Fonte: SIGEL, [s. d.].

A Figura 3 apresenta a distribuição geoespacial dessas usinas pelo Brasil, ressaltando a predominância ao longo da costa brasileira. A região Nordeste do país detém 87% das usinas em operação.

**Figura 3 – Distribuição de Usinas eólicas no Brasil**

Fonte: Sigel, [s. d.].



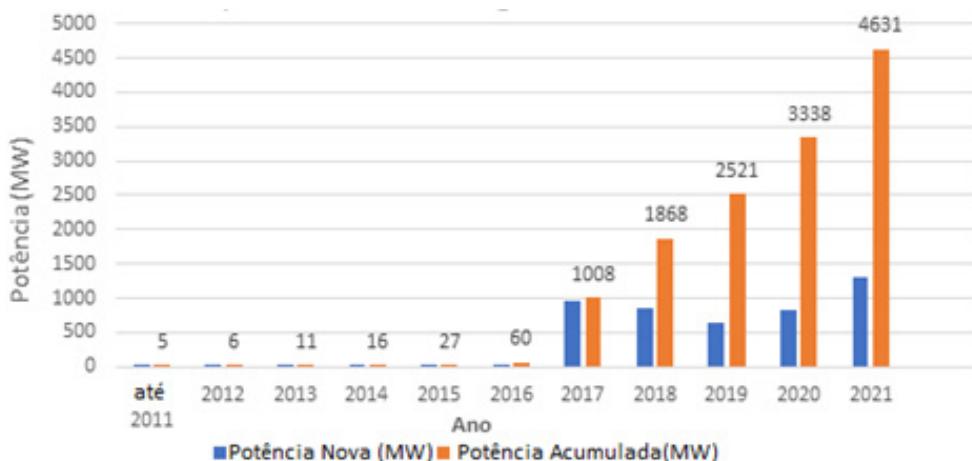
No primeiro trimestre de 2021, a fonte eólica representou 87% da potência acrescida (593,61 MW), representando um crescimento de 500% comparado ao mesmo período de 2020, que acresceu 117,18 MW ao SIN (Gesel, 2021).

### 3.2 Fonte solar

As características naturais e a dimensão continental tornam o país muito atraente para investidores em energia solar (EPE, 2012). A geração de energia solar possui diferentes tipos de sistema de captação e conversão de energia solar, considerando distintos ciclos e princípios de funcionamento. O Atlas Brasileiro de Energia Solar (Pereira et al., 2017) mostra a incidência de irradiação solar e os altos valores para a região do Nordeste. As regiões com irradiação solar anual acima de 2.000 kWh/m<sup>2</sup> e baixa nebulosidade possuem a capacidade de gerar a energia heliotérmica.

As usinas solares contribuem para a expansão das fontes renováveis no Brasil desde 2011, havendo um significativo aumento da energia derivada de usinas solares a partir de 2017 (Figura 4), o que mostra a grande capacidade de crescimento dessa fonte no país e seu potencial de participação na matriz elétrica.

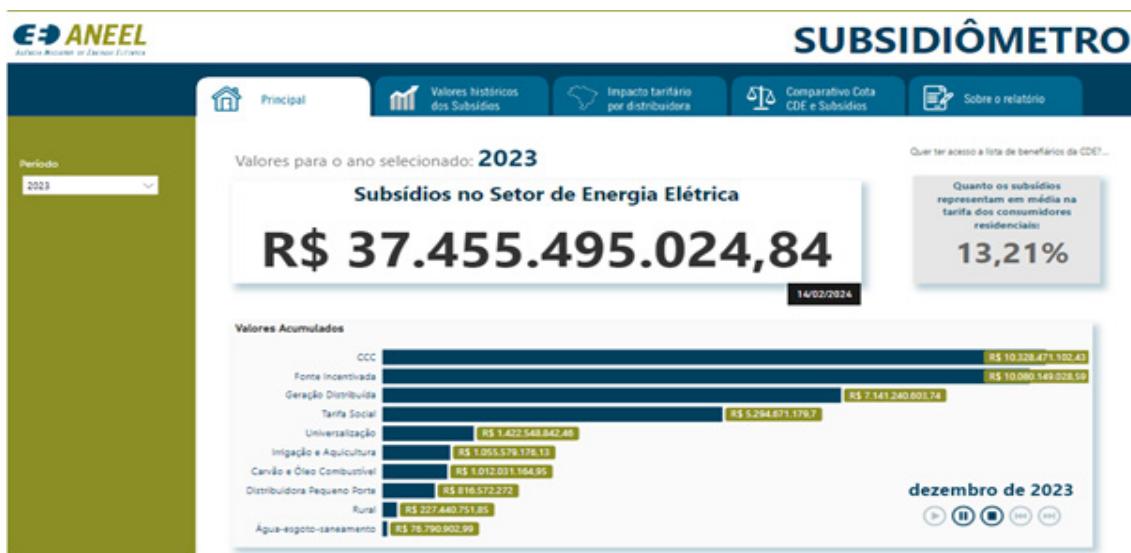
**Figura 4 – Expansão da Energia Solar no Brasil**



Fonte: Sigel, [s. d.].

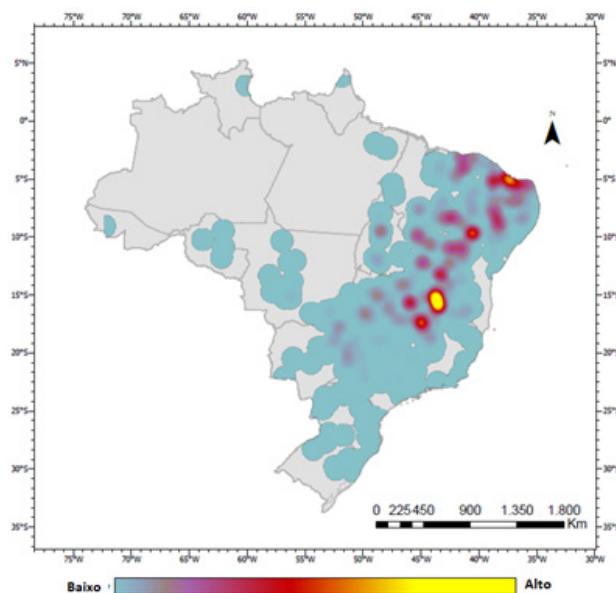
Apesar das previsões de crescimento econômico mundial reduzido, o Brasil segue com expectativas econômicas positivas (IPEA, 2022; Agência Brasil, 2022). Além disso, os fatores ambientais e o crescimento da fonte solar na matriz elétrica brasileira reforçam a sua participação na matriz elétrica nacional, e, de acordo com os dados da Aneel, há mais de 12 GW de potência fiscalizada em fevereiro de 2024.

Imperioso ressaltar que a expansão da fonte solar é fundamentalmente influenciada por subsídios governamentais, já mencionados no item 3.1, e que também contemplam as usinas eólicas. A fim de enfatizar o volume de recursos recebidos, mostra-se, a seguir, a grandeza dos valores praticados. As fontes incentivadas receberam mais de 10 bilhões de reais em subsídios no ano de 2023.

**Figura 5 – Subsídios ao Setor de Energia Elétrica em 2023**

Fonte: Brasil, 2024b.

A Figura 6 apresenta a distribuição das instalações com mais de 50 KW de potência distribuídas em todo o território do Brasil, atingindo mais de 300 instalações em todas as regiões do país. Essa distribuição espacial das usinas UFV instaladas é aderente ao mapa de incidência solar do Brasil descrito no Atlas Brasileiro de Energia Solar (Pereira et al., 2017), revelando a busca pelas regiões com maior potencial solarimétrico (SIGEL, [s. d.]).

**Figura 6 – Usinas solares com mais de 50 KW em operação no Brasil**

Fonte: Sigel, [s. d.].



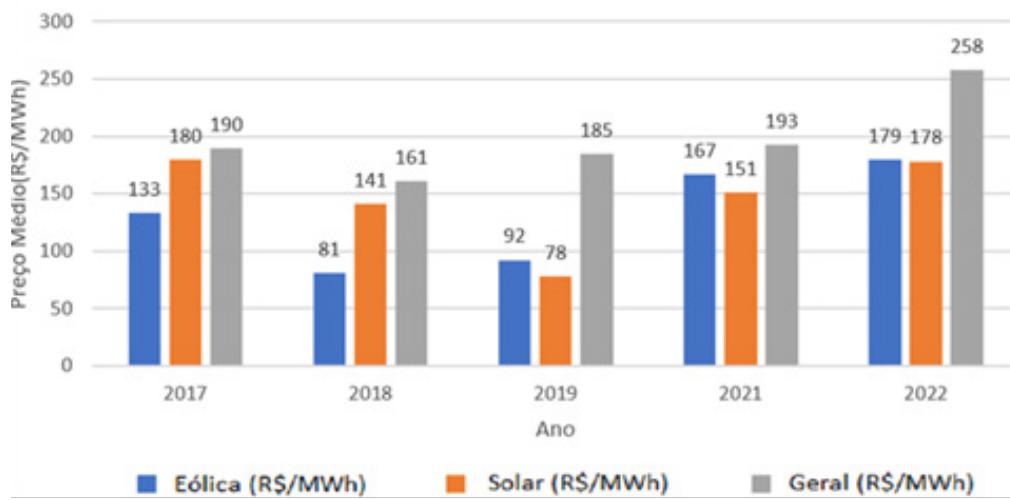
### 3.3 Leilões

O presente estudo aborda apenas Leilões de Energia Nova “A-4” (LEN A-4/2022), relacionados a empreendimento com entrega de energia em um prazo de quatro anos a partir da data do leilão. O LEN A-4/2022, realizado em 27 de maio de 2022, objetivou à contratação de energia proveniente de novos empreendimentos de fontes hidrelétrica, eólica, solar fotovoltaica e termelétrica a biomassa, com início do suprimento a partir de janeiro de 2026 (Brasil, 2022e). A presente análise considerou apenas as fontes eólicas e solares nesses leilões. As informações referentes aos LEN A-4 e outros leilões são disponibilizadas pela Aneel no site oficial da Agência (Brasil, 2022c).

Os últimos leilões da ANEEL apresentaram uma elevada competitividade das fontes eólicas e solares, principalmente com a queda do valor da energia contratada a partir de 2015. Naquele ano, os preços médios por MWh da energia eólica e solar estavam acima dos R\$ 200; em 2019, porém, atingiram valores abaixo do R\$ 100 (EPE, 2019), o que revela o potencial a ser explorado dessas fontes renováveis (Catarina, 2022).

A análise dos últimos 5 leilões de energia nova A-4 mostrou a importância das fontes eólica e solar para manter a modicidade tarifária no Brasil, dado que apresentavam de forma consistente valores médios abaixo dos preços médios gerais dos leilões (Figura 7). A Figura 7 apresenta valores atualizados pela inflação, medida pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo-IPCA (IBGE, [s. d.]), dos anos de 2017 a 2022, para comparação. Pode-se perceber uma convergência entre os valores obtidos para as fontes eólica e solar nos leilões a partir de 2019.

**Figura 7 – Preços médios obtidos em LEN A-4**



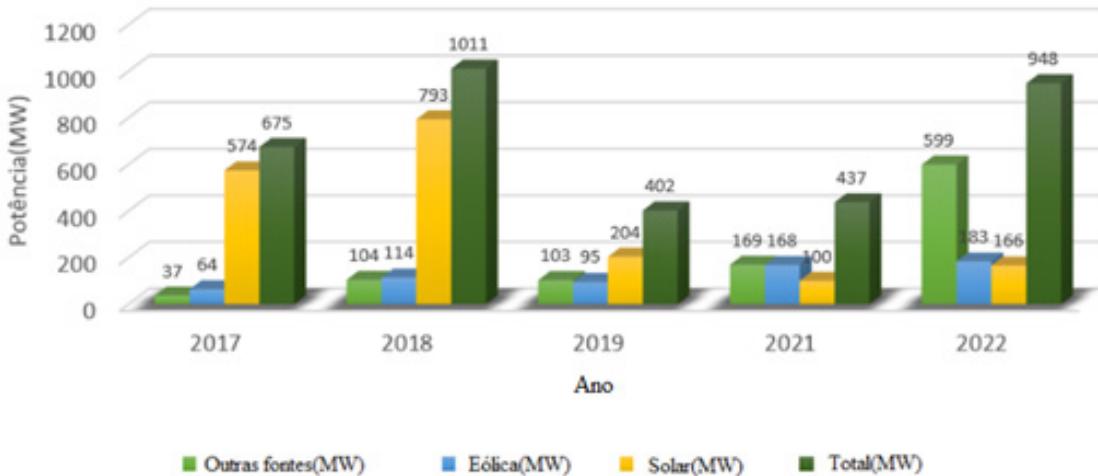
Fonte: adaptado de EPE, 2022; EPE, 2021; EPE, 2019; EPE, 2018b; EPE, 2017.

Após a pandemia, houve aumento dos valores e os preços médios da energia eólica e solar voltaram a subir em 2021, sendo de R\$ 167 por MWh, para energia eólica, e de R\$ 151 por MWh para a energia solar (EPE, 2021) – valores corrigidos pela inflação. Em 2022, os preços médios da energia eólica e solar continuaram ascendentes, alcançando R\$ 179 por MWh, para energia eólica, e R\$ 178 por MWh, para a energia solar (EPE, 2022). Portanto, essas fontes energéticas



apresentam competitividade no tocante aos preços. Quanto ao volume de energia contratado, dados mostram preponderância dessas fontes renováveis no leilão de 2017, representando 95% do total da energia vendida, que permaneceu com mais de 50% do total até 2021, caindo para 37% em 2022 (Figura 8).

**Figura 8 – Participação das fontes de energia nos leilões**



Fonte: Brasil, 2022c.

Nos últimos cinco anos de leilões A-4 realizados pela ANEEL, essas fontes foram relevantes na expansão da oferta de energia e contribuíram para aumentar o já elevado percentual de fontes renováveis na composição da matriz elétrica do Brasil. Como exemplo da dimensão dos investimentos feitos em energia eólica e solar no Brasil, estavam habilitados para venda mais de 13 GW de energia solar e mais de 4 GW de energia eólica no leilão de 2022 (EPE, 2022).

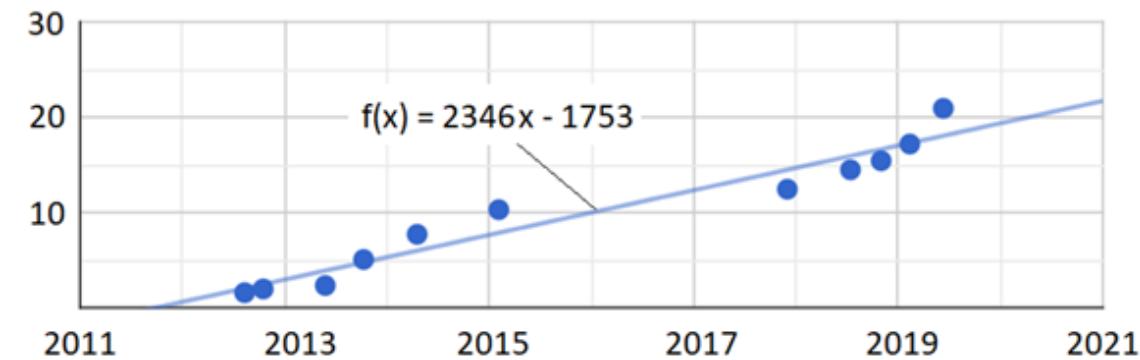
### 3.4 Resultado da regressão linear

A fim de traçar um panorama da relação entre a expansão da fonte eólica e da fonte solar, foi feita uma análise por meio de regressão linear, em que foram consideradas as séries temporais de onze anos de expansões da energia eólica e solar a partir de 2011 (figuras 2 e 4), início da disponibilidade dos dados de capacidade instalada solar. A potência instalada eólica [MW] foi representada pela variável dependente “ $f(x)$ ”, e o logaritmo natural da potência instalada solar [ $\ln \text{MW}$ ], pela variável independente “ $x$ ”. A expansão da fonte eólica acompanhou o crescimento exponencial da fonte solar por meio da expressão  $f(x) = 2.346x - 1.753$ . O coeficiente de explicação ( $R^2$ ) obtido foi de 93,83% (Figura 9).



**Figura 9 – Expansão das fontes eólicas e solar**

**Régressão Linear entre  $f(X) = \text{Eólica}$  e  $X = \ln[\text{Solar}]$**



Fonte: os autores.

Portanto, o logaritmo natural da energia solar tem correlação linear com a potência eólica total. A correlação positiva entre as duas fontes pode trazer benefícios à matriz elétrica nacional, seja pelo aumento do percentual de fonte renováveis ou pela otimização do próprio Sistema Nacional, como a possibilidade de redução da demanda de capacidade de transmissão, tendo ainda uma complementaridade consistente na região Nordeste do Brasil (Campos; Nascimento; Rüther, 2020). Tal complementaridade também traz aspectos positivos para a segurança energética brasileira (Viviescas *et al.*, 2019), bem como para a redução da dependência da fonte térmica (Reichert; Souza, 2021).

Destaca-se que o fato de as usinas eólicas e solares terem os mesmos incentivos relacionados ao desconto na TUSD e TUST, citados no item 3.1, contribui para essa forte correlação mostrada na Figura 9.

### 3.5 Fiscalização realizada pela Aneel

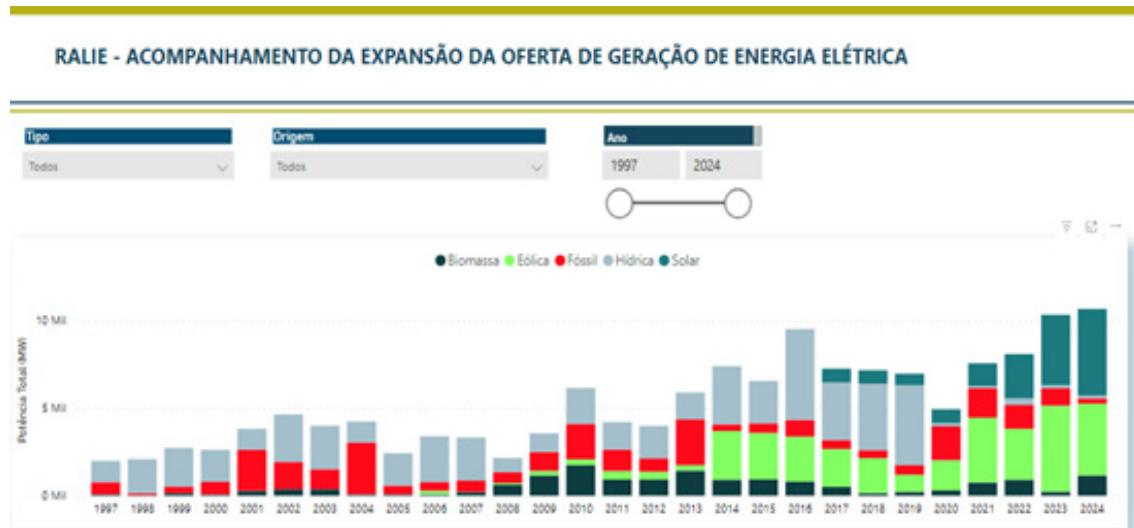
As fiscalizações realizadas pela Aneel compreendem a produção de energia elétrica, o andamento das obras de novas usinas a serem inseridas no parque gerador nacional, os encargos e programas governamentais, dentre outros quesitos. Basicamente, a Aneel as realiza com meios próprios ou utilizando-se do auxílio de agências reguladoras estaduais conveniadas e de consultorias especializadas. Também são comuns as campanhas de fiscalizações nas fases de pré-obra, construção ou operação comercial (Brasil, 2022b).

Em relação à fiscalização dos empreendimentos de geração de energia elétrica, a metodologia atual é baseada em três níveis: a) Monitoramento – a partir de indicadores estruturados; b) Ações à distância – consistem na investigação dos pontos de maior risco técnico-regulatório em relação à conformidade esperada; e c) Ação de campo estratégica — buscam-se evidências durante os trabalhos de fiscalização de campo baseados em informações obtidas nos níveis anteriores (Brasil, 2022b). No entanto, a agência conta com aproximadamente 300 especialistas



em regulação para todas as atividades a desempenhar para o setor elétrico (Orlandi *et al.*, 2022). A Figura 10 materializa o volume de acompanhamentos realizados pela Agência desde 1997.

Figura 10 – Acompanhamento da expansão da Geração



Fonte: Brasil, 2024a.

Além do volume de ações e da quantidade servidores, há aspectos financeiros em relação aos custos para fiscalizar, haja vista a necessidade frequente de viagens devido à localização da Agência, centralizada no Distrito Federal, e aos empreendimentos difusos em todo o país. Assim sendo, o incompleto quadro de pessoal e a considerável expansão das fontes eólica e solar geram uma realidade desafiante para a agência reguladora.

Em complemento ao evento denominado “corrida do ouro” (descrito no item 3.1) e aos valores de subsídios (mostrados no item 3.2) – que estão diretamente ligados aos descontos na TUSD e TUST –, é fundamental que haja uma explicação, ainda que superficial e resumida, sobre o “dia do perdão” e os reflexos nos números da expansão das gerações eólica e solar.

O “dia do perdão” foi o nome dado à solução do problema dos projetos de geração de energia integrantes da “corrida do ouro” por outorgas e conexão ao Sistema (Teixeira, 2023). A proposta deriva da Lei nº 14.120 de 2021, que determinou o fim dos descontos de até 50% na TUSD e TUST para usinas com fonte renovável. A alteração da regra culminou na “corrida ao ouro”, pois as empresas poderiam conseguir outorgas com tais subsídios até março de 2022 (Gesel, 2023). Embora inúmeros projetos não tenham sido viabilizados, houve penalidades intrínsecas ao processo que foram moduladas conforme Resolução Normativa nº 1.065/2023 da Aneel, no emblemático “dia do perdão”.

Nesse contexto de mudanças legislativas e movimentos no setor elétrico, a Aneel deve manejar essas situações específicas e seus reflexos nos números de usinas que pautam suas ações a fim de evitar erros em função de ações especulativas ou números majorados. Assim, esse cenário em que se misturam o crescimento da quantidade de novas usinas solares e eólicas

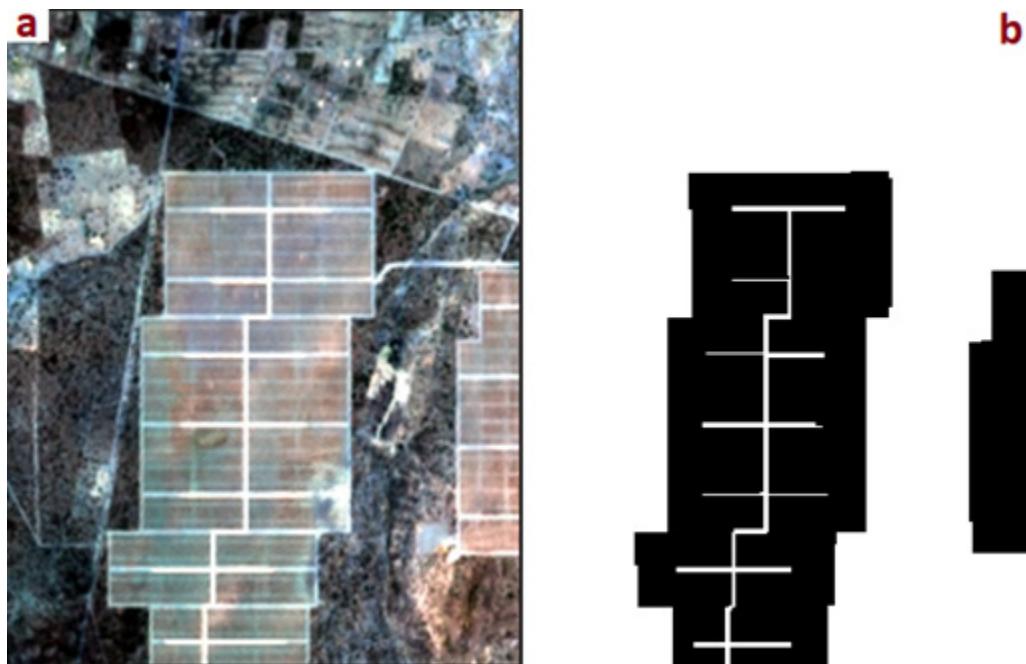


e as incertezas representa para Aneel o desafio de fiscalizar a implantação dessas usinas e garantir uma expansão equilibrada da energia.

Para acompanhar essa expansão, a Aneel tem investido, desde 2019, em iniciativas para automatização dos processos de fiscalização, com uso massivo de tecnologia na fronteira do conhecimento (CanalEnergia, 2020), utilizando imagens de sensoriamento remoto, geoprocessamento e Inteligência Artificial (IA) por meio de *Deep Learning* (Orlandi et al., 2021; Costa et al., 2021).

O Sensoriamento remoto fornece os insumos com informações geoespaciais e a IA proporciona a automação quando aplicada a essas imagens. Um exemplo é o caso das usinas fotovoltaicas (UFV), em que as características espectrais e a geometria do painel fotovoltaico facilitam a detecção precisa. Os estudos mostraram 98% de precisão para classificação dos painéis por meio de segmentação semântica (Costa et al., 2021), conforme os testes executados no desenvolvimento do projeto mostrados na Figura 11: em “a”, vê-se a usina na imagem de satélite e, em “b”, a predição por meio da segmentação semântica.

**Figura 11 – Classificação semântica de painéis fotovoltaicos**



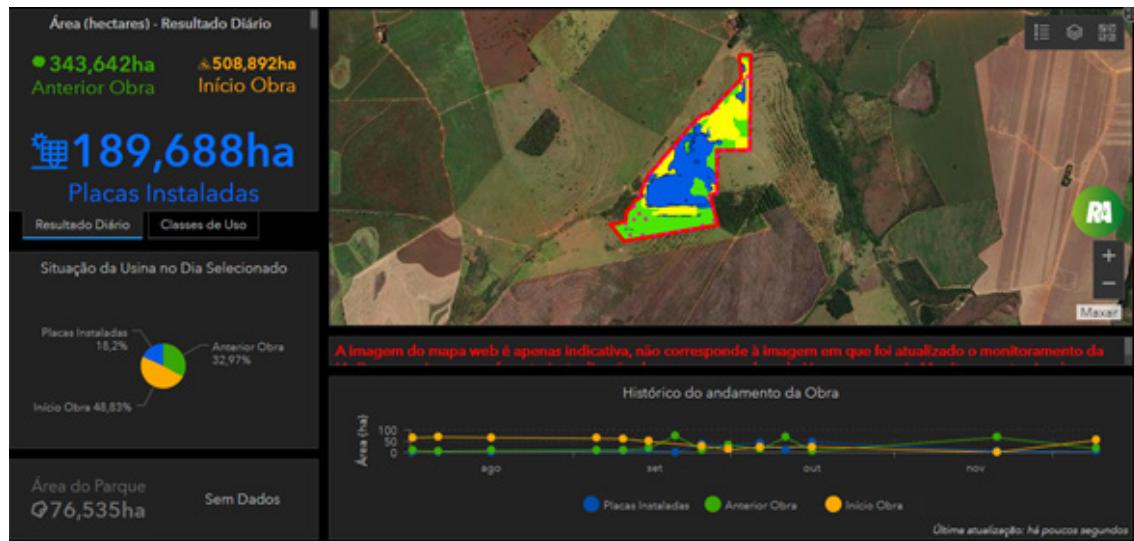
Fonte: os autores.

Como resultado desses estudos, atualmente a ANEEL dispõe de uma ferramenta capaz de obter as imagens gratuitas de satélite das usinas fotovoltaicas a serem fiscalizadas, classificar o estágio em que se encontra a instalação da usina e a adequação ao cronograma de implantação previsto. O método realiza a tarefa de forma automática por IA com posterior confirmação por especialistas. Dessa forma, a Aneel direciona seus esforços para os empreendimentos com maior chance de atrasos, mostrando a importância do monitoramento concomitante que realiza dos empreendimentos de geração a serem implantados. A Figura 12 mostra a tela do sistema da



Agência utilizado pela fiscalização da geração de energia. O sistema recebeu o nome de “AGUIA”, acrônimo de “Acompanhamento Geoespacial de Usinas em Implantação”.

**Figura 12 – Sistema AGUIA mostrando a evolução de obras de usina UFV**



Fonte: Sistema AGUIA da ANEEL.

Em relação aos custos, estimativas demonstram que, se cada simples e pontual fiscalização realizada pela Aneel com duração de 2 dias, incluindo o tempo de viagem e deslocamentos, fosse realizada remotamente, seriam economizados aproximadamente R\$ 8.000,00 (oito mil reais), ressaltando-se a possibilidade de utilizar software livre para manipulação e processamento das imagens de satélite (Orlandi *et al.*, 2022). Nesse caso, não se mensuram o desgaste físico e a preparação necessária às viagens por parte das equipes. Ademais, deve-se considerar que o “monitoramento” e a “ação à distância” – os dois primeiros níveis de fiscalização – mostram-se sensivelmente viáveis de forma remota, o que permite priorizar as viagens para “Ações de campo estratégicas” (último nível das fiscalizações da geração de energia pela Aneel).

#### 4. DISCUSSÃO

O crescimento exponencial das usinas eólicas e solares é um desafio para a ANEEL e, ao mesmo tempo, uma valiosa conquista para o Brasil, que possui uma das matrizes mais renováveis do mundo. A previsão do Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE) 2031, elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética, é de 87% de energia elétrica renovável até 2031 (Brasil, 2022d).

O PDE de 2017 (PDE-2017) prevê uma participação da energia eólica de 12% em 2027 (EPE, 2018a). O significativo crescimento de parques eólicos promoveu a antecipação da sua participação na composição da matriz elétrica em cinco anos. A estimativa já foi praticamente alcançada em 2022 ao registrar uma participação de 11,98%, estando um pouco acima de 14% em fevereiro de 2024 (Figura 1).



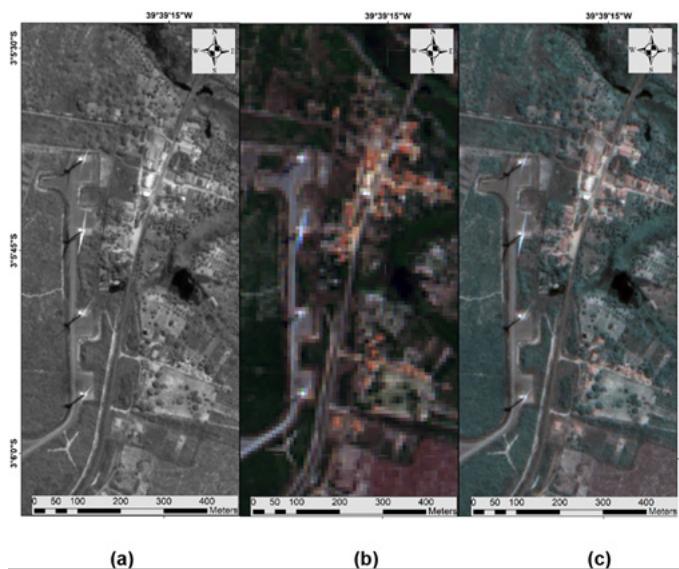
O desempenho da fonte solar não está distante da fonte eólica. A geração solar correspondia a 0,3% da matriz elétrica brasileira em 2018 (EPE, 2018a) e esse número foi ampliado em 20 vezes em apenas três anos, representando hoje 6,04% da matriz brasileira (Figura 1). Além disso, a fonte solar tem maior penetração no território nacional, o que foi demonstrado no mapa da Figura 6, destacando-se a região Nordeste do país, com enorme potencial (Santos *et al.*, 2020).

A expansão das fontes eólica e solar tem um papel social em regiões mais afastadas dos centros urbanos ou menos desenvolvidas, como a região Nordeste. A instalação dessas usinas transforma regiões pobres e desocupadas em polos de desenvolvimento econômico (Jesus; Trigueiro; Gehrke; Salvadori; Costa, 2018).

A capacidade de expansão é expressa pela participação nos leilões de energia nova, tendo representado 95% de toda energia vendida no leilão A-4 em 2017. No Leilão de 2022, os projetos habilitados de energia eólica (4,7 GW) e solar (13,2 GW) para vender energia representavam aproximadamente 18 GW, o que demonstra grandezas consideráveis.

A expressiva quantidade de usinas a fiscalizar motivou o investimento em tecnologia da informação conjugada com o geoprocessamento, gerando um sistema próprio para auxiliar a fiscalização por meio de monitoramento remoto. A mesma ferramenta descrita para usinas fotovoltaicas está sendo estudada para o acompanhamento da implantação das usinas eólicas a fim de se manter o mesmo monitoramento aplicado às usinas solares. Os primeiros estudos estão sendo feitos com imagens gratuitas do satélite CBERS4A. A Figura 13 (“a”, “b” e “c”) ilustra uma comparação entre a imagem pancromática com resolução espacial de 2,0 m (“a”), a imagem colorida com 8,0 m de resolução espacial (“b”), e a imagem colorida com 2,0 m de resolução, obtida por meio da fusão entre as imagens “a” e “b” (“c”), mostrando que o processamento dessas imagens ainda pode ser aperfeiçoado por meio de técnicas adequadas para ampliar sua utilidade.

**Figura 13** – Usina eólica no estado do Ceará: imagens Pancromática, Colorida e Fusão



Fonte: os autores, com imagens CBERS 4A obtidas em INPE, [s. d.]

Convém destacar que as imagens de satélite têm diversas aplicações em cartografia, inteligência militar, meteorologia, gestão de recursos naturais, desmatamentos florestais, previsões de safras (Brasil, 2020) e fiscalização de obras públicas (Carvalho Júnior; Gomes; Guimarães, 2016). Além disso, a disponibilidade de imagens gratuitas – por exemplo, as imagens do Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres CBERS4A (*China-Brazil Earth Resources Satellite*) com resolução espacial de dois metros – diminui o custo de uso, o que revela o grande potencial de utilização dessas informações geoespaciais e sua contínua evolução.

Quanto ao uso das geotecnologias na administração pública, convém destacar a iniciativa do TCU na utilização de geotecnologias aplicadas às atividades do Tribunal, principalmente para processos que envolvem obras (Souza; Sobral; Candeias, 2017; Portal TCU, 2018). Além disso, é importante perceber que o uso de geotecnologias pode ser de amplo espectro para contribuir com informações que apresentem uma componente geoespacial, haja vista que o uso das imagens pelo TCU na Representação mencionada no item 3.1 (Figura 14) também pode ser um meio para a própria Aneel estudar a resposta a ser dada às determinações do Tribunal.

**Figura 14** – Uso de imagem de satélite na Representação do TCU



*Nota: as imagens disponibilizadas no Google Earth na composição para essa localização têm datas distintas, variando entre 2021 e 2023.*

Fonte: Brasil, 2023.

Em relação a geotecnologias, importa destacar que o uso das imagens de satélite para monitoramento de usinas somado à IA possibilitem ferramentas para a modernização de atividades de fiscalização, agregando produtividade, economicidade e eficiência. Vale lembrar



a economia significativa em caso de fiscalizações simples e pontuais, citada no item 3.5, e a possibilidade de utilização de software livre para uso e processamento das imagens de satélite.

No que concerne aos impactos de subsídios e às alterações legislativas, frisa-se que tais situações acabaram por proporcionar desvios das ideias originais e distorções no comportamento do setor elétrico brasileiro no escopo das fontes eólicas e solares, mas tais comportamentos devem estar visíveis para os tomadores de decisão e entes fiscalizadores do setor a fim de compreenderem seus reflexos nas diversas áreas do complexo setor elétrico brasileiro.

Sem investigar a fundo o tema, acrescenta-se que, como qualquer alteração no meio ambiente, o avanço das usinas eólicas e solares gera impacto no meio ambiente e a energia elétrica por elas gerada apresenta características técnicas intrínsecas. Assim, ainda que de forma tangencial, é adequado mencionar que a expansão dessas fontes renováveis traz desafios relacionados à penetração na matriz elétrica dos países. Nesse cenário, publicações internacionais citam a intermitência, a previsão de geração, os impactos sociais e ecológicos que derivam dessas fontes geradoras (Veers *et al.*, 2019; Alsharif; Kim; Kim, 2018).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos últimos anos, a política do governo brasileiro para expansão renovável da oferta de energia elétrica tem obtido bons resultados e garantido o abastecimento do país, acompanhando o aumento da demanda. Contudo, parte dessa expansão foi impulsionada por subsídios governamentais, que, além do incentivo dado às fontes, também provocaram desvios no comportamento dos agentes do setor, notando-se, portanto, alta correlação entre incentivo à expansão e tais comportamentos, levando uma grande usina a fracionar-se, a fim de que cada fração obtenha o mencionado subsídio governamental, e impactando o número de usinas eólicas e solares aderentes à realidade prática.

Em que pesem as possíveis distorções no número de novas usinas, a magnitude dos números relativos à força de trabalho da Aneel atesta que as inovações tecnológicas que usam o binômio geoprocessamento e IA agregam valor aos processos finalísticos da Agência e revelam potencial para a evolução da eficácia, da eficiência e da economicidade nos processos de fiscalização.

A utilização de geotecnologias pela Aneel e pelo próprio TCU evidencia novas possibilidades de uso quando há análises de informações que conjugam uma componente geoespacial, que agrupa maior consistência e valor às conclusões obtidas.

## REFERÊNCIAS

- ALSHARIF, Mohammed H.; KIM, Jeong; KIM, Jin Hong. Opportunities and challenges of solar and wind energy in South Korea: a review. *Sustainability*, Suíça, v. 10, v. 6, 1822, jun. 2018  
Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/6/1822>. Acesso em: 16 abr. 2022



ANEEL discute “Dia do perdão” e fim de subsídios para fontes incentivadas. **Grupo de Estudos do Setor Elétrico-GESEL**, UFRJ, 2023. Regulação. Disponível em: <https://gesel.ie.ufrj.br/ife/ife-5-740/#>. Acesso em: 10 jan. 2024

BELTRÃO, Leandro Modesto Prates; CARVALHO, Michele Tereza Marques; BLUMENSCHEN, Raquel Naves; PAIVA, Álvaro Teixeira de; FREITAS, Maíra Vitoriano Rodrigues de. Modelos para estimativa de custos com o uso de regressão linear: modelagem com obras penitenciárias. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 22, n. 3, p. 193-211, jul./set. 2022.

BORGES, Gustavo G; SALLES, Mauricio B. C. A Política de Descontos para as energias renováveis no Brasil. In: Simpósio Brasileiro de Sistemas Elétricos-SBSE, 8, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: UFBAC, 2020.

BRASIL. Agência Espacial Brasileira. Imagens de Satélite. **Gov.br**. AEB, 2020. Aplicações Espaciais Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/aplicacoes-espaciais/imagens-de-satelite>. Acesso em: 10 dez. 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica-ANEEL. Geração. **Gov.br**, Brasília, 11 de fevereiro de 2022. Relatórios e Indicadores. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/centrais-de-conteudos/relatorios-e-indicadores/geracao>. Acesso em: 10 fev. 2024.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica-ANEEL. Fiscalização. **Gov.br**. ANEEL, 2022. Geração. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/geracao/fiscalizacao>. Acesso em: 10 fev. 2024.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Resultado dos leilões de geração no ambiente regulado**. ANEEL, 2022. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiYmMzN2Y0NGMtYjEyNy00OTNlWI1YzctZjl0ZTUwMDg5ODE3liwidCl6ljQwZDZmOWI4LWVjYTctNDZhMi05MmQ0LWVhNGU5YzAxNzBIMSlslmMiOjR9>. Acesso em: 10 dez. 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **RALIE - Acompanhamento de expansão da oferta de geração de energia elétrica**. Brasília: ANEEL, 2024. Disponível em: <https://portalrelatorios.aneel.gov.br/Ralie#!>. Acesso em: 10 jan. 2024.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Subsídios no setor de energia elétrica**. ANEEL, 2024. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiY2Q1YjdlZTEtMzQ2ZS00OTlyLThiODctZDY2NTRhMDFhMmFjliwidCl6ljQwZDZmOWI4LWVjYTctNDZhMi05MmQ0LWVhNGU5YzAxNzBIMSlslmMiOjR9>. Acesso em: 8 jan. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996**. Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, [2024]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9427compilada.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9427compilada.htm). Acesso em: 18 jul. 2023.



BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Plano Decenal de Expansão de Energia 2031**. Brasília: MME/EPE, 2022. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/plano-decenal-de-expansao-de-energia-2031>. Acesso em: 26 ago. 2022.

BRASIL. Tribunal de Contas da União (Plenário). **TC nº 017027/2022-5**. Representação. Representação em face de possíveis irregularidades na concessão de subsídios pela Aneel referentes à redução de 50% a ser aplicado à Tarifa de Uso do Sistema de Transmissão (TUST) e à Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD) para as fontes incentivadas de empreendimentos com potência instalada entre 30 MW e 300 MW, nos termos do § 1º-A, do art. 26, da Lei 9.427/1996. Relator: Benjamin Zymler, 22 de novembro de 2023. Brasília: TCU, 2023. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2023/11/tcu-aneel-tusd-tust.pdf>. Acesso em: 5 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Economia. Leilão de Energia Nova A-4/2022 contrata 29 projetos e atrai mais de R\$ 7 bilhões em investimentos para geração de energia renovável. **Gov.br**, 27 de maio de 2022. Notícias. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/orgaos/seppi/noticias-1/leilao-de-energia-nova-a-4-2022-contrata-29-projetos-e-atrae-mais-de-r-7-bilhoes-em-investimentos-para-geracao-de-energia-renovavel#:~:text=A%20Ag%C3%A3ncia%20Nacional%20de%20Energia,pre%C3%A7o%20para%20a%20sociedade%20brasileira>. Acesso em: 10 dez. 2022.

CAMPOS, Rafael Antunes; NASCIMENTO, Lucas Rafael do; RÜTHER, Ricardo. The complementary nature between wind and photovoltaic generation in Brazil and the role of energy storage in utility-scale hybrid power plants. **Energy Conversion and Management**, [s. l.], v. 221, 113160, out. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2020.113160>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196890420307044?via%3Dihub>. Acesso em: 29 ago. 2022.

CANALENERGIA. Aneel desenvolve ferramenta para fiscalizar obras de usinas à distância. **CanalEnergia**, 1 de junho de 2020. Notícias. Disponível em: <https://canalenergia.com.br/noticias/53136271/aneel-desenvolve-ferramenta-para-fiscalizar-oberas-de-usinas-a-distancia>. Acesso em: 31 ago. 2022.

CARVALHO JÚNIOR, Osmar Abílio de; GOMES, Roberto Arnaldo Trancoso; GUIMARÃES, Renato Fontes. O potencial de dados de sensoriamento remoto na fiscalização de obras públicas. **Revista do TCU**, Brasília, n. 137, ano 48, p. 80-95, set/dez. 2016. Disponível em: <http://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/view/1381>. Acesso em: 10 de jul. 2022.

CATARINA, Artur Santa. Wind power generation in Brazil: an overview about investment and scale analysis in 758 projects using the Levelized Cost of Energy. **Energy Policy**, [s. l.], v. 164, 112830, maio 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.112830>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421522000556?via%3Dihub>. Acesso em: 12 ago. 2022.



COSTA, Marcus Vinícius Coelho Vieira da; CARVALHO, Osmar Luiz Ferreira de; ORLANDI, Alex Gois; HIRATA, Issao; ALBUQUERQUE, Anesmar Olino de; SILVA, Felipe Vilarinho e; GUIMARÃES, Renato Fontes; GOMES, Roberto Arnaldo Trancoso; CARVALHO JÚNIOR, Osmar Abílio de. Remote sensing for monitoring photovoltaic solar plants in Brazil using deep semantic segmentation. **Energies**, Suíça, v. 14, n. 10, p. 2960, maio 2021.

DUPONT, Fabrício Hoff; GRASSI, Fernando; ROMITTI, Leonardo. Energias Renováveis: buscando por uma matriz energética sustentável. **Revista Eletrônica em Gestão, educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 19, n. 1, Ed. Especial, p. 70-81, ago. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/19195>. Acesso em: 13 maio 2024.

ELLISTON, Ben; DIESENDORF, Mark; MACGILL, Iain. Simulations of scenarios with 100% renewable electricity in the Australian National Electricity Market. **Energy Policy**, [s. l.], v. 45, p. 606-613, jun. 2012. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421512002169>. Acesso em: 30 maio 2022.

EL HOUSAINY, A. Rady; EL-SHEIKH, Ahmed Amin; OTHMAN, Soha. The Distribution of the Coefficient of determination in Linear Regression Model: a review. **Journal of University of Shanghai for Science and Technology**, Xangai, v. 23, n. 9, p. 126-129, set. 2021.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Análise da Inserção da Geração Solar na Matriz Elétrica Brasileira**. Rio de Janeiro: Nota Técnica EPE, maio 2012. Disponível em: [https://www.vario.com.br/VarioECP/arquivos/Downloads/NT\\_EnergiaSolar\\_2012\\_EPE.pdf](https://www.vario.com.br/VarioECP/arquivos/Downloads/NT_EnergiaSolar_2012_EPE.pdf). Acesso em: 16 jul. 2022.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Expansão baseada em eólica, solar e hidráulica mantém predominância renovável da matriz elétrica brasileira nos próximos 10 anos**. Rio de Janeiro: EPE, 2018. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/sala-de-imprensa/noticias/Documents/Informe%20EPE%20-%20PDE%20202027.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2022.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Leilões de Energia Nova de 2017**. Rio de Janeiro: EPE, 2017. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-268/Informe%20Leil%C3%B5es%202017%20-%20Portugues.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2022.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Leilões de Energia Elétrica de 2018**. Rio de Janeiro: EPE, 2018. Disponível em: [https://www.epe.gov.br/sites-pt/sala-de-imprensa/noticias/Documents/Informe%20Leil%C3%B5es%202018\\_Final.pdf](https://www.epe.gov.br/sites-pt/sala-de-imprensa/noticias/Documents/Informe%20Leil%C3%B5es%202018_Final.pdf). Acesso em: 16 jul. 2022.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Leilão de Geração A-4/2019**. Rio de Janeiro: EPE, 2019. Disponível em: [https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-355/Informe%20Resultado%20da%20Habilita%C3%A7%C3%A3o%20T%C3%A9cnica%20e%20Vencedores-%20Leil%C3%A3o%20A-4%20de%202019\\_v3.pdf](https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-355/Informe%20Resultado%20da%20Habilita%C3%A7%C3%A3o%20T%C3%A9cnica%20e%20Vencedores-%20Leil%C3%A3o%20A-4%20de%202019_v3.pdf). Acesso em: 16 jul. 2022.



EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Leilões de Energia Nova A-3 e A-4 de 2021.** Rio de Janeiro: EPE, 2021. Disponível em: [https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-553/Informe%20Vencedores%20LEN%20A3%20e%20A4%20de%202021\\_v4.pdf](https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-553/Informe%20Vencedores%20LEN%20A3%20e%20A4%20de%202021_v4.pdf). Acesso em: 16 jul. 2022.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Leilão de Energia Nova A-4 de 2022.** Rio de Janeiro: EPE, 2022. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-644/Informe%20Habilitados%20e%20Vencedores%20LEN%20A4-2022.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2022.

EÓLICAS geraram 87% da potência liberada pela Aneel. **Grupo de Estudos do Setor Elétrico-GESEL**, UFRJ, 2021. Energias Renováveis. Disponível em: [https://www.gesel.ie.ufrj.br/app/webroot/files/publications/41\\_IFE5232.html#ene6](https://www.gesel.ie.ufrj.br/app/webroot/files/publications/41_IFE5232.html#ene6). Acesso em: 10 abr. 2022.

FMI melhora projeção para crescimento do PIB do Brasil em 2022. **Agência Brasil**, 26 de julho de 2022. Notícia. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2022-07/fmi-melhora-projecao-para-crescimento-do-pib-do-brasil-em-2022>. Acesso em: 29 ago. 2022.

GEHRKE, Poleana; GORETTI, Ana Alice Timm; ÁVILA, Lucas Veiga. Impacts of the energy matrix on Brazilian sustainable development. **Revista de Administração da UFSM**, Santa Maria, v. 14, Ed. Especial, p. 1032-1049, dez. 2021. DOI: <https://doi.org/10.5902/1983465964409>. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reau fsm/article/view/64409>. Acesso em: 10 abr. 2022.

GEOCONTROLE: TCU desenvolve sistema pioneiro de análise de imagens de satélites. **Portal TCU**, Brasília, 9 jul. 2018. Notícias. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/geocontrole-tcu-desenvolve-sistema-pioneiro-de-analise-de-imagens-de-satelite s.htm>. Acesso em: 11 jan. 2022.

INFLAÇÃO. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, [s. d.]. Calculadora do IPCA. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/inflacao.php>. Acesso em: 02 dez. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Catálogo**. INPE, [s. d.]. Disponível em: <http://www.dgi.inpe.br>. Acesso em: 24 ago. 2022.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Visão Geral da Conjuntura. **IPEA**, 30 jun. 2022. Carta Conjuntura. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php>tag/previsoes-macroeconomicas/#:~:text=Dante%20disso%2C%20a%20economia%20deve,ind%C3%BAstria%20devem%20mostrar%20relativa%20estabilidade>. Acesso em: 29 ago. 2022.

JESUS, Fagner L. A. de; TRIGUEIRO, Helio O.; GEHRKE, Camila S.; SALVADORI, Fabiano; COSTA, Leonardo T. da. Brazilian and global energy panorama — Comparative study of forecasts in the years 2000 to 2015 for the years 2015 to 2030. In: **Simpósio Brasileiro de Sistemas Elétricos**, Niterói, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1109/SBSE.2018.8395869>. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8395869>. Acesso em: 29 ago. 2022.



KILIÇ, Faruk. Forecasting the electricity capacity and electricity generation values of wind & solar energy with artificial neural networks approach: the case of Germany. **Applied Artificial Intelligence**, Austria, v. 36, n. 1, p. 2257-2273, mar. 2022. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08839514.2022.2033911>. Acesso em: 29 ago. 2022.

NHONGO, Eufrásio João Sozinho; FONTANA, Denise Cybis; GUASSELLI, Laurindo Antônio. Padrões espaciais mensais de focos de calor a partir de estimativa de densidade de kernel, na reserva do Niassa - Moçambique. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 19, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: INPE - Santos, 2019.

ORLANDI, Alex Gois; CARVALHO JUNIOR, Osmar Abílio de; MENDONÇA, Rodrigo Cesar Neves; GUIMARÃES, Renato Fontes; GOMES, Roberto Arnaldo Trancoso. Regional management and development with free multi-temporal images: the case of hydroelectric power inspection. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 18, n. 2, p. 367-384, maio/ago., 2022. DOI: <https://doi.org/10.54399/rbgdr.v18i2.6430>. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/6430>. Acesso em: 20 out. 2022.

ORLANDI, Alex Gois; Renata de Araujo Nobre; CARVALHO JÚNIOR, Osmar Abílio; GUIMARÃES, Renato Fontes; GOMES, Roberto Arnaldo Trancoso. Controle gerencial na administração pública e transformação digital: sensoriamento remoto para fiscalizar. **Cadernos de Gestão Pública e Cidadania**, São Paulo, v. 26, n. 83, p. 1-24, jan. 2021.

OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA. **O que é ONS**. Rio de Janeiro: ONS, [2024]. Disponível em: <http://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-ons/o-que-e-ons>. Acesso em: 02 fev 2024.

OWUSU, Phebe Asantewaa; ASUMADU-SARKODIE, Samuel. A review of renewable energy sources, sustainability issues and climate change mitigation. **Cogent Engineering**, [s. l.], v. 3, n. 1, p. 1-14, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1080/23311916.2016.1167990>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23311916.2016.1167990#abstract>. Acesso em: 27 jan. 2022.

PEREIRA, Enio Bueno; MARTINS, Fernando Ramos; GONÇALVES, André Rodrigues; COSTA, Rodrigo Santos; LIMA, Francisco José Lopes de; RÜTHER, Ricardo; ABREU, Samuel de Lima; TIEPOLO, Gerson Máximo; PEREIRA, Silvia Vitorino; SOUZA, Jefferson Gonçalves de. **Atlas brasileiro de energia solar**. 2. ed. São José dos Campos: INPE, 2017. DOI: <http://doi.org/10.34024/978851700089>. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/items/3a0c7b2a-a107-4cc9-9449-f08db316e47e>. Acesso em: 10 jan. 2022.

QUEM somos. **Empresa de Pesquisa Energética**, [s. d.]. EPE. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/a-epe/quem-somos>. Acesso em: 10 jul. 2022.

REICHERT, Bianca, SOUZA, Adriano Mendonça. Interrelationship simulations among Brazilian electric matrix sources. **Electric Power Systems Research**, [s. l.], v. 193, n. 6, 107019, abr. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.epsr.2020.107019>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378779620308178?via%3Dihub>. Acesso em: 10 jan. 2022.



SANTOS, Lizza Adrielle Nascimento; NASCIMENTO, Paulo Sérgio de Rezende. Espacialização da susceptibilidade erosiva a partir da densidade de drenagem pelo interpolador Kernel. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 19., São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: INPE - Santos, 2019.

SANTOS, José Alexandre Ferraz de Andrade; JONG, Pieter de; COSTA, Caiuby Alves da; TORRES, Ednildo Andrade. Combining wind and solar energy sources: Potential for hybrid power generation in Brazil. **Utilities Policy**, [s. l.], v. 67, dez. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jup.2020.101084>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957178720300795?via%3Dihub>. Acesso em: 16 jul. 2022.

**Sistema de Informações Geográficas do Setor Elétrico – SIGEL.** Brasília: ANEEL, [s. d.]. Disponível em: <https://sigel.aneel.gov.br/portal/home/>. Acesso em: 26 ago. 2022.

SILVERMAN, Bernard W. **Density estimation for statistics and data analysis**. Londres: Chapman & Hall, 1986.

SOUZA, André Delgado de; SOBRAL, Maria do Carmo Martins; CANDEIAS, Ana Lúcia Bezerra. Geotecnologias aplicadas às auditorias de obras públicas no Brasil: panorama geral e perspectivas. **Revista da Sociedade Brasileira de Cartografia**, Uberlândia, v. 69, n. 8, Ed. Especial, p. 1387-1401, set./out. 2017.

SOUZA JUNIOR, Ednilson Gomes. Mineração e pequenas centrais hidrelétricas: reflexões sobre o complexo mínero-energético no estado de Minas Gerais, Brasil. **Revista Sapiência: Sociedade, Saberes e Práticas Educacionais**, Iporá, v. 10, n. 3, p. 1-16, out. 2021. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/358716956>. Acesso em: 29 ago. 2022.

TEIXEIRA, Pedro Aurélio. Anace propõe ‘meio-termo’ em perdão para geradores. **CanalEnergia**, 25 de maio de 2023. Notícias. Disponível em: <https://www.canalenergia.com.br/noticias/53247434/anace-propoe-meio-termo-em-perdao-para-geradores>. Acesso em: 10 jan. 2024.

VEERS, Paul; DYKES, Katherine; LANTZ, Eric; BARTH, Stephan; BOTTASSO, Carlo L.; CARLSON, Ola; CLIFTON, Andrew; GREEN, Johnney; GREEN, Peter; HOLTTINEN, Hannele; LAIRD, Daniel; LEHTOMÄKI, Ville; LUNDQUIST, Julie K.; MANWELL, James; MARQUIS, Melinda; MANEVEAU, Charles; MORIARTY, Patrick; MUNDUATE, Xabier; MUSKULUS, Michael; NAUGHTON, Jonathan; PAO, Lucy; PAQUETTE, Joshua; PEINKE, Joachim; ROBERTSON, Amy; RODRIGO, Janvier Sanz; SEMPREVIVA, Anna Maria; SMITH, J. Charles; TUOHY, Aidan; WISER, Ryan. Grand challenges in the science of wind energy. **Science**, [s. l.], v. 366, 2019. Disponível em: <https://www.science.org/doi/pdf/10.1126/science.aau2027>. Acesso em: 27 jan. 2022.



VIVIESCAS, Cindy; LIMA, Lucas; DIUANA, Fabio A.; VASQUEZ, Eveline; LUDOVIQUE, Camila; SILVA, Gabriela N.; HUBACK, Vanessa; MAGALAR, Letícia; SZKLO, Alexandre; LUCENA, André F. P.; SCHAEFFER, Roberto; PAREDES, Juan Roberto. Contribution of Variable Renewable Energy to increase energy security in Latin America: Complementarity and climate change impacts on wind and solar resources. **Renewable and sustainable energy reviews**, [s. l.], v. 113, 109232, out. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.06.039>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032119304320?via%3Dihub>. Acesso em: 27 jan. 2022.

WU, Yuying; LI, Yijing. “Hot street” of crime detection in London borough and lockdown impacts. **Geo-spatial Information Science**, [s. l.], p. 1-17, out. 2022.

ZHANG, Guiming. Detecting and Visualizing Observation Hot-Spots in Massive Volunteer-Contributed Geographic Data across Spatial Scales Using GPU-Accelerated Kernel Density Estimation. **ISPRS International Journal of Geo-I**, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 1-15, jan. 2022.

---

Os conceitos e interpretações emitidos nos trabalhos assinados são de exclusiva responsabilidade de seus autores.





# ORANGE DATA MINING

## UM ESTUDO DAS INFORMAÇÕES DO RELATO INTEGRADO DE UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS

*Orange Data Mining*

*A study of information from the integrated reporting of brazilian federal universities*

### **João Eudes de Souza Calado**

Doutorando em Ciências Contábeis pela Universidade de Brasília (UnB), mestre em Contabilidade e Controladoria pela FUCAPE (ES) e especialista em Ensino Superior, Contemporaneidade e Novas Tecnologias pela UNIVASF (PE). Professor voluntário de Orçamento e Finanças Públicas – Mestrado PROFIAP e TAE da Seção de Prestação de Contas da UNIVASF (PE).

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/7567017277489581>

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-5435-1178>

**E-mail:** joao.calado@univasf.edu.br

### **José Matias-Pereira**

Doutor em Ciências Políticas pela Universidade Complutense de Madrid, pós-doutor em Administração pela FEA/USP, professor de Administração e Finanças Públicas e pesquisador sênior do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade de Brasília (UnB).

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/5838194984225945>

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-6320-026X>

**E-mail:** matias@unb.br

### **Abimael de Jesus Barros Costa**

Doutor em Transportes e mestre em Contabilidade pela Universidade de Brasília (UnB), pós-doutor em Contabilidade Pública pela Universidade de Valência (Espanha). Pró-Reitor de Administração e Professor do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade de Brasília (UnB). Ex-Auditor-Chefe da UnB e do Cebraspe.

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/6524204350805774>

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-0404-701X>

**E-mail:** acosta@unb.br



## RESUMO

O objetivo do estudo é analisar, sob o enfoque da mineração de dados, as informações do Relato Integrado de Gestão (RIG) em algumas Unidades Prestadoras de Contas (UPCs) brasileiras por meio da ferramenta *Orange Data Mining* (ODM). Para tanto, foi realizado um estudo qualitativo, documental e exploratório por meio de práticas de análise textual de dados financeiros e não financeiros do RIG de quinze universidades federais brasileiras. São apresentados dois exemplos de análises, com foco em um único exercício, 2019, o que poderá ser mais explorado em estudos futuros, considerando-se a expectativa de adoção da Estrutura Internacional do Relato Integrado (EIRI) pelas UPCs nos Estados e Municípios. Os resultados da abordagem prática na execução da ODM demonstraram que as características intuitivas da ferramenta podem facilitar as análises por diversos perfis de pesquisadores, do iniciante ao mais experiente, e que se configura como oportunidade para diferentes análises dos referidos dados do RIG. As contribuições da pesquisa poderão integrar a literatura sobre o uso da ODM no setor público, no estímulo a estudantes, servidores públicos, inclusive os do controle, na prática da avaliação das informações do RIG, sobretudo no controle social e na transparência.

**Palavras-chave:** mineração de dados; orange; análises; relato integrado; universidades.

## ABSTRACT

*The purpose of this study is to analyze, from a data mining perspective, the information from the Integrated Report (IR) in some Brazilian Accounting Units (UPCs) using the Orange Data Mining (ODM) tool. To this end, a qualitative, documentary and exploratory study was carried out through textual analysis practices of financial and non-financial data from the IR of fifteen Brazilian federal universities. Two examples of analyses are presented, focusing on a single fiscal year, 2019, which could be further explored in future studies, considering the expectation of adoption of the International Integrated Reporting Framework (IIRF) by the UPCs in the States and Municipalities. The results of the practical approach in the execution of the ODM demonstrated that the intuitive characteristics of the tool can facilitate the analyses by different profiles of researchers, from beginners to the most experienced, and constitutes an opportunity for different analyses of the aforementioned IR data. The contributions of the research may integrate the literature on the use of ODM in the public sector, in encouraging students, public servants, including those in control, in the practice of evaluating IR information, especially in social control and transparency.*

**Keywords:** data mining; orange; analysis; integrated report; universities.



## 1. INTRODUÇÃO

A mineração de dados é a extração de padrões de informações a partir de dados brutos e tem sido utilizada como ferramenta de gestão da informação nas mais diversas áreas do conhecimento, como auditoria, saúde, sistemas bancários (Alexandre; Balsa, 2023; Camilo; Silva, 2009; Jovic; Brkic; Bogunovic, 2014; Otia; Bracci, 2022). Com o avanço da mineração de dados nos últimos anos, muitas ferramentas de análise foram criadas e disponibilizadas, algumas gratuitamente, para auxiliar na mineração de grandes volumes de informações disponíveis na Web ou impressas, por exemplo: Weka, RapidMiner, Orange, Tanagra (Wahbeh *et al.*, 2011).

A *Orange Data Mining* (ODM) é uma dessas ferramentas, com estrutura abrangente para aprendizagem e mineração de dados destinada a usuários e pesquisadores experientes ou iniciantes com interesse em realizar análises por meio de recursos visuais intuitivos (Demsar *et al.*, 2013; Wahberh *et al.*, 2011). A interface de programação da ODM oferece uma visão estruturada das funcionalidades agrupadas em diversas categorias, visualmente representadas por diferentes Widgets para análises baseadas em instâncias, regressão linear e logística, arquivos de textos, entre outras (Demsar; Zupan; Leban; Curk, 2004; Jovic; Brkic; Bogunovic, 2014).

Nos últimos anos, a ODM tem sido utilizada nas investigações em diferentes áreas, com estudos publicados no âmbito de gestão, educação, saúde, comportamento, entre outros (Bagagi, 2022; Hozairi; Anwari; Alim, 2021; Kodati; Vivekanandam, 2018). No entanto, os trabalhos de pesquisa na ciência contábil e no setor público são incipientes, o que representa uma oportunidade para os pesquisadores, tendo em vista o seu modelo intuitivo de combinar métodos conhecidos de análise e visualização em aplicativos (Curk *et al.*, 2005; Otia; Bracci, 2022; Wiguna e Rifai, 2021).

Uma oportunidade de pesquisa relevante no setor público é a análise do *Integrated Reporting*, que é o modelo de Estrutura Internacional de Relatório Integrado (EIRI), criado por um conselho internacional com objetivo de comunicar a geração de valor pelas organizações (IIRC, 2013). Assim, o Tribunal de Contas da União (TCU), por meio da Decisão Normativa nº 170/2018, implementou o uso da EIRI nas prestações de contas das Unidades Prestadoras de Contas (UPCs) brasileiras mediante o Relatório Integrado de Gestão (RIG), que poderá ser estendido também a unidades no âmbito Estadual e Municipal (Brasil, 2018; Castro; Costa, 2022). UPC é uma unidade ou arranjo de unidades da administração pública federal, cujos administradores estão sujeitos ao dever de prestar contas (Brasil, 2020).

Nesse sentido, este estudo se propôs a responder à seguinte questão: é possível analisar as informações financeiras e não financeiras do Relato Integrado de Gestão (RIG) de universidades federais brasileiras por meio da ferramenta *Orange Data Mining*?

Para verificar tal possibilidade, foi estabelecido o objetivo de analisar, sob o enfoque da mineração de dados, as informações do RIG nas UPCs brasileiras utilizando a referida ferramenta.



Para tanto, foi realizada uma revisão da literatura sobre a ODM e uma análise qualitativa, documental e exploratória para exemplificar a prática no uso do software, utilizando Informações Orçamentárias, Financeiras e Contábeis (IOFC), e informações não financeiras (textuais) do RIG de universidades federais brasileiras, disponíveis em dados abertos na página web do TCU.

As investigações sobre a implementação e as contribuições práticas da adoção do RIG, assim como a formação profissional dos contadores, são consideradas questões relevantes da pesquisa contábil para maior transparência e controle social das informações no setor público (Castro; Costa, 2022; Guthrie *et al.*, 2019; TCU, 2018). Portanto, espera-se que os resultados desta investigação possam estimular estudantes, servidores públicos, inclusive os do controle, a usar a ODM e produzir suas pesquisas por meio de uma ferramenta intuitiva e acessível.

Cabe destacar nesta pesquisa que a discussão não será conduzida sob a ótica da Inteligência Artificial (IA) no setor público, considerando que os países ainda estão traçando suas estratégias para a modernização, o controle e a governança dos sistemas, entre outras; apesar dos altos investimentos de EUA e China, e seus interesses potenciais de aplicação da IA nas mais diversas áreas (Fatima; Souza; Dawson, 2020; Wirtz; Weyerer; Geyer, 2018).

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

Nesta seção, apresentam-se as discussões sobre os principais aspectos da mineração de dados, as principais ferramentas para sua execução e diferentes tipos de análises. Complementarmente, são apresentados estudos anteriores, até mesmo alguns comparativos do uso da ODM com outras ferramentas.

### 2.1 Principais aspectos da mineração de dados

A mineração de dados é a principal etapa na descoberta de conhecimento em conjuntos de dados brutos e que integra diversos procedimentos de análise para extração de novas informações relevantes aos usuários interessados (Jovic; Brkic; Bogunovic, 2014).

Wahbeh *et al.* (2011) argumentam que uma grande quantidade de dados e informações estão disponíveis para todos e podem ser armazenados em diversos tipos de repositórios de informações, à disposição em redes ou impressos. No entanto, tamanha quantidade de informações necessita de técnicas poderosas para melhor interpretação dos dados que ultrapassam a capacidade humana de compreensão e tomada de decisão (Alexandre; Balsa, 2023; Wahbeh *et al.*, 2011).

Nesse sentido, o grande volume de dados disponibilizados pelas organizações contribuiu para que diversas ferramentas de análises fossem desenvolvidas, algumas com acesso aberto para auxiliar na classificação de informações relevantes e limpas para o processo decisório nas organizações (Jovic; Brkic; Bogunovic, 2014; Otia; Bracci, 2022; Zhang; Zhang; Yang, 2003).



Apesar dos avanços obtidos com a aplicação da mineração de dados, os desafios ainda são muitos, tais como a segurança dos dados, a privacidade dos indivíduos, o aumento das estruturas de armazenamento e as novas tendências, exemplo da Web semântica (Camilo; Silva, 2009). Os desafios da mineração de dados têm produzido cenários complexos, exigindo que sejam desenvolvidas variações nos algoritmos tradicionais, o que também é válido para os debates mais recentes acerca da IA (Otia; Bracci, 2022; Wirtz; Weyerer, 2018).

A etapa de mineração inclui a preparação e modelagem de um conjunto de dados que podem ser obtidos de várias fontes, incluindo bancos de dados relacionais tradicionais, *Data Warehouses*, documentos da Web ou arquivos de texto simples (Jovic; Brkic; Bogunovic, 2014; Wiguna; Rifai, 2021).

Revisando a literatura, nota-se que a mineração de dados foi encaminhada para uma popularização se considerado que as ferramentas estão cada vez mais fáceis de serem usadas por usuários não especialistas, o que é fundamental para o crescimento e a consolidação da mineração de dados, até nas organizações do setor público. Um exemplo de ferramenta amigável para a realização de variadas análises sem que seja necessário ser um especialista em mineração de dados é a *Orange Data Mining*.

## 2.2 Ferramentas de mineração de dados

Discute-se mais especificamente, a seguir, a ferramenta *Orange Data Mining*, destacando a sua criação, execução e avanços, inclusive a relevância da análise de dados não financeiros por meio do *Text Mining*.

### 2.2.1 *Orange Data Mining*

A *Orange*, na definição de Wahbeh *et al.* (2011), é uma biblioteca de objetos e rotinas centrais que inclui uma grande variedade de *machine learning* padrão ou não tão padrão assim, de algoritmos de mineração de dados, com rotinas para entrada e manipulação de dados por meio de uma variedade de tarefas, como a impressão de árvores de decisão. Lançado em 2004, mas concebido no final dos anos 1990 por pesquisadores da Eslovênia, a *Orange* é uma estrutura de código aberto que apresenta *scripts* e programação visual e, por conta do seu *design* baseado em componentes integrados com o Python, poderá atrair pesquisadores em razão da velocidade de execução do sistema e facilidade de prototipagem de novos métodos (Demesar *et al.*, 2013).

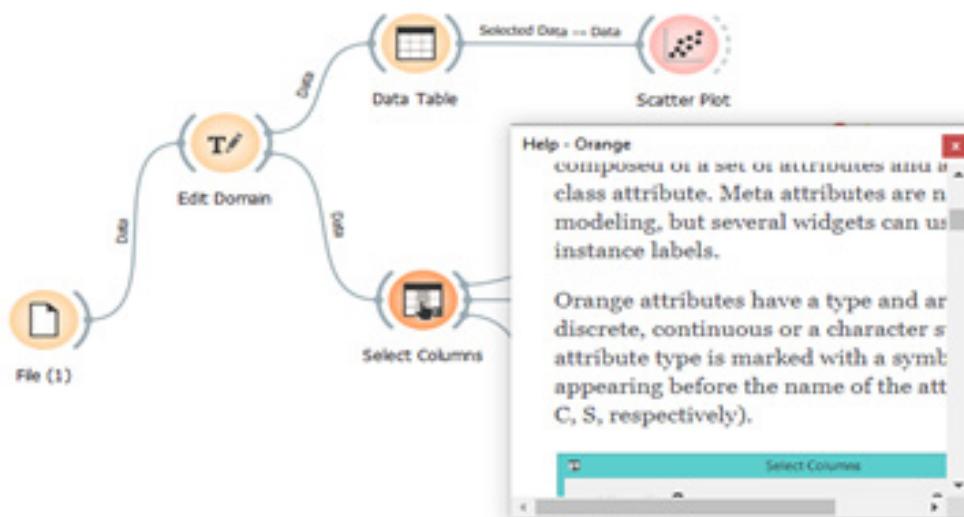
Segundo Curk *et al.* (2005), na *Orange Data Mining*, é possível que usuários que não sejam programadores gerenciem o fluxo de dados, de microarranjos e personalizem suas análises combinando ferramentas comuns de análise de dados de acordo com as suas necessidades. O sistema é publicamente disponível e a interface gráfica para o usuário é fornecida por meio de programação visual e *Widgets* cuidadosamente projetados, que suportam a exploração interativa de dados (Demesar *et al.*, 2013).



O processo de criação de um esquema com *Widgets* e suas conexões é feito visualmente por meio de uma interface gráfica de fácil utilização, na qual os esquemas podem ser salvos e compilados em *scripts* executáveis para reutilização posterior (Cerk et al., 2005). Ou seja, a árvore de análise criada poderá ser reutilizada para estudos similares posteriormente, em que o pesquisador precisará apenas substituir os dados a serem analisados.

A Figura 1 ilustra os diferentes *Widgets*, as conexões e o quadro de consulta com informações fornecidas pela ferramenta para orientação no desenvolvimento das análises.

**Figura 1** – Imagem da interface da *Orange Data Mining*



Fonte: *Orange Data Mining*, versão 3.34.

A “Orange é executada no Windows, Mac OS X e Linux, e pode ser instalada a partir do repositório *Python Package Index*. O instalador binário para Windows e o pacote de aplicativos para Mac OS X estão disponíveis no site do projeto”<sup>1</sup> (Demsar et al., 2013, p. 2352), dentre as tarefas suportadas pela *Orange* – pré-processamento, amostragem, filtragem, regressão, regressão linear e logística, métodos descritivos, modelos de previsão, entre outras (Demsar et al., 2004; Demsar et al., 2013). Embora não destacado pelos autores, a tarefa de mineração de textos também é suportada pela ferramenta nas versões mais recentes (Wiguna; Rifai, 2021). O que talvez explique a ausência de menção a isso seja a funcionalidade, um dos avanços do sistema nas últimas versões.

### 2.2.2 Text Mining

Nas organizações, não somente os dados financeiros poderão ser observados, mas também dados dos relatórios anuais, postagens nas mídias sociais e os que podem ser relevantes para auxiliar na interpretação das informações financeiras. Por exemplo, informações negativas

1 Disponível em: <https://orangedatamining.com/>. Acesso em: 4 jun. 2023.



ou positivas sobre a organização podem impactar os resultados dos negócios, e não estão atreladas apenas aos dados financeiros (Marwa; Kristanto, 2022).

Na contabilidade, muitas das informações da gestão são apresentadas por meio de dados não numéricos, como nas notas explicativas das demonstrações contábeis e nos relatórios da administração. No caso do RIG, a adoção da EIRI, exigida pelo TCU para todas as UPCs brasileiras, contempla: a) abordagem estratégica; b) conectividade da informação; c) relações com partes interessadas; d) materialidade; e) concisão; f) confiabilidade e completude; g) coerência e comparabilidade; e h) clareza (IIRC, 2013; Brasil, 2018).

Portanto, a informação textual tem grande potencial de gerar valor organizacional para as instituições públicas. Marwa e Kristanto (2022) argumentam que as informações não financeiras podem ser aquelas consultadas nos relatórios anuais ou até em postagens nas redes sociais e que são relevantes para interpretação das informações financeiras.

Considerando o avanço da mineração de dados, que contribuiu para o surgimento de diversas ferramentas de análises, faz-se necessário aprofundar as discussões para além de suas principais características, apontando vantagens, desvantagens e possíveis limitações de algumas delas.

### 2.3 Estudos anteriores

A seção de estudos anteriores apresenta outras ferramentas de análises, apontando estudos que comparam essas ferramentas com a ODM. Expõem-se também pesquisas que utilizaram a *Orange Data Mining* e as possibilidades de seu uso em estudos direcionados para o setor público.

#### 2.3.1 Outras ferramentas

No estudo de Wahbeh *et al.* (2011), realizou-se uma análise comparativa entre algumas das ferramentas e pacotes de softwares de mineração de dados disponíveis gratuitamente. Os autores identificaram que o desempenho das ferramentas para a tarefa de classificação é afetado pelo tipo de conjunto de dados usado e pela forma como os algoritmos de classificação são implementados.

Audibert *et al.* (2020) realizaram experimentos utilizando dados proprietários da *Orange* para validar requisitos de escalabilidade, estabilidade, robustez, velocidade, entre outros. Segundo os autores, a supervisão automática dos sistemas de TI é um desafio para a *Orange*, pois o tamanho e a complexidade das operações na medição de comportamentos normais e anormais ao longo do tempo tornaram os métodos tradicionais lentos e propensos a erros. Contudo, os autores conseguiram detectar e resolver as anomalias do sistema (Audibert *et al.*, 2020).



Em 2022, os mesmos autores publicaram um estudo no qual avaliam comparativamente o desempenho de dezesseis algoritmos em cinco conjuntos de dados públicos por meio de métodos convencionais de machine learning e redes neurais profundas; sem especificar as ferramentas analisadas, concluíram não ser possível apontar uma superioridade aparente entre os dois métodos na detecção de anomalias (Audibert *et al.*, 2022).

Em análise comparativa entre as ferramentas Weka, *Orange*, Tanagra e KNIME, para avaliar as tarefas de maior desempenho na classificação e aplicabilidade dos dados de apoio a tomada de decisão, Wahbeh *et al.* (2011) indicaram nos resultados que a *Orange* ficou na segunda posição nas duas tarefas, atrás da ferramenta Weka (Wahbeh *et al.*, 2011).

Jovic, Brkic e Bogunovic (2014) analisaram os prós e contras no uso das ferramentas RapidMiner, R, Weka, KNIME, *Orange* e *Scikit-learn*. Os autores destacam a interface da *Orange* como polida e visualmente atraente, oferecendo aos usuários uma experiência agradável, mas ponderam que uma aparente desvantagem dessa ferramenta em relação às demais seja a limitação no número de Widgets. Concluem afirmando que não existe uma única ferramenta melhor, pois todas têm pontos fortes e fracos (Jovic; Brkic; Bogunovic, 2014).

Não é difícil encontrar na literatura estudos que discutam sobre as ferramentas de análises e mineração de dados, notando-se que não se esgotam as possibilidades de uso dessas ferramentas no desenvolvimento de estudos exploratórios, descritivos, com análises de dados qualitativos, quantitativos, entre outras. Outro ponto relevante para os interessados é o fato de serem ferramentas acessíveis, intuitivas e, muitas delas, sem custos para estudantes e pesquisadores.

### 2.3.2 Estudos realizados com a ODM e possibilidades de pesquisas no setor público

Ao consultar a literatura dos trabalhos mais citados nos últimos cinco anos com o descritor *Orange Data Mining* no título e nas palavras-chave, com o auxílio do software de buscas *Publish or Perish*, versão 8, na base de dados do *Google Scholar*, identificaram-se estudos nas áreas de saúde, gestão, educação, fruticultura, comportamental (sentimentos), redes sociais, entre outras (Hozairi; Anwari; Alim, 2021; Kodati; Vivekanandam, 2018; Peker; Özkaraca; Sasar, 2018; Vaishnav; Rao, 2020; Wiguna; Rifai, 2021).

Para Kodati e Vivekanandam (2018), as técnicas de mineração de dados ajudam a encontrar informações ocultas em grupo de dados sobre doenças, contribuindo em suas análises na classificação e predição de doenças cardíacas. No mesmo sentido, Peker, Özkaraca e Sasar (2018) desenvolveram um método eficaz de modelo de previsão usando um grande volume de dados e recursos para seleção e classificação na determinação de parâmetros efetivos no diagnóstico do diabetes.

Na educação, o uso da ferramenta de mineração de dados contribui para a identificação de alunos propensos a atrasar sua formação, comprometendo o credenciamento para ingresso em programas de pós-graduação; assim, os indicadores podem ser usados pela coordenação dos cursos para atacar o problema no seu início (Hozairi; Anwari; Alim, 2021).



A *Orange* também é utilizada para análise de sentimentos em textos, opiniões e comentários nas redes sociais. Wiguna e Rifai (2021), por exemplo, analisaram os dados de textos publicados no Twitter (atual X) sobre a Lei geral *Omnibus* de criação de empregos em 2020 na Indonésia. Os autores rastrearam dados de tweets com hashtags específicas e analisaram sentimentos e emoções apontados nas mensagens, destacando-se a alegria e a surpresa como os principais (Wiguna; Rifai, 2021).

Vaishnav e Rao (2020) aplicaram algoritmos de *machine learning* num conjunto de imagens de frutas para determinar que algoritmo tem a maior pontuação de precisão e exatidão de classificação. Assim, a tomada de decisão é baseada nas imagens usadas para treinar o algoritmo na identificação de características específicas de determinadas frutas.

No Brasil, Bagagi (2022) utilizou a mineração textual de codificação aberta, axial e seletiva da *Orange* para emergir categorias e subcategorias de dados coletados em entrevistas semiestruturadas com gestores de altos postos de decisão em hospitais. O estudo investigou a dinâmica de inovação em diferentes modelos de gestão hospitalar. Calado *et al.* (no prelo) utilizaram a análise textual da *Orange* para identificar a frequência de palavras e similaridades dos artigos sobre tópicos contemporâneos em contabilidade do setor público, identificando, por exemplo, numa mesma pesquisa, contribuições sobre a implementação dos sistemas de custos, modelagem e inovação aberta – todas temáticas relevantes da pesquisa contábil no setor público.

Como se observa nas características das pesquisas com o uso da *Orange*, é possível inferir diversas possibilidades de investigação no setor público, como: análise textual dos relatórios financeiros, contábeis, de gestão e governança das UPCs, análise de sentimentos nas redes sociais sobre as ações da gestão, imagens do próprio RIG. Nesse sentido, a adoção do modelo internacional do RI também se apresenta como um campo oportuno de estudo para avaliação das informações financeiras ou textuais por meio da *Orange*.

Oportunidades para avançar no conhecimento da ferramenta e da análise textual da *Orange* podem ser vistas nas videoaulas do professor Abdinardo Oliveira<sup>2</sup>, da UTFPR do Mestrado Profissional em Administração Pública, durante as aulas remotas no período da pandemia da covid-19 e disponíveis na Web.

### 3. METODOLOGIA

Considerando o objetivo do estudo, a pesquisa pode ser caracterizada como pesquisa qualitativa, documental e exploratória. O percurso metodológico se deu a partir da revisão da literatura sobre a *Orange Data Mining* e a exploração da ferramenta para testes e análises de informações financeiras e não financeiras do setor público constantes do RIG de algumas universidades brasileiras após a exigência normativa pelo TCU. Adicionalmente foram utilizadas técnicas de coleta de dados a partir dos recortes e tabulação de textos e dados financeiros constantes nos RIG referentes ao exercício de 2019, considerando se tratar do único exercício

<sup>2</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=mKug7ZnWhqs>. Acesso em: 20 abr. 2023.



em que as informações estão disponibilizadas na página web do TCU. Os RIG dos exercícios seguintes deverão estar disponíveis nas páginas web de cada uma das UPCs (universidades).

### 3.1 Perfil da amostra

Para ilustrar o uso da ODM, as análises serão realizadas nos dados do RIG de quinze universidades federais, escolhidas aleatoriamente, três de cada uma das cinco regiões brasileiras. O motivo para a escolha do RI foi o fato de os estudos de caso sobre a adoção do modelo internacional do Relato Integrado e a formação dos profissionais serem incentivados nas pesquisas contábeis (Guthrie *et al.*, 2019). Complementarmente, o RIG das UPCs deve apresentar declaração do contador, opinião dos auditores externos, notas explicativas e informações sobre o desempenho orçamentário, financeiro e patrimonial da gestão (Brasil, 2018). Portanto, representa uma oportunidade para aplicação prática da ferramenta, avaliação da transparência e maior controle das informações das UPCs no país.

### 3.2 Procedimentos de análises

As análises a partir da abordagem prática utilizando a ferramenta ODM foram realizadas em duas etapas. A primeira textual e a segunda financeira, ambas exploratórias, apresentadas nas análises e discussões. A Tabela 1 apresenta informações prévias, resumidas e tabuladas dos dados abertos disponíveis na página do TCU.

**Tabela 1** – Informações prévias dos RIG das UPCs

Instituição	Região	Total de páginas RIG	Total de páginas IOFC	Total de páginas Declaração do Contador	Ilustrações nas IOFC
FUBSB	CO	138	19	1	SIM
FUABC	SE	98	10*	2	SIM
UFAMZ	N	155	51	2	SIM
FUVSF	NE	106	22	2	NÃO
UFBA	NE	137	11	-	SIM
UFGO	CO	205	70	7	SIM
UFMG	SE	125	9	-	SIM
UFSC	S	164	9	-	SIM
UFAC	N	108	6	1	SIM
UFCE	NE	270	8	1	NÃO



Instituição	Região	Total de páginas RIG	Total de páginas IOFC	Total de páginas Declaração do Contador	Ilustrações nas IOFC
UFMT	CO	102	39	3	SIM
UFPA	N	97	5	1	SIM
UFPR	S	371	79	2	SIM**
UFRJ	SE	440	67	3	NÃO
UFRS	S	216	8	-	NÃO

Fonte: os autores (2023).

Legenda: \* as IOFC foram distribuídas ao longo do RIG e indicados *links* de acesso às Demonstrações.

\*\* Apenas o organograma da instituição.

- Não localizadas as declarações dos contadores.

As siglas FUBSB, FUABC, UFAMZ, FUVSF e UFCE apresentadas na Tabela 1, diferem das siglas e abreviações correspondentes à Universidade de Brasília (UnB), Universidade Federal do ABC (UFABC), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) e Universidade Federal do Ceará (UFC), respectivamente. Como pode ser observado na tabela, há divergências entre as instituições no que tange à quantidade de páginas do RIG, das IOFC e da Declaração dos Contadores. Nesse sentido, parece indicar a necessidade de adequações ao Modelo Internacional de RI exigido pelo TCU por parte de algumas instituições. Trata-se do primeiro exercício após a Decisão Normativa e único ano disponibilizado na página do TCU até então. Assim, espera-se que na divulgação dos RIG dos anos seguintes pelas UPC, em suas páginas próprias na Internet, haja maior aderência ao modelo exigido.

Antes da apresentação das análises, faz-se necessário esclarecer que o foco estará na ferramenta e não na análise estatística dos dados. Portanto, para que os leitores não se frustrem, informa-se que não serão discutidos índices, como *P-value*, significância, ou outros. Essas avaliações serão feitas quando das análises aplicadas efetivamente pelos pesquisadores e leitores interessados na ferramenta a partir deste estudo.

Outra questão importante: as análises práticas são duas das variadas possibilidades de uso da ferramenta, ou seja, são análises básicas para os que ainda não a conhecem, principalmente. Portanto, é apenas uma introdução, “a ponta do iceberg” – base para os interessados, que terão a oportunidade de aprofundar as análises e explorar a ferramenta.

#### 4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

A seção de análises e discussões foi dividida em duas etapas. A primeira apresenta a análise textual, não financeira. Na segunda, são apresentadas as análises das informações financeiras dos dados coletados nos RIGs.



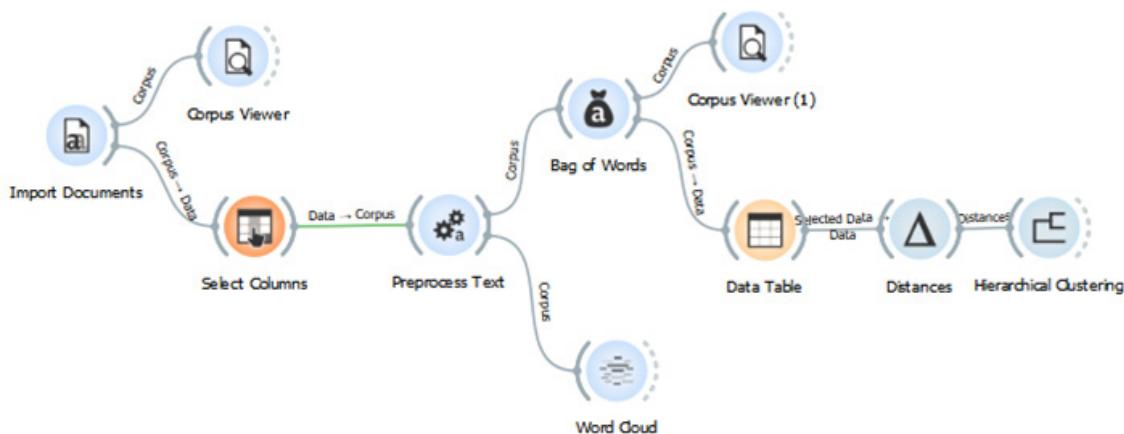
## 4.1 ANÁLISE TEXTUAL

Para demonstrar, na prática, o uso da ODM nesta primeira etapa, mais especificamente o *Text Mining*, foi utilizado o recorte das IOFC e da Declaração dos Contadores para análise da similaridade, frequência de palavras, hierarquização, entre outros aspectos. Bagagi (2022) classifica essas análises na *Orange* como estágios de limpeza, identificação e formatação numa estrutura de dados organizados – tokenização, visualização geral em *Word Cloud* (nuvem de palavras), normalização, agrupamento hierárquico de textos, palavras relevantes e agrupamento hierárquico dos tokens de palavras relevantes.

A característica principal da *Orange* observada na literatura é a sua intuitividade. Demsar et al. (2013) argumentam que cada *Widgets* apresenta informações sobre o preenchimento necessário para a análise pretendida. Sendo assim, o pesquisador é orientado sobre as configurações necessárias em cada etapa.

Os *Widgets* utilizados para as análises das IOFC e Declaração dos contadores constam na Figura 2.

**Figura 2** – Widgets para análise textual das IOFC e Declaração dos contadores



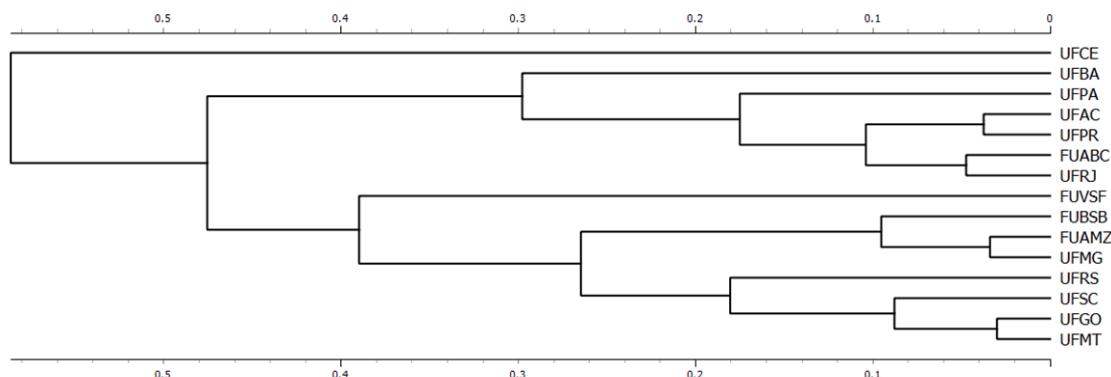
Fonte: os autores (2023) a partir da *Orange*, versão 3.34.0.

A análise textual da ODM é feita a partir do agrupamento de palavras, números e precede o cálculo da distância entre as linhas representadas pelos tokens, utilizando o widget *Distances* e aplicando os parâmetros: *Distances between – Rows* e *Distance Metric – Cosseno*, por funcionarem melhor com o *corpus* de documentos textuais (Bagagi, 2022).

Os resultados das análises de hierarquia e relevância das palavras nos textos das IOFC constam na Figura 3, a seguir.



**Figura 3** – Frequência e relevância das palavras nos textos das IOFC



Fonte: os autores (2023) a partir da *Orange*, 3.34.0.

A Figura 3 apresenta a UFCE, sigla que representa a Universidade Federal do Ceará (UFC), no topo da hierarquia de frequência e relevância de palavras ligadas a dois grandes grupos. O primeiro agrupando seis instituições de quatro regiões brasileiras, e o segundo agrupando outras oito instituições distribuídas nas cinco regiões do país. Nessa figura, é possível inferir que, apesar de existirem dois grupos, há pequenos subgrupos que se alinharam, ou seja, não há aparentemente uma similaridade de modelo de informações, o que comprometeria, por exemplo, a comparabilidade – característica qualitativa de melhoria da informação contábil; e que também representa um dos objetivos de adoção da EIRI pelo TCU no Brasil (Araújo; Callado, 2020; Brasil, 2018). Outra observação relevante é que, apesar de se ver um RIG extenso (270 páginas) nos textos da UFCE, apenas oito páginas para as IOFC apresentam similaridade com as demais.

A análise Word Cloud, disponível no *Text Mining* da *Orange*, também evidencia relevantes indicadores. A Figura 4, a seguir, apresenta a nuvem de palavras das IOFC contendo as 50 palavras ou números mais frequentes, configurados no Widgets “*Preprocess Text*”. Nesta análise, também é possível inserir um arquivo de texto “*Stop Word*” para excluir da nuvem elementos não relacionados com a análise, por exemplo, letras, números, sílabas que aparecem dispersos, sem significação na nuvem.

**Figura 4** – Nuvem de palavras das IOFC das universidades analisadas



Fonte: os autores (2023) a partir da Orange, versão 3.34.0.

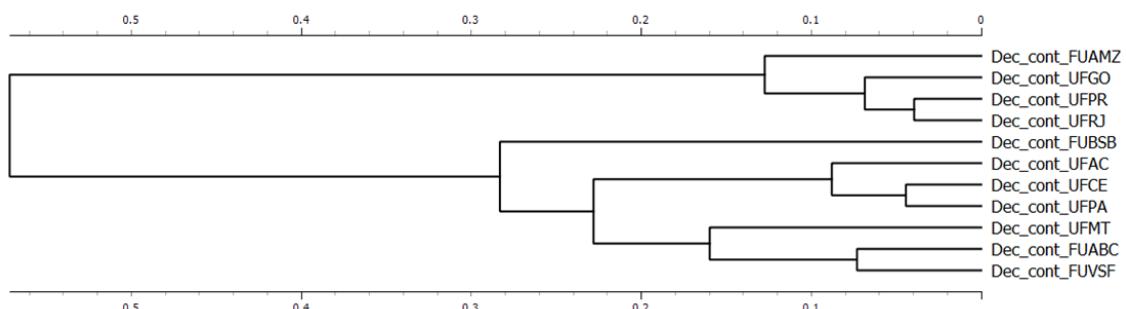


Como observado na Figura 4, as IOFC das universidades contemplam basicamente os números refletidos em várias tabelas, quadros, demonstrativos contábeis e ilustrações. Nesse sentido, reflexões a serem feitas pelos elaboradores das IOFC poderiam ser: Qual é a relevância do excesso de dados numéricos? Há qualidade no texto na apresentação desses dados? Como a sociedade ou a comunidade acadêmica, por exemplo, vai se interessar em ler tantos dados, números, textos?

Adicionalmente, não em relação à ferramenta em si, mas aos dados reportados nos RIGs, Castro e Costa (2022) argumentam, ao analisar o alinhamento das pesquisas nacionais às internacionais, que há prevalência de citações do modelo internacional do RI mencionando a necessidade de estudos que apresentem as dificuldades na consolidação do RI tanto na teoria quanto na prática.

Ainda nas análises textuais, o recorte da Declaração dos contadores não contempla informações da UFBA, UFMG, UFSC e UFRS, pois não foram localizadas no RIG de 2019. A Figura 5 apresenta os dados reportados da hierarquização, relevância, frequência e similaridade dos arquivos de onze universidades.

**Figura 5 – Frequência e relevância das palavras nos textos das IOFC**



Fonte: os autores (2023) a partir da *Orange*, versão 3.34.0.

Na Figura 5, observam-se dois grandes grupos, o primeiro contempla três subgrupos de instituições de quatro regiões, nenhuma do NE, em que duas dessas instituições apresentaram declarações com o maior volume de informações (ver Tabela 1). O segundo grande grupo é composto por seis subgrupos de instituições alinhadas entre si.

Na sequência, a Figura 6 apresenta a nuvem com as 20 palavras mais presentes nos arquivos com as Declarações dos contadores.



**Figura 6 – Nuvem de palavras das declarações dos contadores**



Fonte: os autores (2023) a partir da *Orange*, 3.34.0.

Como se nota, a palavra mais frequente é o ano de exercício do RIG. As demais palavras se referem aos relatórios, demonstrativos contábeis, sistemas, entre outros documentos, aparentemente confirmando o caráter institucional normativo. A reflexão que se coloca na avaliação dos dados reportados na Figura 6 da nuvem é: qual a contribuição prática para o controle dessas informações no RI? Talvez, nesse sentido, Dumay *et al.* (2016) sugiram estudos sobre os determinantes da qualidade das informações, bem como sobre contribuições teóricas e práticas dos relatórios. Ao que parece, essas contribuições não estão refletidas na Figura 6.

#### 4.2 ANÁLISES DE INFORMAÇÕES FINANCEIRAS

Para a análise das informações financeiras do RIG das quinze universidades, foi criada uma planilha do *Office* com dados sobre número de servidores docentes e técnicos administrativos em educação (TAE), estudantes matriculados na graduação e pós-graduação, despesas com pessoal, custeio, investimento, receitas próprias e de emenda parlamentar, quando disponíveis nas informações sobre o orçamento das instituições.

A Figura 7 apresenta o conjunto das informações utilizadas para avaliação e plotagem gráfica da relação entre as variáveis categóricas, numéricas e textuais estabelecidas. Nessa análise, foram excluídas as informações da UFGO e da UFRJ, já que os dados sobre força de trabalho e estudantes matriculados estavam incompletos.

**Figura 7 – Conjunto de dados orçamentários, financeiros e não financeiros**

	Universidade	Região	Docentes	TAE's	Estudantes Graduação	Estudantes Pós-graduação	Tesouro	Pessoal	ODC (Custeio)	Investimentos
1	FUABC	SE	796	758	12834.0		1481	301832.0	238730	52541
2	FUAMZ	N	1670	1684	21993.0		4033	864945.0	682214	156712
3	FUBSB	CO	2818	3171	39610.0		8435	1694992.0	1536773	146407
4	FUVSF	NE	581	365	9639.0		1284	195234.0	147129	46432
5	UFAC	N	717	719	8892.0		1276	373926.0	319189	46270
6	UFCE	NE	2345	3402	29900.0		6700	1672517.0	1463696	200338
7	UFMT	CO	2513	1259	19940.0		2360	1037352.0	881596	148561
8	UFPA	N	2999	2539	38786.0		10024	1399489.0	1216715	194175
9	UFPR	S	2536	3450	27408.0		5358	1892582.0	1605972	270911
10	UFBA	NE	2551	3076	39646.0		7625	1822387.0	1365812	186339
11	UFMG	SE	3334	4329	34487.0		11075	2475980.0	2043380	405690
12	UFRS	S	2976	2566	31456.0		16562	1670925.0	1670925	262418
13	UFSC	S	4538	1112	31075.0		8217	1871695.0	1632809	180266

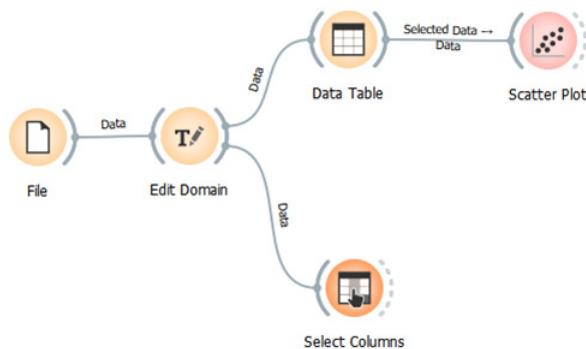
Fonte: os autores (2023) a partir da *Orange*, 3.34.0.



Demsar et al. (2004) e Demsar et al. (2013) argumentam que o design baseado em componentes, no nível de programação tanto processual quanto visual, para projetar novos métodos de mineração de dados e proporcionar um ambiente agradável ao usuário é o atributo mais significativo que a *Orange* pode oferecer aos interessados.

A Figura 8, na sequência, apresenta os *Widgets* para plotagem gráfica das análises da relação entre os dados orçamentários, financeiros e não financeiros constantes do RIG das universidades analisadas.

**Figura 8 – Widgets para análise da relação de dados financeiros e não financeiros**

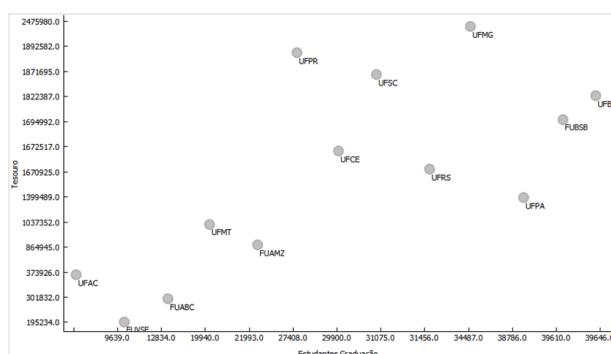


Fonte: os autores (2023) a partir da *Orange*, 3.34.0.

As referências aos dados financeiros correspondem aos valores dos orçamentos, das despesas com pessoal, do custeio, entre outros. Já os dados não financeiros são representados pelo número de estudantes matriculados na graduação e na pós-graduação, pelo número de docentes, de TAE, entre outros. Esses foram os dados escolhidos para as análises exploratórias utilizadas neste estudo, podendo os interessados não só explorar outras variáveis – como o valor de recursos próprios, que representa uma variável significativa e discrepante entre as universidades –, mas também obter, em informações não financeiras, número de cursos, de projetos, entre outros constantes no RIG.

A Figura 9 apresenta a plotagem da análise da relação entre o valor da dotação orçamentária das universidades e o número de estudantes matriculados.

**Figura 9 – Relação “valor do orçamento” x “número de estudantes matriculados na graduação”**



Fonte: os autores (2023) a partir da *Orange*, 3.34.0.

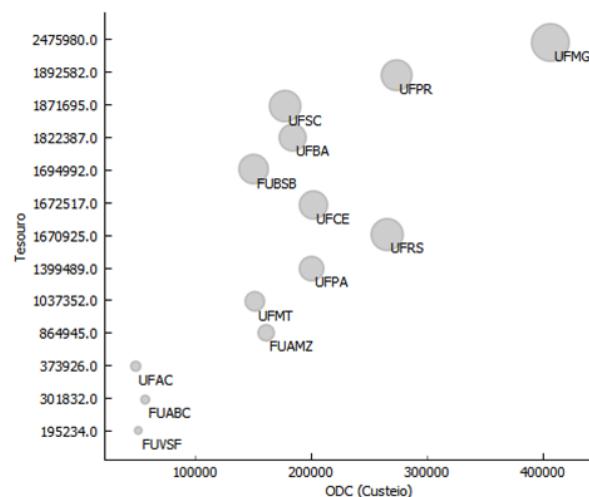


O gráfico da Figura 9 apresenta uma distribuição não normal, visto que instituições com o quantitativo inferior no “número de alunos matriculados na graduação” apresentam valor do orçamento superior, como UFMG, UFPR e UFSC em relação à UFBA, FUBSB e UFPA. Neste sentido, pode haver inconsistências nos dados apresentados nos RIGs ou então nenhuma relação entre o “valor do orçamento” e o “número de estudantes matriculados”. Castro e Costa (2022) alertam que a prestação de contas por meio do RI é como o gestor público deve demonstrar o alcance dos resultados nas instituições, portanto, ele é o responsável pelas informações e pelo cumprimento da legislação no relatório.

Em razão da perspectiva de que os Tribunais de Contas estaduais e municipais irão se engajar na institucionalização do RI nos próximos anos, as pesquisas sobre governança e *accountability* em governos locais são incentivadas (Castro; Costa, 2022). Assim, o uso da ODM para análises das informações dos RIG também é estimulado a partir deste estudo.

A Figura 10, a seguir, apresenta a relação entre “valor do orçamento”, “despesas de custeio” e “despesas com pessoal” nas universidades.

**Figura 10 – Relação valor do orçamento x custeio x despesas com pessoal**



Fonte: os autores (2023) a partir da *Orange*, 3.34.0.

A circunferência dos círculos da Figura 10 representa os valores das “despesas com pessoal” nas universidades. A UFMG apresenta o maior orçamento, recursos de custeio e despesas com pessoal. Porém, nas demais instituições, os valores não seguem uma distribuição normal; por exemplo, a UFRS apresenta o terceiro maior valor de recursos de “custeio” e o segundo maior valor de “despesas com pessoal”, mas aparece na sétima posição em “valor de orçamento”.

As análises deste estudo foram limitadas à análise textual e de relação entre variáveis financeiras e não financeiras das informações dos RIGs de um grupo de universidades federais brasileiras com o uso da ODM e referentes ao exercício de 2019. Contudo, a ferramenta oferece outras variadas tarefas, do pré-processamento de dados à modelagem e avaliação, como o gerenciamento de dados, amostragem, filtragem, indução de modelos de classificação e



regressão, incluindo árvores, regressão linear e logística, entre outras possibilidades (Demesar et al., 2013). et al., 2013).

Portanto, este estudo é apenas uma introdução às possibilidades de análises com a ODM, sendo direcionado a estudantes de contabilidade, pesquisadores da área pública, do controle, entre outras, em que se utilizou como exemplo uma abordagem prática e analítica das informações do RIG. Como se pôde perceber, é possível avançar mais, tanto nas análises aqui reportadas quanto no uso da ferramenta, considerando a sua característica intuitiva. Neste sentido, o que foi apresentado poderá ser potencializado, considerando-se que a adoção do RIG deverá ser estendida às Unidades Prestadoras de Contas nos Estados e Municípios.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mineração de dados tem sido cada vez mais utilizada nas pesquisas nas mais diversas áreas do conhecimento. E, acompanhando esse avanço, as ferramentas de análises de mineração de dados e estatísticas têm sido desenvolvidas e disponibilizadas para diferentes perfis de pesquisadores, do iniciante ao mais experiente.

Este estudo objetivou analisar, sob o enfoque da mineração de dados, as informações do RIG nas UPCs brasileiras com a ferramenta *Orange Data Mining* (ODM).

A primeira e principal inferência da abordagem prática foi de que a ODM se apresenta como oportunidade em diferentes tipos de investigações das informações financeiras e não financeiras do RIG, exemplos das análises textual, comparativa (*benchmarking*), qualitativa, quantitativa, entre outras. A segunda conclusão foi de que, dadas as características intuitivas e a possibilidade de acesso sem custos, a ferramenta permite aos interessados, iniciantes ou experientes avançarem nas investigações dos RIGs do setor público.

Nesse sentido, o exemplo prático na análise das informações do RIG de universidades federais brasileiras contribui para a literatura sobre o uso da mineração de dados e da ODM nas investigações do setor público, o aprimoramento da administração pública, o controle e a transparência das informações do RIG das UPCs brasileiras. Adicionalmente e intrinsecamente, o estudo apresenta contributos para a sociedade e para ciência.

As análises, neste estudo, circunscreveram-se a duas: introdutórias e básicas – textual; financeira e não financeira, relativas ao exercício de 2019, único disponível na página do TCU na internet. A pesquisa poderá ser expandida, com relação aos exercícios seguintes, por meio de consultas às páginas de cada universidade.

Foram, portanto, observadas na literatura, diversas possibilidades de investigação com a utilização da ODM: análise de regressão linear logística, análises de sentimentos, imagens, modelos de previsão, entre outras.

Assim, sugerem-se, para estudos futuros, investigações comparativas (*benchmarking*) nas UPCs brasileiras; ampliação das análises (textos, imagens, sentimentos etc.), ampliação de



amostras e exercícios; e análises das informações nos Estados e Municípios com a utilização da ODM, considerando-se as expectativas de expansão da adoção da EIRI para os relatórios de prestação de contas além do âmbito federal.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, Cláudio Reginaldo; BALSA, João. Incorporating machine learning and a risk-based strategy in an anti-money laundering multiagent system. **Expert Systems With Applications**, [s. l.], v. 217, 119500, maio 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.119500>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417423000015?via%3Dihub>. Acesso em: 12 abr. 2024.

ARAÚJO, Ricardo Henrique Miranda de; CALLADO, Antônio André Cunha. Características qualitativas da informação contábil: a percepção de profissionais de controle interno do setor público. **Management Control Review**, Universidade Federal Rural de Pernambuco, v. 5, n. 1, p. 47-65, jan./jun. 2020. DOI: <https://doi.org/10.51720/mcr.v5i1.3696>. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/managementcontrolreview/article/view/3696>. Acesso em: 12 jan. 2024.

AUDIBERT, Julien; MICHIARDI, Pietro; GUYARD, Frédéric; MARTI, Sébastien; ZULUAGA, Maria A. USAD: UnSupervised anomaly detection on multivariate time series. In: **Proceedings of the 26th ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD '20)**, ago. 2020, Virtual. p. 3395-3404. DOI: <https://doi.org/10.1145/3394486.3403392>. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3394486.3403392>. Acesso em: 15 abr. 2023.

AUDIBERT, Julien; MICHIARDI, Pietro; GUYARD, Frédéric; MARTI, Sébastien; ZULUAGA, Maria A. Do deep neural networks contribute to multivariate time series anomaly detection? **Pattern Recognition**, [s. l.], v. 132, 108945, dez. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.patcog.2022.108945>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031320322004253?via%3Dihub>. Acesso em: 14 abr. 2024.

BAGAGI, Leone C. **Dinâmica de inovação em diferentes modelos de gestão hospitalar**. 2022. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal da Bahia, Escola de Administração, Salvador, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/36038>. Acesso em: 15 abr. 2023.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Decisão Normativa nº 170, de 19 de setembro de 2018**. Dispõe acerca das unidades cujos dirigentes máximos devem prestar contas de suas gestões ocorridas no exercício de 2018, especificando a forma, os conteúdos e os prazos de apresentação, nos termos do art. 3º da Instrução Normativa TCU 63, de 1º de setembro de 2010. Brasília: TCU, 2018. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/contas/contas-e-relatorios-de-gestao/contas-do-exercicio-de-2018.htm>. Acesso em: 16 abr. 2023.



BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Instrução Normativa nº 84, de 22 de abril de 2020.** Estabelece normas para a tomada e prestação de contas dos administradores e responsáveis da administração pública federal, para fins de julgamento pelo Tribunal de Contas da União, nos termos do art. 7º da Lei 8.443, de 1992, e revoga as Instruções Normativas TCU 63 e 72, de 1º de setembro de 2010 e de 15 de maio de 2013, respectivamente. Brasília: TCU, 2020. [https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/lae/transparencia\\_e\\_prestacao\\_de\\_contas/Norma\\_InTcu84.2020.pdf](https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/lae/transparencia_e_prestacao_de_contas/Norma_InTcu84.2020.pdf). Acesso em: 15 abr. 2023.

CALADO, João Eudes de Souza; MATIAS-PEREIRA, José; RODRIGUES, Evaldo César Cavalcante; COSTA, Abimael de Jesus Castro. Tópicos contemporâneos da pesquisa contábil no setor público sob a ótica interdisciplinar: um estudo exploratório e descritivo. **Revista de Gestão e Contabilidade da UFPI**, no prelo.

CAMILO, Cássio Oliveira; SILVA, João Carlos da. **Mineração de dados:** conceitos, tarefas, métodos e ferramentas. Relatório técnico, Instituto de Informática, Universidade Federal de Goiás (UFG), p. 1-29, 2009. Disponível em: <https://ww2.inf.ufg.br/node/355>. Acesso em: 15 abr. 2023.

CASTRO, Sarah; COSTA, Abimael. O status quo do relato integrado no setor público brasileiro. **Revista Gestão Organizacional**, Chapecó, v. 15, n. 3, p. 254-270, set./dez, 2022. DOI: <https://doi.org/10.22277/rgo.v15i3.6542>. Disponível em: <https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/rgo/article/view/6542>. Acesso em: 15 jan. 2024.

CURK, Tomaz.; DEMSAR, Janez; XU, Qikai; LEBAN, Gregor; PETROVIC, Uros; BRATKO, Ivan; SAULSKY, Gad; ZUPAN, Blaz. Microarray data mining with visual programming. **Bioinformatics**, Oxford University, v. 21, n. 3, p. 396-398, fev. 2005. DOI: <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/bth474>. Disponível em: <https://academic.oup.com/bioinformatics/article/21/3/396/237562>. Acesso em: 15 abr. 2023.

DEMSAR, Janez; CURK, Tomaz.; ERJAVEC, Ales.; GORUP, Crt.; HOCEVAR, Tomaz; MILUTINOVIC, Mitar; MOZINA, Martin; POLAJNAR, Matija; TOPLAK, Marko; STARIC, Anze; STAJDOHAR, Miha; UMEK, Lan; ZAGAR, Lan; ZBONTAR, Jure; ZITNIK, Marinka; ZUPAN, Blaz. Orange: Data Mining Toolbox in Python, **Journal of Machine Learning Research**, [s. l.], v. 14, p. 2349-2353, ago. 2013. Disponível em: <https://jmlr.org/papers/volume14/demsar13a/demsar13a.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2023.

DEMSAR, Janez; ZUPAN, Blaz; LEBAN, Gregor; CURK, Tomaz. Orange: from experimental machine learning to interactive Data Mining. In: BOULICAUT, Jean-François; ESPOSITO, Floriana; GIANNOTTI, Fosca; PEDRESCHI, Dino (eds.). **Knowledge discovery in databases: PKDD 2004**. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2004. p. 537-539. Disponível em: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-30116-5\\_58](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-30116-5_58). Acesso em: 16 abr. 2023.

DUMAY, John; BERNARDI, Cristiana; GUTHRIE, James; DEMARTINI, Paola. Integrated Reporting: A Structured Literature Review. **Accounting Forum**, Londres, v. 40, n. 3, p. 166-185, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.accfor.2016.06.001>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1016/j.accfor.2016.06.001>. Acesso em: 21 abr. 2023.



FATIMA, Samar; SOUZA, Kevin C. de; DAWSON, Gregory S. National strategic artificial intelligence plans: a multi-dimensional analysis. **Economic Analysis and Policy**, Austrália, v. 67, p. 178-194, set. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eap.2020.07.008>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0313592620304021?via%3Dhub>. Acesso em: 18 jan. 2024.

GUTHRIE, James; PARKER, Lee D.; DUMAY, John; MILNE, Markus J. What counts for quality in interdisciplinary accounting research in the next decade: a critical review and reflection. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, [s. l.], v. 32, n. 1, p. 2-25, jan. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1108/AAAJ-01-2019-036>. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/AAAJ-01-2019-036/full/html>. Acesso em: 21 abr. 2023.

HOZAIRI, Hozairi; ANWARI, Anwari; ALIM, Syariful. Orange Data mining implementation for student graduation classification using K-Nearest Neighbor, Decision Tree and Naive Bayes Models. **Network Engineering Research Operation**, [s. l.], v. 6, n. 2, 2021. Disponível em: <https://www.mendeley.com/catalogue/e4e2d21c-9a8a-3ba8-9a3a-252e01bb9dfc/>. Acesso em: 2 jun. 2023.

INTERNATIONAL INTEGRATED REPORTING COUNCIL. **Integrated Reporting Framework**. Londres: IIRC, 2013. Disponível em: <https://www.integratedreporting.org/resource/international-ir-framework/>. Acesso em: 22 abr. 2023.

JOVIC, Alan; BRKIC, Karla; BOGUNOVIC, Nikola. An overview of free software tools for general data mining. In: International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics, 37., 2014. Opatija: **IEEE Xplore**, 2014. p. 1112-1117. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6859735>. Acesso em: 15 abr. 2024.

KODATI, Sarangam; VIVEKANANDAM, Reethu. Analysis of heart disease using in data mining tools Orange and Weka. **Global Journal of Computer Science and Technology**, [s. l.], v. 18, n. 1, versão 1.0, 2018. Disponível em: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:145873002>. Acesso em: 15 abr. 2023.

MARWA, Emelia Aprodaid; KRISTANTO, Ari Budi. Analisis sentimen pengungkapan informasi manajemen: text mining berbasis metode VADER. **Owner: Riset Dan Jurnal Akuntansi**, [s. l.], v. 6, n. 3, p. 2973-2984, jul. 2022. DOI: <https://doi.org/10.33395/owner.v6i3.895>. Disponível em: <https://owner.polgan.ac.id/index.php/owner/article/view/895>. Acesso em: 12 jun. 2023.

OTIA, Javis Ebua; BRACCI, Enrico. Digital transformation and the public sector auditing: the SAI's perspective. **Financial Accountability & Management**, [s. l.], v. 38, n. 2, p. 252-280, maio 2022. DOI: <https://doi.org/10.1111/faam.12317>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/faam.12317>. Acesso em: 22 jan. 2024.

PEKER, Musa; ÖZKARACA, Osman; Sasar, Ali. Use of Orange Data Mining Toolbox for data analysis in clinical decision making: the diagnosis of diabetes disease. **IGI Global**, Harshey, cap. 7, p. 143-167, 2018. Disponível em: <https://www.igi-global.com/gateway/chapter/205478>. Acesso em: 2 jun. 2023.



VAISHNAV, Devashree; RAO, B. Rama. Comparison of machine learning algorithms and fruit classification using Orange Data Mining Tool. In: International Conference on Inventive Computation Technologies, 3, 2020. Coimbatore: **IEEE Xplore**, 2020. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9034442>. Acesso em: 15 abr. 2024.

WAHBERH, Abdullah H.; AL-RADAIDEH, Qasem A.; AL-KABI, Mohammed N.; AL-SHAWAKFA, Emad M. A comparison study between Data Mining Tools over some classification methods. **International Journal of Advanced Computer Science and Applications**, [s. l.], v. 8, n. 2, p. 18-26, 2011. Disponível em: <https://thesai.org/Publications/ViewPaper?Volume=1&Issue=3&Code=SpecialIssue&SerialNo=4>. Acesso em: 5 jun. 2023.

WIGUNA, Ratu Aghnia Raffaidy; RIFAI, Andri Irfan. analisis text clustering masyarakat di twitter mengenai omnibus law menggunakan Orange Data Mining. **Journal of Information Systems and Informatics**, [s. l.], v. 3, n. 1, p. 1-12, mar. 2021. DOI: <https://doi.org/10.33557/journalisi.v3i1.78>. Disponível em: <https://journal-isi.org/index.php/isi/article/view/78>. Acesso em: 19 abr. 2024.

WIRTZ, Bernd. W.; WEYERER, Jan C.; GEYER, Carolin. Artificial Intelligence and the public sector: applications and challenges. **International Journal of Public Administration**, Londres, v. 42, n. 7, p. 596-615, jul. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1080/01900692.2018.1498103>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01900692.2018.1498103>. Acesso em: 10 jan. 2024.

ZHANG, Shichao; ZHANG, Chengqi; YANG, Qiang. Data preparation for Data Mining. **Applied Artificial Intelligence**, Taylor & Francis, v. 17, n. 5-6, p. 375-381, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1080/713827180>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/713827180>. Acesso em: 15 abr. 2023.

---

Os conceitos e interpretações emitidos nos trabalhos assinados são de exclusiva responsabilidade de seus autores.





# REFORMA TRIBUTÁRIA E PACTO FEDERATIVO

## UM OLHAR SOBRE OS POSSÍVEIS IMPACTOS REDISTRIBUTIVOS DA EC N° 132/2023

*Tax Reform and the Federal Pact*

*An analysis of the potential redistributive impacts of constitutional amendment no. 132/2023*

### **Tarsila Ribeiro Marques Fernandes**

Doutora em Direito Tributário pela **Radboud University** em Nijmegen, na Holanda. Mestre em Direito Tributário pela Universidade Católica de Brasília e professora do doutorado, do mestrado e da especialização em Direito do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Pesquisa (IDP). Procuradora federal e assessora de ministro do Supremo Tribunal Federal. Coordenadora do Grupo de Pesquisa Reforma Tributária e Jurisdição Constitucional do IDP.

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/5703844981053007>

**Orcid:** <https://orcid.org/0009-0003-6951-9951>

**E-mail:** [tarsilaribeirof@hotmail.com](mailto:tarsilaribeirof@hotmail.com)

### **Cristiano Brilhante de Souza**

Doutorando e mestre pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Pesquisa (IDP). Auditor federal de Controle Externo no Tribunal de Contas da União, onde atua como assessor de ministro.

**Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/2115215228535905>

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-8642-3682>

**E-mail:** [cristianobs@tcu.gov.br](mailto:cristianobs@tcu.gov.br)

## **RESUMO**

O presente artigo tem como objetivo investigar se a reforma tributária promovida pela EC nº 132/2023, especificamente no ponto em que promove unificação de tributos, respeita o pacto federativo. Para tanto, o estudo debate a autonomia dos entes federados sob o ponto de vista da proteção que lhes é conferida pelas cláusulas pétreas previstas na Constituição e apresenta uma síntese das principais alterações trazidas pela reforma, com a devida contextualização do sistema tributário nacional na atualidade. Expõe, em seguida, críticas e preocupações acerca da EC nº 132/2023, incluindo reflexões sobre a perda de autonomia



dos entes federativos e a redistribuição de receitas entre eles. Como contraponto, o estudo sustenta que a reforma pode resultar em maior eficiência e justiça fiscal. Com base em simulações realizadas a partir de dados de 2022 por pesquisadores do Ipea, identificam-se impactos significativamente positivos, como a redução das disparidades regionais e a melhoria na distribuição de recursos públicos entre os entes federados. As simulações sugerem que a redistribuição de receitas beneficiará principalmente as regiões menos desenvolvidas, promovendo maior equidade fiscal. Conclui-se que a EC nº 132/2023 não viola o pacto federativo, mas redefine a autonomia dos entes dentro de um contexto de maior justiça fiscal, podendo contribuir para o desenvolvimento econômico equilibrado e sustentável no Brasil.

**Palavras-chave:** EC nº 132/2023; pacto federativo; reforma tributária; justiça fiscal.

## ABSTRACT

*The objective of this article is to investigate whether the tax reform promoted by Constitutional Amendment No. 132/2023, specifically in the aspect where it promotes the unification of taxes, respects the federal pact. To this end, the study discusses the autonomy of federal entities from the perspective of the protection conferred upon them by the constitutional entrenchment clauses; it presents a summary of the main changes brought about by the reform, with proper contextualization of the current national tax system. It then addresses criticisms and concerns regarding Constitutional Amendment No. 132/2023, including reflections on the loss of autonomy of federal entities and the redistribution of revenue among them. As a counterpoint, the study argues that the reform may result in greater efficiency and tax justice. Based on simulations carried out using 2022 data by Ipea researchers, significantly positive impacts are identified, such as the substantial reduction of regional disparities and a marked improvement in the distribution of public resources among federal entities. The simulations suggest that revenue redistribution will primarily benefit less developed regions, promoting greater fiscal equity. It concludes that Constitutional Amendment No. 132/2023 does not violate the federal pact but rather redefines the autonomy of entities within a context of greater tax justice, potentially contributing to balanced and sustainable economic development in Brazil.*

**Keywords:** Constitutional Amendment 132/2023; federal pact; tax reform; fiscal justice.

## 1. INTRODUÇÃO

A Emenda Constitucional nº 132/2023 (EC nº 132/2023) introduziu uma reforma tributária com o objetivo de substituir o atual sistema, notoriamente complexo, por um modelo mais simplificado e eficiente. A mudança cria um Imposto sobre Valor Agregado (IVA) dual, que unifica tributos de competência federal, estadual e municipal. No entanto, a nova emenda tem sido alvo de críticas substanciais, especialmente no que se refere à alegação de que as novas regras tributárias poderiam infringir o pacto federativo e violar cláusulas pétreas da Constituição.



O pacto federativo, que garante a autonomia financeira e administrativa dos entes federados, e as cláusulas pétreas, que protegem essa estrutura, são elementos fundamentais da Constituição Federal de 1988. Dentro desse contexto, os principais argumentos contrários à EC nº 132/2023 sustentam que a centralização tributária aprovada reduzirá a autonomia dos estados e municípios, prejudicando a distribuição equitativa de recursos e comprometendo a sustentabilidade fiscal dos entes subnacionais (Queiroz; Vidal; Wink, 2024).

Tendo em vista que eventual ofensa à cláusula pétreia teria como resultado a declaração de inconstitucionalidade da reforma tributária recém-aprovada, o presente artigo tem como objetivo principal investigar se a EC nº 132/2023 é compatível com a forma federativa brasileira. Ou seja, o propósito do presente estudo é analisar qualitativa e quantitativamente, com base em uma abordagem reflexivo-teórica embasada em pesquisa bibliográfica e documental, as principais incertezas em torno da compatibilidade da EC nº132/2023, especificamente no ponto em que unifica tributos de competência federal, estadual e municipal, com o pacto federativo brasileiro.

Desde logo, esclarece-se que o objeto de análise é apenas a EC nº 132/2023, não sendo abrangidos pelo presente artigo os projetos de lei enviados pelo governo federal que buscam regulamentar a referida reforma tributária.

Para tanto, as reflexões que aqui serão propostas se centram, inicialmente, em discutir a autonomia dos entes federados sob o ponto de vista da proteção conferida a eles pelo pacto federativo e pelas cláusulas pétreas previstas na Constituição. Em seguida, apresenta-se uma síntese do texto vigente da EC nº 132/2023 e das justificativas mais importantes que fundamentaram a reforma implementada no sistema tributário brasileiro, marcado por complexidade e ineficiência. Na sequência, são apresentadas as principais críticas à EC nº 132/2023, incluindo-se preocupações acerca da autonomia dos entes federados e redistribuição de receitas. Como contraponto para estimular reflexões, o artigo apresenta elementos no sentido de que o cerne das mudanças propostas não fere a autonomia dos entes federados e pode resultar em maior eficiência e justiça fiscal, promovendo uma redistribuição de receitas mais equitativa e beneficiando regiões menos desenvolvidas.

Nesse sentido, são apresentados dados e simulações que buscam evidenciar os impactos positivos esperados com a reforma, como a redução de disparidades regionais e a melhoria na distribuição de recursos públicos. Com isso, a hipótese central que remete à problemática é de que a EC nº 132/2023 não infringe o pacto federativo nem as cláusulas pétreas, e tem a possibilidade de promover maior eficiência e equidade no sistema tributário brasileiro, contribuindo para um desenvolvimento econômico mais justo e sustentável.

## **2. PACTO FEDERATIVO, CLÁUSULAS PÉTREAS E AUTONOMIA DOS ENTES FEDERADOS: REFLEXÕES INICIAIS**

O pacto federativo pode ser entendido como o acordo fundamental que estabelece a organização e a distribuição de poderes entre as diferentes entidades que compõem um Estado federativo. No contexto brasileiro, o pacto federativo define as relações entre a



União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, assegurando a autonomia política, administrativa e financeira de cada um desses entes. Esse acordo está consagrado na Constituição e estabelece as competências exclusivas, concorrentes e suplementares de cada ente federativo, visando garantir a cooperação e a harmonia na condução dos interesses públicos.

Nesse cenário, vale mencionar que a forma federativa do Estado brasileiro, presente no próprio nome do país, qual seja, República Federativa do Brasil, é mencionada tanto implicitamente quanto explicitamente em várias partes da Constituição, foi elevada à condição de cláusula pétrea pelo artigo 60, § 4º, inciso I. Esse dispositivo estabelece a “forma federativa de Estado” como um princípio intangível. Significa dizer que qualquer proposta de emenda que vise abolir a forma federativa do Estado não será sequer considerada para deliberação.

Contudo, muito embora o dispositivo pareça claro à primeira vista, conforme destacou o Ministro Sepúlveda Pertence na ADI 2.024, os limites materiais ao constituinte derivado representam “o núcleo essencial dos princípios e institutos cuja preservação é garantida pelas emendas à Constituição”. Portanto, é necessário analisar com mais profundidade quais são os “princípios e institutos” do “núcleo essencial” que o Pacto Federativo brasileiro visa proteger e preservar (Brasil, 2007).

Para o STF, a ideia de Federação – que tem, na autonomia dos Estados-membros, um de seus pilares fundamentais – revela-se um elemento cuja importância a torna imune, no contexto de revisão constitucional, à própria ação reformadora do Congresso Nacional, pois representa uma categoria política que não pode ser alterada nem mesmo pelo poder constituinte derivado (Brasil, 2001).

Silva (1992, p. 61), ao comentar o art. 60, § 4º, I, da CF/88, afirmava que “é evidente que o texto não proíbe apenas emendas que explicitamente declarem: [...] fica abolida a Federação ou a forma federativa de Estado [...]. Segundo o autor, a proibição se estende a qualquer tentativa de alterar qualquer elemento conceitual da Federação, como a autonomia dos Estados federados, que se baseia na capacidade de auto-organização, autogoverno e autoadministração. Com isso, segundo o autor, uma emenda que retire parte dessas capacidades, mesmo que mínima, demonstra uma tendência a abolir a forma federativa de Estado.

Contudo, Mendes (1994, p. 17) ensina que a aplicação “ortodoxa dessas cláusulas, ao invés de assegurar a continuidade do sistema constitucional, pode antecipar sua ruptura, permitindo que o desenvolvimento constitucional se realize fora de eventual camisa de força do regime da imutabilidade”. Paradoxalmente, as cláusulas pétreas, quando concebidas como absolutas, acabam se tornando um obstáculo não apenas à estabilidade que pretendiam garantir, mas também ao próprio regime democrático. Isso pode levar à necessidade de um sacrifício maior, como a criação de uma nova constituição, em vez de permitir ajustes pontuais por meio de emendas. Assim, é correto dizer que, a despeito de não poderem ser abolidas, essas cláusulas podem ser limitadas ou flexibilizadas, desde que não afetem seu núcleo essencial. Isso implica que eventuais reformas constitucionais podem adaptar aspectos do pacto federativo sem atingir a estrutura fundamental.



Moraes (2007, p. 256), assevera que a autonomia dos entes federados se caracteriza pela denominada tríplice capacidade de auto-organização e normatização própria, autogoverno e autoadministração. Importa ressaltar que essa divisão é a que predomina na doutrina pátria.

Seguindo essa mesma lógica, Tavares (2015, p. 854-855) decompõe a autonomia dos entes federados da seguinte maneira: (i) administrativa, na auto-organização de sua estrutura interna; (ii) política, na independência ao legislar sobre assuntos de competência própria; e (iii) financeira, que se desdobraria em: (iii.a) desempenho de atividade financeira (arrecadação, gestão e gasto) livre da interferência dos demais entes federados, e (iii.b) possibilidade de dispor de recursos próprios e suficientes para fazer frente às competências impostas pelo texto constitucional.

A autonomia política abrange a capacidade de legislar, estabelecendo normas para assuntos específicos previamente definidos pela Constituição. Inclui também a competência para participar das decisões do Poder Central, que é precisamente essa participação nas decisões do Estado. Além disso, envolve a definição de competências exclusivas relacionadas à função de fornecimento de bens e serviços públicos e a presença de órgãos próprios responsáveis pelo exercício das funções estabelecidas pela Constituição (Conti, 2001, p. 11).

A autonomia administrativa, por sua vez, manifesta-se pela “capacidade que a Constituição concede às entidades descentralizadas de se auto-organizarem, isto é, de estabelecerem os órgãos, os meios e as formas necessárias para cumprir as tarefas que lhes foram atribuídas pela Constituição” (Conti, 2001, p. 12).

Por fim, Conti (2001, p. 12) sustenta que a autonomia financeira de uma entidade descentralizada compreende o poder de gerenciar e gastar recursos públicos de forma independente das outras esferas de governo. Segundo o autor, essa capacidade tem um caráter instrumental, pois visa garantir o exercício autônomo das competências materiais atribuídas ao ente federado, bem como as espécies de autonomia já mencionadas. Se houver dependência de recursos do poder central, concedidos de maneira discricionária, não se pode falar em autonomia política ou administrativa das esferas dependentes. Uma condição essencial para a autonomia financeira é justamente a disponibilidade, pelos governos subnacionais, dos recursos necessários para cumprir os encargos que lhes foram atribuídos. Esses recursos incluem a arrecadação própria, no âmbito de sua competência tributária, e os provenientes das transferências intergovernamentais.

Segundo Correia Neto (2010), a Constituição de 1988 utilizou basicamente três estratégias para a divisão das rendas tributárias: (i) distribuição ou divisão de competências tributárias; (ii) divisão do produto da arrecadação; e (iii) centralização de competências e distribuição da capacidade tributária ativa.

Importa mencionar que o sistema de repartição de competências tributárias estabelecido pelo constituinte originário, por si só, não assegura os recursos necessários para que o ente federado possa financiar suas próprias atividades. Isso ocorre tanto pela dificuldade em definir critérios de diferenciação entre competências quanto pelo fato de que um mesmo tributo pode gerar valores de arrecadação diferentes em distintas unidades federativas, conforme



destaca Conti (2008, p. 56). Por essa razão, o constituinte originário viu a necessidade de criar mecanismos de participação direta ou indireta na arrecadação, visando corrigir as desigualdades entre os entes da Federação, como o Fundo de Participação dos Estados e do Distrito Federal e o Fundo de Participação dos Municípios (art. 159, I, a e b, da CF/88).

Nesse sentido, o federalismo fiscal nada mais é do que a face financeira do poder político, lembrando que, na Constituição Federal de 1988, foi assegurada a autonomia financeira tanto no tocante à existência de competências tributárias próprias quanto por meio de repartição de receitas, direta e indiretamente, por meio dos fundos. Destarte, “federalismo fiscal constitui a espinha dorsal das relações intergovernamentais. A forma como os recursos fiscais e parafiscais são gerados e distribuídos entre os diferentes níveis de governo definem, em boa medida, as feições da federação” (Almeida, 2005, p. 30).

A despeito da importância de cada parte que dá sustentação à autonomia, a financeira é fundamental para as demais, pois sem ela é impossível exercer as outras competências atribuídas, o que enfraquece as demais autonomias e, consequentemente, compromete a própria forma federativa do Estado. Nesse sentido, Dallari (2015, p. 259-260) enfatiza:

a cada esfera de competências se atribui renda própria. [...] Como a experiência demonstrou, e é óbvio isso, dar-se competência é o mesmo que atribuir encargos. É indispensável, portanto, que se assegure a quem tem os encargos uma fonte de rendas suficientes, pois do contrário, a autonomia política se torna apenas nominal, pois não pode agir, e agir com independência, quem não dispõe de recursos próprios.

É razoável concluir, portanto, que o exercício de competências está intrinsecamente ligado à disponibilidade de recursos financeiros, o que pressupõe a necessidade de autonomia financeira. Dessa forma, quando essa autonomia é suprimida, comprometem-se também a autonomia política e a administrativa, instaurando-se uma dependência de terceiros para o cumprimento dessas competências. Sem a autonomia financeira, qualquer outra forma de autonomia torna-se inviável, razão pela qual se pode afirmar que ela representa núcleo essencial e imutável do Pacto Federativo.

Nesse sentido, Gama (2013, p. 1144) destaca que a autonomia financeira compreende o conjunto de faculdades jurídicas que possibilita ao ente federativo adquirir os recursos necessários para o desenvolvimento das demais autonomias – política, administrativa e legislativa. Pode abranger aquelas que se referem tanto à imposição de tributos – tributárias – quanto às questões de repasse de receitas – orçamentárias. Na mesma linha, Dallari (2015, p. 260) conclui que “os entes federados somente exerçerão suas próprias competências se tiverem recursos financeiros suficientes para tanto”.

Naturalmente, a autonomia financeira não é um conceito binário, pois depende, por um lado, da capacidade arrecadatória dos tributos instituídos e cobrados pelo próprio ente federativo e, por outro, da disponibilidade orçamentária resultante dos repasses constitucionalmente assegurados. Cientes dessa realidade, é importante investigar se a EC nº 132/2023, ao unificar tributos, violou a autonomia financeira de Estados, Distrito Federal e Municípios.



Uma vez contextualizados o pacto federativo e as cláusulas pétreas, com enfoque na autonomia dos entes federados, faz-se necessário analisar as principais alterações trazidas pela nova norma constitucional de forma a ser possível entender, em seguida, as críticas e contrapontos a essas críticas que serão apresentados e analisados mais adiante.

### 3. EC N° 132/2023: OBJETIVOS E EXPECTATIVAS

A EC nº 132/2023 teve como objetivo central reformar o sistema tributário brasileiro para torná-lo mais eficiente, simplificado e justo. Conforme já mencionado, a principal mudança centra-se na substituição do atual complexo de tributos sobre bens e serviços por um modelo de Imposto sobre Valor Agregado (IVA) dual. Esse novo modelo unifica diversos tributos federais, estaduais e municipais, tais como ICMS, ISS, IPI, PIS e Cofins, em dois IVAs: um federal e outro subnacional.

Em síntese, a EC nº 132/2023 criou um IVA dual, que funcionará da seguinte forma: a) IVA Federal: substituirá tributos como PIS, Cofins, IOF-Seguros e IPI, sendo administrado pela União; b) IVA Subnacional: substituirá o ICMS e o ISS, sendo administrado pelos estados e municípios, por meio de um Comitê Gestor, com regras uniformes e coordenação nacional para evitar conflitos entre os entes federados.

#### 3.1 Argumentos centrais que impulsionaram a reforma

O atual sistema tributário brasileiro é amplamente considerado ineficiente e complexo, dificultando a conformidade e a administração tributária. A multiplicidade de tributos, cada um com as próprias regras e alíquotas, gera um ambiente de negócios hostil e promove a sonegação e a evasão fiscal. Além disso, a cumulatividade de impostos em várias etapas da cadeia produtiva resulta em relevantes distorções econômicas.

Segundo o Centro de Cidadania Fiscal (CCIF) (2019, p. 2-3), ao contrário da maioria dos países, que têm apenas um IVA, com base de incidência ampla e não cumulativo, o Brasil possui cinco tributos sobre bens e serviços (ICMS, IPI, ISS, PIS e Cofins), os quais apresentam problemas, que podem ser assim enumerados:

- i. base de incidência altamente fragmentada setorialmente;
- ii. legislação extremamente complexa, caracterizada por uma profusão de alíquotas, exclusões de base de cálculo, benefícios fiscais e regimes especiais;
- iii. sérios problemas de cumulatividade, que resultam da existência de tributos puramente cumulativos (ISS e parte do PIS/Cofins) e de restrições ao aproveitamento de créditos nos tributos não cumulativos (ICMS, IPI e parte do PIS/Cofins);
- iv. fortes restrições ao resarcimento de créditos tributários acumulados pelas empresas;



- v. cobrança do ICMS no Estado de origem nas transações interestaduais, o que abre espaço para a guerra fiscal entre os Estados e prejudica as empresas exportadoras.

Para o CCIF (2019, p. 3), as consequências desse modelo distorcido são várias. Primeiramente, ao contrário do IVA, que é um imposto exclusivamente sobre o consumo, os tributos brasileiros pesam sobre produção, exportações e investimentos, prejudicando a competitividade do país e o crescimento econômico no longo prazo.

Em segundo lugar, a complexidade dos tributos sobre bens e serviços no Brasil gera um custo altíssimo para o cumprimento das obrigações acessórias. É por essa razão que, segundo o Banco Mundial, o Brasil é o líder mundial em horas gastas por uma empresa de porte médio para pagar impostos (CCIF, 2019, p. 3).

Em terceiro lugar, devido à complexidade do sistema tributário, o grau de litígio entre os contribuintes e o fisco é extremamente alto, o que não só aumenta os custos para as empresas, mas também cria uma situação de grande insegurança jurídica, desestimulando os investimentos. Em pesquisa realizada pelo Instituto de Ensino e Pesquisa (INSPER), demonstrou-se que o contencioso tributário brasileiro, tanto no âmbito administrativo quanto no judicial, atingiu R\$ 5,44 trilhões em 2019, equivalentes a 75% do Produto Interno Bruto (PIB) (2020, p. 11-12).

A diversidade de formas de incidência e a multiplicidade de alíquotas, exclusões de base de cálculo, benefícios e regimes especiais é a quarta consequência, uma vez que tornam impossível saber o montante exato de tributos cobrados ao longo da cadeia de produção e comercialização de qualquer bem ou serviço. Um bom IVA é transparente (ou seja, o imposto cobrado na venda ao consumidor final corresponde exatamente ao que foi cobrado na cadeia de produção e comercialização), entretanto, no Brasil, o valor cobrado varia conforme a organização da produção e a existência de benefícios fiscais, regimes especiais ou incidência cumulativa em alguma etapa da cadeia.

Por fim, as distorções na tributação de bens e serviços tornam a estrutura produtiva do Brasil extremamente ineficiente do ponto de vista econômico. Diferentemente do modelo de IVA, em que a tributação é uniforme independentemente da organização da produção, o sistema brasileiro permite que o custo dos tributos varie conforme a produção é estruturada. Como resultado, as empresas optam por organizar suas atividades (setorialmente, geograficamente, em termos de porte, ou na decisão entre internalização e terceirização) de tal maneira que, apesar de reduzirem a carga tributária, ainda são economicamente ineficientes. Em outras palavras, sem essas distorções tributárias, o Brasil poderia produzir maior quantidade de bens e serviços com o mesmo volume de trabalho e capital atualmente empregado.

Em resumo, os tributos sobre bens e serviços no Brasil não possuem nenhuma das características desejáveis de um bom sistema tributário: não são simples, transparentes, neutros ou isonômicos. As consequências são: grande perda de produtividade, redução dos investimentos, perda de competitividade da produção nacional e total falta de transparência no custo tributário para o cidadão.



Diante desse cenário, a EC nº 132/2023 busca simplificar o sistema, reduzindo a burocracia e os custos de conformidade para empresas e administradores tributários. A unificação dos tributos em um modelo de IVA visa eliminar a cumulatividade, melhorar a transparência e criar um ambiente de negócios mais competitivo e favorável ao investimento. A intenção foi reformar o modelo de tributação de bens e serviços no Brasil, aproximando suas características das de um bom IVA.

### 3.2 Objetivos da EC nº 132/2023

A Emenda Constitucional nº 132/2023, ao promover a reforma tributária com a criação de um sistema baseado no IVA dual, tem como finalidade introduzir mudanças no sistema tributário brasileiro, que há tempos é apontado como complexo e desigual. Nesse contexto, as novas regras visam ajustar aspectos que afetam a competitividade das empresas, a fluidez do ambiente de negócios e as diferenças econômicas regionais. O IVA dual, ao unificar tributos sobre o consumo, pretende criar um sistema mais simples e com uma distribuição de arrecadação entre os entes federativos de forma mais balanceada. Embora ainda seja cedo para uma avaliação conclusiva de seus efeitos, os principais objetivos da reforma indicam possíveis melhorias em áreas relevantes para o desenvolvimento econômico e social do país.

Nesse sentido, a unificação de tributos em dois IVAs – um federal e outro subnacional – busca simplificar o sistema atual, que hoje é composto por diversos impostos, taxas e contribuições com regras diferenciadas. Essa simplificação tem o potencial de reduzir os custos de conformidade para as empresas e diminuir incertezas jurídicas que podem surgir na interpretação das normas fiscais. Além disso, a padronização das regras entre os entes federativos tende a facilitar a gestão tributária e melhorar a fiscalização.

A reforma também objetiva ajustar as disparidades regionais, promovendo maior justiça fiscal entre estados e municípios. O fim da cumulatividade dos impostos e a tributação no destino das mercadorias e serviços buscam garantir que regiões menos desenvolvidas, com menor arrecadação, possam receber uma parcela maior dos recursos. Isso pode contribuir para maior uniformidade no desenvolvimento entre as diversas regiões do país.

Outro objetivo da reforma é aumentar a eficiência do sistema tributário ao reduzir distorções que afetam a competitividade, como a tributação em cascata, que pode onerar a produção e desestimular investimentos. Com a eliminação dessas distorções, o novo modelo visa promover um ambiente econômico mais dinâmico, com potencial para incentivar o crescimento sustentável, gerar empregos e atrair investimentos. A harmonização das regras tributárias também pode melhorar o ambiente de negócios, facilitando o planejamento das empresas.

Vale mencionar que a proposta de um sistema tributário mais transparente busca favorecer a criação de um ambiente de negócios mais estável e previsível. A reforma propõe maior clareza nas regras tributárias, com o intuito de reduzir a complexidade e diminuir o número de litígios entre contribuintes e a administração fiscal. Um sistema mais uniforme e de fácil entendimento também pode reforçar a confiança de investidores, tanto nacionais quanto internacionais, além de simplificar o cumprimento das obrigações fiscais.



Dessa forma, a reforma tributária levada a efeito pela EC nº 132/2023 busca melhorar o ambiente econômico e promover um sistema fiscal mais equilibrado, com inclusão regional e social. Espera-se que a simplificação e a padronização das normas, juntamente com uma distribuição mais balanceada dos recursos, resultem em ganhos de produtividade e maior competitividade para o setor empresarial brasileiro. No longo prazo, essas mudanças podem contribuir para um desenvolvimento econômico mais sustentável e menos desigual, com uma economia mais integrada e preparada para os desafios globais. Além disso, a nova configuração tributária pode contribuir para o fortalecimento do pacto federativo, ao reduzir disputas fiscais entre estados e municípios e garantir que todas as regiões participem, de maneira mais equilibrada, do crescimento econômico.

Portanto, a expectativa é de que, no longo prazo, a reforma tributária possa colaborar para um sistema mais eficiente, favorecendo o desenvolvimento econômico em todas as regiões do Brasil.

#### 4. PRINCIPAIS CRÍTICAS À EC N° 132/2023

Como ocorre em qualquer grande transformação, a Emenda Constitucional tem gerado divergências e está longe de alcançar um consenso. Sobre ela recaem inúmeros questionamentos e críticas que merecem consideração e análise aprofundada.

Para D'Araújo (2021, p. 17), a EC nº 132/2023 tende a representar verdadeiro amesquinhamento do pacto federativo e, consequentemente, flagrante violação ao art. 60, § 4º, I, da Constituição Federal. Segundo o autor, a forma federativa de Estado, como princípio de organização política, conecta-se com uma série de outros valores constitucionais na busca pela promoção dos ideais de autonomia política do ente federado e a autodeterminação do indivíduo. Para ele, partindo desse binômio – autonomia política do ente e promoção à autodeterminação do indivíduo –, tem-se na EC nº 132/2023 uma mudança significativa quanto às atribuições conferidas pelo constituinte originário aos entes federados e tal restrição de poderes tende a representar um enfraquecimento do pacto federativo a partir de uma dupla perspectiva.

Na mesma linha, Bomfim (2015) sustenta que a reforma fere o pacto federativo por interferir na autonomia dos entes locais em legislar a respeito de tributos, cuja competência lhe foi outorgada diretamente pelo constituinte originário. O autor ressalta que a determinação constitucional quanto à impossibilidade de variação de alíquota conforme o item tributado impede que esses entes subnacionais se valham do tributo como forma de refletir as peculiaridades de cada um dos territórios, interferindo assim na autodeterminação de cada comunidade.

Segundo a Confederação Nacional de Municípios – CNM (2023), os municípios dependem significativamente do ISS para financiar suas atividades e serviços básicos. Com isso, retirar essa fonte de receita os torna dependentes dos repasses, comprometendo sua capacidade de autogestão e planejamento financeiro.



De acordo com a CNM (2023, p. 3), cerca de 51% dos municípios apresentaram déficit em 2023, refletindo o baixo crescimento da arrecadação em comparação com o aumento das despesas, especialmente nas pequenas cidades. Além disso, os municípios menores são extremamente dependentes das transferências, que caíram 1,6% em 2023, enquanto as grandes cidades conseguiram um pequeno aumento. Essa dependência de repasses externos e a perda de autonomia na arrecadação local estão diretamente ligadas à preocupação de que os municípios perdem sua capacidade de autogestão. Por tal razão, D'Araújo (2021, p. 14) sustenta que a forma adotada pelo Estado brasileiro somente pode ser desfeita por um novo processo constituinte e, com isso, alterações como as promovidas pela EC nº 132/2023 só poderiam ser implementadas por meio de uma nova Constituição e não com uma emenda à Constituição.

Portanto, há o temor no sentido de que a capacidade dos entes subnacionais de formular políticas fiscais independentes e adequadas às suas realidades locais seja comprometida, resultando em menor capacidade de responder às necessidades específicas de suas populações.

Outro ponto de crítica significativo é a redistribuição das receitas tributárias. O novo modelo de IVA dual aprovado na reforma redistribui os recursos arrecadados de forma diferente do sistema atual. Considerando essa nova forma de distribuição, surgiram preocupações no sentido de que essa redistribuição possa prejudicar estados e municípios que atualmente dependem fortemente de tributos como ICMS e ISS, resultando em perdas de receita que podem comprometer a prestação de serviços públicos essenciais e o desenvolvimento local. Nesse sentido, Queiroz; Vidal; Wink (2024, p. 15):

[...] percebe-se a dificuldade dos Municípios em atender às suas necessidades orçamentárias enquanto entes autônomos e competentes para administração dos tributos de sua competência, sem os quais se tornarão totalmente dependentes de repasses financeiros, comprometendo seu direito de autorregulação e administração, agravando o quadro de controle das finanças públicas desses entes. Ainda que a emenda busque garantir uma distribuição de recursos, esse mecanismo não restaura a autonomia fiscal dos municípios. O repasse, na prática, funciona de maneira similar à distribuição de uma “mesada”, onde os entes federativos recebem recursos da União sem terem o controle direto sobre a fonte desses recursos ou critérios de sua arrecadação.

[...]

Por conseguinte, são perceptíveis os fortes impactos que a EC 132/2023 acarretou ao equilíbrio da Federação, ao passo que distanciou os Municípios de suas principais fontes de arrecadação, sujeitando sua autonomia financeira ao sucesso de repasses financeiros, em movimento contrário ao fortalecimento do modelo federativo.

Ainda quanto à mudança da forma de redistribuição de receitas, há igualmente preocupações no sentido de que as regiões mais desenvolvidas, que atualmente geram uma parte significativa

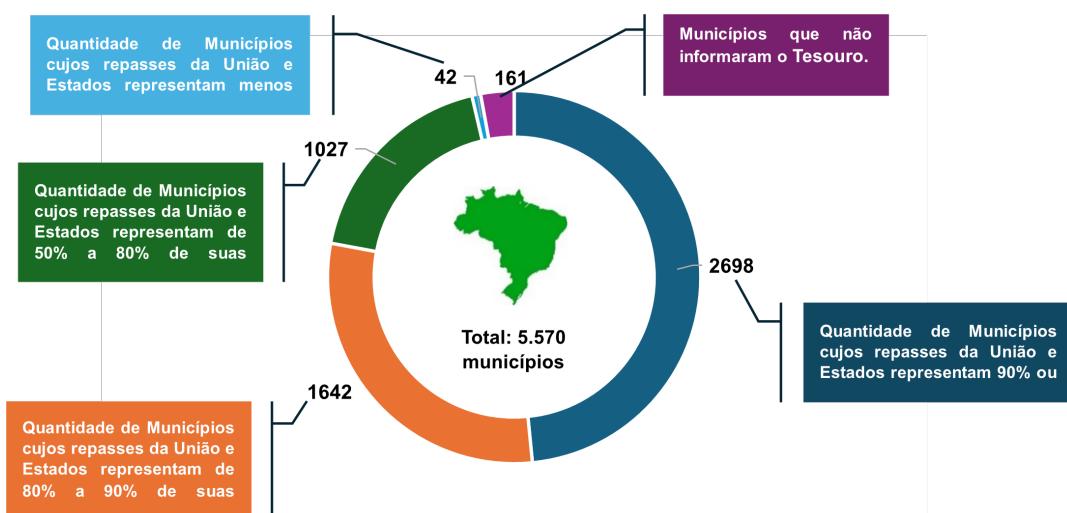


das receitas tributárias, sejam desfavorecidas pela nova distribuição, enquanto as regiões menos desenvolvidas possam não ter capacidade administrativa e infraestrutura adequadas para aproveitar os novos recursos de forma eficaz (Queiroz; Vidal; Wink, 2024).

## 5. CONTRAPONTOS ÀS CRÍTICAS ACERCA DA UNIFICAÇÃO DE TRIBUTOS PROMOVIDA PELA EC N° 132/2023

Quando se argumenta que a EC nº 132/2023 compromete o pacto federativo ao reduzir a autonomia dos municípios, é crucial avaliar o contexto anterior à reforma, especialmente em relação à autonomia financeira de muitos desses entes federados. O Gráfico 1, a seguir, ilustra a atual dependência dos municípios em relação aos repasses provenientes dos Estados e da União<sup>1</sup>.

**Gráfico 1 – Percentual de recursos oriundos de transferências da União e Estados para Municípios**



Fonte: Siconfi – Dados do Tesouro Nacional 2020.

De acordo com o gráfico, dos 5.570 municípios, cerca de 4.340 têm pelo menos 80% de seus recursos oriundos de repasses de Estados e da União. Isso significa que aproximadamente 78% dos municípios do país têm sua autonomia financeira limitada a, no máximo, 20% de suas receitas.

1 Descrição sumária da metodologia de coleta de dados para a geração do gráfico: (i) A partir do sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro – Siconfi, extraiu-se, do Relatório Resumido de Execução Orçamentária (RREO), o Anexo 03 – Demonstrativo da Receita Corrente Líquida; (ii) Considerando a extração feita, e utilizando o programa excel, para cada município, foi encontrada (sumarizada) a receita corrente líquida no município (desconsiderando as transferências Fundeb) e a receita referente às transferências correntes; (iii) Com esses dois valores obtidos para cada município e considerando que o segundo (transferências correntes) está incluído no primeiro (receita corrente líquida), calculou-se em percentual quanto as transferências correntes representam na receita corrente líquida de cada município.



Portanto, como já discutido, o exercício das competências pelos entes da federação depende essencialmente de recursos financeiros, o que pressupõe a necessidade de autonomia financeira. Assim, quando essa autonomia é comprometida, a autonomia política e administrativa também se enfraquece, resultando na dependência de terceiros para a realização dessas competências. Em suma, sem autonomia financeira, não há verdadeira autonomia.

No entanto, independentemente da origem dos recursos, seja por meio de repasses ou arrecadação própria, se o ente federado não sofrer uma redução em suas receitas, em princípio, não se pode afirmar que sua capacidade de autodeterminação será comprometida. De fato, se os recursos permanecerem estáveis ou aumentarem, a capacidade dos Estados e Municípios de implementar políticas públicas adequadas para enfrentar suas especificidades regionais será preservada e, em muitos casos, até ampliada. Naturalmente, esse aumento de receita não pode ficar ao alvedrio de vontades discricionárias.

A Tabela 1, apresentada na sequência, mostra a dependência atual<sup>2</sup> dos municípios em relação aos repasses estaduais e federais por Estado da federação.

**Tabela 1 – Ranking dos Estados com Municípios que dependem de mais de 90% de transferências**

UF	Cidades que dependem + de 90% de transferências	% das cidades
RR	13	86,7%
MA	184	84,8%
PB	189	84,8%
AM	51	82,3%
PI	183	81,7%
AC	17	77,3%
BA	319	76,5%
SE	56	74,7%
RN	56	71,3%
TO	99	71,2%
CE	109	59,2%

2 Descrição sumária da metodologia de coleta de dados para a geração da tabela: (i) A partir do sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro – Siconfi, extraiu-se, do Relatório Resumido de Execução Orçamentária (RREO), o Anexo 03 – Demonstrativo da Receita Corrente Líquida; (ii) Considerando a extração feita, e utilizando o programa excel, para cada município, foi encontrada (sumarizada) a receita corrente líquida no município (desconsiderando as transferências Fundeb) e a receita referente às transferências correntes; (iii) Com esses dois valores obtidos para cada município e considerando que o segundo (transferências correntes) está incluído no primeiro (receita corrente líquida), calculou-se, em percentual, quanto as transferências correntes representam na receita corrente líquida de cada município; (iv) após o cálculo da dependência em percentual, por município, aplicou-se um filtro para identificar as cidades com grau de dependência das transferências correntes superior a 90%; (v) após a identificação dos 2.698 municípios, aplicou-se um filtro para separar a quantidade de municípios com esse grau de dependência dentro de cada estado da federação.



UF	Cidades que dependem + de 90% de transferências	% das cidades
MG	489	57,3%
PE	101	54,9%
PA	79	54,9%
AL	52	51,0%
AP	8	50,0%
ES	35	44,9%
SC	98	33,2%
GO	75	30,5%
RO	15	28,8%
MT	36	25,5%
PR	92	23,1%
SP	148	22,9%
RS	112	22,5%
MS	9	11,4%
RJ	10	10,9%
Brasil	2698	48,4%

Fonte: Siconfi – Dados do Tesouro Nacional 2020.

Quando se observa com mais atenção o gráfico que mostra o grau de dependência, por Estado, dos municípios em relação a repasses de recursos estaduais e federais, ficam evidentes as desigualdades regionais existentes no Brasil, e esse é um dos problemas que poderão ser mitigados por meio da reforma tributária trazida pela EC nº 132/2023.

Dentro desse contexto de desigualdades evidentes, uma das intenções da reforma que foi aprovada é justamente mitigar, em alguma medida, o quadro que se apresenta.

### 5.1 Redistribuição justa de recursos: função a ser perseguida pela tributação

Segundo Fernandes e Gassen (2016, p. 361), a reorientação do sistema tributário precisa atacar três problemas: (i) a regressividade da tributação da renda e do patrimônio, por meio da adoção ampla e efetiva do princípio da progressividade, além da melhor aplicabilidade do princípio da capacidade contributiva; (ii) a acumulação dos tributos sobre o consumo, cuja oneração recai primordialmente sobre a classe mais pobre da população; e (iii) a obscuridade e a complexidade do sistema tributário nacional, na medida em que a transparência é necessária à investigação dos efeitos tributários sobre a consecução dos objetivos fundamentais da República.

Dentro desse contexto, a redistribuição de receitas, uma das mudanças mais significativas trazidas pela EC nº 132/2023 tem como objetivo promover uma distribuição mais equitativa dos recursos entre os estados e municípios. É que a nova fórmula de distribuição de receitas,



baseada no consumo final dos bens e serviços, beneficiará regiões menos desenvolvidas que atualmente recebem uma parcela menor dos recursos tributários. Isso poderá contribuir para a redução das desigualdades regionais e promover um desenvolvimento mais equilibrado no país. E não se pode olvidar que a reforma trouxe mecanismos de compensação visando assegurar que nenhum município sofra perdas significativas durante a transição. Ademais, é da própria lógica de uma tributação sobre o consumo que os valores arrecadados sejam revertidos para o local onde o consumo é efetivamente realizado.

Nesse caminho, segundo Gobetti e Monteiro (2023, p. 2), simulações com dados de 2022, considerando-se um cenário sem transição, dão conta de que, com uma reforma nos moldes da que foi aprovada em 2023, haveria um deslocamento positivo de receitas e que tal deslocamento teria um efeito redistributivo de 7%, com R\$ 54 bilhões “trocando de mãos”, favorecendo UFs que concentram 70% da população brasileira. Ainda segundo os autores, no âmbito dos municípios, aproximadamente R\$ 50 bilhões ou 21% das receitas municipais beneficiariam 82% das cidades, onde vivem 67% da população. Esses autores também extraíram dessa simulação que aproximadamente 96% das cidades ampliariam “sua fatia no bolo” com a substituição do ISS por um novo imposto municipal. Por fim, eles demonstraram, com isso, que todas as alterações previstas pela reforma têm potencial para reduzir a desigualdade entre os municípios, com uma redução acumulada de 21,1% no índice de Gini.

Ainda segundo Gobetti e Monteiro (2023, p. 6), considerando-se simulações no cenário com a transição prevista pela nova norma constitucional e os 50 anos previstos na transição, nenhum estado ou capital terá perda relativa superior a 27% até o último ano da transição. Além disso, adotando-se um cenário pessimista, no qual o PIB cresceria 1,5% a.a., nenhum estado terá queda de arrecadação durante a transição e, no máximo, 32 municípios, dentre os 5.570, terão receita menor que a atual ao final da transição. Nesse cenário, até o 20º ano, apenas 13 municípios teriam perdas efetivas de arrecadação.

Para os autores, considerando-se um cenário em que o PIB cresce 2,5% a.a., nenhum município terá perdas até o 30º ano e apenas 5 municípios terão perdas até o 50º ano. Em síntese, os autores resumem, na Tabela 2, o número de entes com queda de arrecadação durante a transição.

**Tabela 2** – Cenários: municípios com decréscimo de arrecadação no período de transição

Cenário pessimista (PIB 1,5 % a.a.)	Cenário otimista (PIB 2,5 % a.a.)
Ano 10: 04 municípios	Ano 10: 0 municípios
Ano 20: 13 municípios	Ano 20: 0 municípios
Ano 30: 28 municípios	Ano 30: 0 municípios
Ano 40: 32 municípios	Ano 40: 3 municípios
Ano 50: 32 municípios	Ano 50: 5 municípios

Fonte: Gobetti e Monteiro (2023).



Gobetti e Monteiro (2023, p. 7-8) sustentam que a situação dos municípios que terão decréscimo de arrecadação com a reforma tributária, conforme indicado na Tabela 2, pode ser explicada pela combinação das mudanças nos critérios de repartição do Imposto sobre Bens e Serviços (IBS) e pela transição gradual para o novo modelo tributário. É que o novo IBS será distribuído com base no destino do consumo, substituindo o atual sistema de ICMS e ISS, que é focado na origem. Com isso, municípios que se beneficiavam por serem centros de produção, especialmente aqueles com grande concentração de atividades industriais, refinarias ou usinas, perderão parte de suas receitas, já que o imposto passará a ser arrecadado onde o consumo efetivamente ocorre.

Para amenizar esse impacto, consoante já mencionado, a reforma prevê uma transição de 50 anos, na qual as receitas serão divididas entre as regras antigas e as novas. Durante os primeiros cinco anos, 90% da arrecadação ainda será distribuída conforme as regras atuais, e 10% pelas novas regras, com uma mudança gradual ao longo dos anos. Essa transição busca oferecer um período para os municípios ajustarem suas finanças e absorverem as perdas de arrecadação de forma progressiva.

Além disso, a reforma inclui um fundo de compensação (seguro-receita), que destinará 3% da receita do IBS para compensar os municípios que apresentarem as maiores perdas (Gobetti; Monteiro 2023, p. 6). Esse fundo tem como objetivo limitar a perda máxima de arrecadação a 27% ao longo da transição, protegendo os municípios mais afetados das mudanças bruscas. Esse mecanismo é especialmente importante para localidades que hoje dependem fortemente do ICMS oriundo de grandes projetos industriais e que, sem essa compensação, veriam suas finanças afetadas.

Ressalta-se ainda que o crescimento econômico previsto com a reforma também pode atuar como um fator compensatório (Gobetti; Monteiro 2023, p. 7). À medida que a economia cresce e a arrecadação do IBS aumenta, os municípios que experimentarem decréscimo relativo de receita poderão ser beneficiados por um aumento absoluto de sua arrecadação ao longo do tempo. Assim, apesar de haver perdas para certos municípios, especialmente os que são sedes de grandes indústrias e refinarias, a combinação da transição gradual e com o fundo de compensação limita o impacto negativo e oferece um período de ajuste que busca minimizar as desigualdades regionais.

Por fim, é importante destacar que uma eventual perda de arrecadação não resulta de uma possível violação ao pacto federativo, mas, sim, do deslocamento da tributação da origem para o destino, o que é plenamente justificável no caso de impostos sobre o consumo.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A EC nº 132/2023 representa uma tentativa ousada e necessária de reforma do sistema tributário brasileiro, com o objetivo de simplificar a estrutura atual, reduzir a complexidade e promover maior eficiência e justiça fiscal. A implementação de um modelo de Imposto sobre Valor Agregado (IVA) dual, que unifica diversos tributos federais, estaduais e municipais, promete resolver muitos dos problemas crônicos do sistema tributário



vigente, que é amplamente considerado ineficiente e oneroso para os contribuintes e para a administração tributária.

Um dos principais pontos de controvérsia em torno da EC nº 132/2023 é a alegação de que a centralização tributária resultante da reforma poderia violar o pacto federativo e as cláusulas pétreas da Constituição Federal de 1988. Conforme visto ao longo do texto, os críticos argumentam que a autonomia financeira e administrativa dos estados e municípios seria comprometida, afetando negativamente a distribuição equitativa de recursos e a sustentabilidade fiscal dos entes subnacionais. No entanto, uma análise mais aprofundada dos elementos essenciais do pacto federativo sugere que a autonomia dos entes federados não está sendo violada, mas, sim, redefinida dentro de um contexto de maior eficiência e justiça tributária.

A autonomia dos entes federados, fundamental ao pacto federativo, está baseada em três pilares principais: autonomia administrativa, política e financeira. A reforma proposta pela EC nº 132/2023 mantém esses pilares intactos ao assegurar a capacidade dos entes subnacionais de auto-organização, autogoverno e autoadministração. A redistribuição das receitas tributárias, um ponto central da reforma, é projetada para promover uma distribuição mais equitativa dos recursos entre os estados e municípios, beneficiando particularmente as regiões menos desenvolvidas. Esse movimento tem o potencial de reduzir as desigualdades regionais e promover um desenvolvimento econômico mais equilibrado.

Os dados e simulações apresentados demonstram que a reforma tributária pode resultar em benefícios significativos para a maioria dos estados e municípios. Simulações com dados de 2022 indicam que a redistribuição de receitas teria um efeito redistributivo positivo, favorecendo unidades federativas que concentram a maior parte da população brasileira. Além disso, a expectativa é de que a maioria dos municípios aumentará sua “fatia no bolo tributário” com a substituição do ISS por um novo imposto municipal. A reforma visa promover maior autonomia financeira para os entes subnacionais. Mesmo considerando cenários pessimistas, as simulações indicam que a maioria dos municípios não sofrerá perdas significativas de arrecadação durante o período de transição.

Nesse sentido, a reforma proposta pela EC nº 132/2023 busca atacar diretamente a complexidade do sistema tributário atual, que gera altos custos de conformidade e estimula a evasão fiscal. A unificação de tributos em dois IVA simplificará significativamente o cumprimento das obrigações fiscais e melhorará a transparência, facilitando a fiscalização e o controle por parte das autoridades tributárias. A redução das distorções econômicas associadas à cumulatividade dos impostos também é um objetivo crucial da reforma, com o potencial de estimular o crescimento econômico, aumentar a produtividade e a competitividade das empresas brasileiras.

Ademais, a EC nº 132/2023 inclui mecanismos de compensação e fundos de transição para apoiar os estados e municípios que enfrentarem perdas de receita durante a mudança. Esse planejamento é essencial para minimizar os impactos negativos e maximizar os benefícios esperados da reforma.



É certo que a EC nº 132/2023 instaura uma nova forma de federalismo fiscal, em que Estados, Distrito Federal e municípios terão uma competência compartilhada para cobrança e administração do imposto sobre bens e serviços. Trata-se de mudança estrutural que merece ser acompanhada atentamente, sobretudo no que se refere a sua efetiva implementação. Contudo, do ponto de vista de alteração constitucional, a alegação de perda de autonomia financeira não se mostrou comprovada nem diante do atual cenário de efetiva dependência econômica por parte dos entes municipais, nem de projeções quanto à futura redistribuição de receitas entre os entes federados.

A EC nº 132/2023, portanto, apresenta uma oportunidade de reestruturação profunda e necessária do sistema tributário brasileiro. Embora existam preocupações legítimas sobre a autonomia dos entes federados e a redistribuição das receitas, as evidências sugerem que a reforma pode promover maior eficiência e equidade no sistema tributário, contribuindo para um desenvolvimento econômico mais justo e sustentável. É crucial que a implementação da reforma seja cuidadosamente monitorada e ajustada conforme necessário para garantir que seus objetivos sejam plenamente alcançados sem comprometer os princípios fundamentais do pacto federativo brasileiro.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Hermínia Tavares de. Recentralizando a federação? **Revista de Sociologia Política**, Paraná, n. 24, p. 29-40, jun. 2005.

BOMFIM, Diego Marcel Costa. **Extrafiscalidade**: identificação, fundamentação, limitação e controle. São Paulo: Noeses, 2015.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Presidência da República, [2024]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicacompi-lado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicacompi-lado.htm). Acesso em: 6 jul. 2024.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 2.024**. Relator: min. Sepúlveda Pertence, 3 de maio de 2007. Brasília: STF, 2007.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Habeas Corpus nº 80.511**. Voto: rel. min. Celso de Mello, 21 de agosto 2001. Brasília: STF, 2001.

CENTRO DE CIDADANIA FISCAL. **Reforma do Modelo Brasileiro de Tributação de Bens e Serviços**. Versão 2.2. São Paulo: CCIF, 2019. Disponível em: [http://www.ccif.com.br/wp-content/uploads/2019/08/NT-IBS-v2\\_2.pdf](http://www.ccif.com.br/wp-content/uploads/2019/08/NT-IBS-v2_2.pdf). Acesso em: 17 ago. 2024.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS (CNM). **Avaliação do cenário de crise nos Municípios**: agosto de 2023. Brasília: CNM, 2023. Disponível em: [https://cnm.org.br/storage/noticias/2023/Links/15082023\\_Estudo\\_Crise\\_Municipios\\_Agosto2023%20\(1\).pdf](https://cnm.org.br/storage/noticias/2023/Links/15082023_Estudo_Crise_Municipios_Agosto2023%20(1).pdf). Acesso em: 17 set. 2024.



CONTI, José Maurício. **Federalismo Fiscal e Fundos de Participação**. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2001.

CONTI, José Maurício. **Federalismo fiscal e reforma tributária**: utopia ou realidade? In: Direito Tributário. Homenagem a Paulo de Barros Carvalho. SCHOUERI, Luís Eduardo (org.). 1. ed. São Paulo: Quartier Latin, 2008.

CORREIA NETO, Celso de Barros. Repartição das receitas tributárias e transferências intergovernamentais. In: CONTI, José Mauricio; SCAFF, Fernando Facury; BRAGA, Carlos Eduardo Faraco (org.). **Federalismo fiscal**: questões contemporâneas. Florianópolis: Grupo Conceito, 2010. p. 197-218.

DALLARI, Dalmo de Abreu. **Elementos de teoria geral do estado**. 33. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

D'ARAUJO, Pedro Júlio Sales. Pacto federativo e tributação: uma crítica à proposta de emenda à Constituição nº 45/2019 à luz da autonomia política e da autodeterminação dos entes federados. In: SCHOUERI, Luís Eduardo; BARRETO, Paulo Ayres; MOREIRA, André Mendes (org.). **Tributação do Consumo**. 1. ed. Belo Horizonte: Arraes, 2021.

GAMA, Tácio Lacerda. Federação, Autonomia Financeira e Competência Tributária - É possível uma Federação sem Repartição das Competências Tributárias? In: CARVALHO, Paulo de Barros (org.). **Sistema Tributário Brasileiro e as Relações Internacionais**. X Congresso Nacional de Estudos Tributários. 1. ed. São Paulo: Editora Noeses, 2013.

GASSEN, Valcir; FERNANDES, Ricardo Vieira de Carvalho. Tributação, desigualdade social e reforma tributária: os três poderes e os objetivos da República. **Revista jurídica da Presidência**, Brasília, Ed. comemorativa 17 anos, p. 353-382, dez. 2016.

GOBETTI, Sérgio Wulff; MONTEIRO, Priscila Kaiser. Impactos redistributivos da reforma tributária: estimativas atualizadas. **Carta de Conjuntura**, Brasília, Ipea, n. 60, 3, jul./set., 2023.

INSTITUTO DE ENSINO E PESQUISA. **Contencioso Tributário no Brasil**: Relatório 2020 – Ano de referência 2019. São Paulo: INSPER, 2020. Disponível em: <https://repositorio.insper.edu.br/entities/publication/e6ee058d-3cb0-4935-8463-995b95b497c0/full>. Acesso em: 14 set. 2024.

MENDES, Gilmar Ferreira. Limites da revisão: cláusulas pétreas ou garantias de eternidade: possibilidade jurídica de sua superação. **Cadernos de Direito Tributário e Finanças Públicas**, São Paulo, ano 2, n. 6, jan./mar. 1994.

MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 21. ed. São Paulo: Atlas, 2007.



QUEIROZ, Liana Carine Fernandes de; VIDAL, Luísa Cavalcanti; WINK, Roberta. A Emenda Constitucional nº 132/23 e a autonomia municipal na Federação Brasileira. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, [s. l.], v. 17, n. 7, p. e8696, 2024. DOI: 10.55905/revconv.17n.7-337. Disponível em: [https://ojs.revistacontri-biciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/8696](https://ojs.revistacontri-buciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/8696). Acesso em: 17 set. 2024.

SILVA, José Afonso da. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 9. ed. São Paulo: Malheiros, 1992.

TAVARES, André Ramos. **Curso de Direito Constitucional**. 13. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

---

Os conceitos e interpretações emitidos nos trabalhos assinados são de exclusiva responsabilidade de seus autores.





# Índice de autores

## A

---

- Araújo, Elisabete Soares de** 32

Reforma tributária no Brasil: análise bibliométrica e revisão sistemática

## B

---

- Barbosa, Flavia Lorenne Sampaio** 52

ICMS Ecológico como instrumento do desenvolvimento sustentável no estado do Piauí: análise dos critérios legais adotados para certificação ambiental pelo Município de Teresina no período de 2018-2022

## C

---

- Calado, João Eudes de Souza** 172

Orange Data Mining: um estudo das informações do relato integrado de universidades federais brasileiras

- Carvalho, Osmar Luiz Ferreira de** 146

Evolução das fontes eólicas e solar e o uso de inovações tecnológicas pela ANEEL para monitoramento

- Chagas, Rui César dos Santos** 103

Análise das reincidências nos pareceres prévios do TCE-RJ sobre as Contas Anuais do Governo do Estado do Rio de Janeiro

- Costa, Abimael de Jesus Barros** 172

Orange Data Mining: um estudo das informações do relato integrado de universidades federais brasileiras

## F

---

- Fernandes, Tarsila Ribeiro Marques** 194

Reforma tributária e pacto federativo: um olhar sobre os possíveis impactos redistributivos da EC nº 132/2023

- Figueiredo, Vitor Gomes** 126

Modelo econométrico como possibilidade de aperfeiçoamento dos limites de preços em licitações: uma análise sobre o valor previamente estimado mediante regressão linear múltipla

- Fonte, Rafaela Costa da** 126

Modelo econométrico como possibilidade de aperfeiçoamento dos limites de preços em licitações: uma análise sobre o valor previamente estimado mediante regressão linear múltipla

**G****Gameleiro, Igor Oliveira** 126

Modelo econômétrico como possibilidade de aperfeiçoamento dos limites de preços em licitações: uma análise sobre o valor previamente estimado mediante regressão linear múltipla

**Girão, Elayne Conceição Alparone** 103

Análise das reincidências nos pareceres prévios do TCE-RJ sobre as Contas Anuais do Governo do Estado do Rio de Janeiro

**Gomes, Roberto Arnaldo Trancoso** 146

Evolução das fontes eólicas e solar e o uso de inovações tecnológicas pela ANEEL para monitoramento

**Guimarães, Renato Fontes** 146

Evolução das fontes eólicas e solar e o uso de inovações tecnológicas pela ANEEL para monitoramento

**J****Junior, Osmar Abilio de Carvalho** 146

Evolução das fontes eólicas e solar e o uso de inovações tecnológicas pela ANEEL para monitoramento

**Júnior, Jayme Milanezi** 146

Evolução das fontes eólicas e solar e o uso de inovações tecnológicas pela ANEEL para monitoramento

**L****Leite, José Pedro Dias** 32

Reforma tributária no Brasil: análise bibliométrica e revisão sistemática

**M****Matias-Pereira, José** 172

Orange Data Mining: um estudo das informações do relato integrado de universidades federais brasileiras

**Medeiros, Everton Rodrigues** 103

Análise das reincidências nos pareceres prévios do TCE-RJ sobre as Contas Anuais do Governo do Estado do Rio de Janeiro

**Menezes, Marco Antônio da Silva** 32

Reforma tributária no Brasil: análise bibliométrica e revisão sistemática

**Mussalam, Juliana** 78

Os Desafios do Controle Interno no Novo Marco Regulatório das Contratações Públicas

**N**

- Nabas, João Cláudio** 126

Modelo econométrico como possibilidade de aperfeiçoamento dos limites de preços em licitações: uma análise sobre o valor previamente estimado mediante regressão linear múltipla

- Nunes, Suzana Gilioli da Costa** 32

Reforma tributária no Brasil: análise bibliométrica e revisão sistemática

**O**

- Orlandi, Alex Gois** 146

Evolução das fontes eólicas e solar e o uso de inovações tecnológicas pela ANEEL para monitoramento

**P**

- Pereira, Juliana da Rocha** 78

Os Desafios do Controle Interno no Novo Marco Regulatório das Contratações Públcas

**R**

- Resende, Samara Nayara Borges de** 52

ICMS Ecológico como instrumento do desenvolvimento sustentável no estado do Piauí: análise dos critérios legais adotados para certificação ambiental pelo Município de Teresina no período de 2018-2022

**S**

- Santos, Waldir Jorge Ladeira dos** 78

Os Desafios do Controle Interno no Novo Marco Regulatório das Contratações Públcas

- Santos, Waldir Jorge Ladeira dos** 103

Análise das reincidências nos pareceres prévios do TCE-RJ sobre as Contas Anuais do Governo do Estado do Rio de Janeiro Girão, Elayne Conceição Alparone

- Signor, Regis** 126

Modelo econométrico como possibilidade de aperfeiçoamento dos limites de preços em licitações: uma análise sobre o valor previamente estimado mediante regressão linear múltipla

- Souza, Cristiano Brilhante de** 194

Reforma tributária e pacto federativo: um olhar sobre os possíveis impactos redistributivos da EC nº 132/2023

**V**

- Viana, Kater Sâmela Faria** 78

Os Desafios do Controle Interno no Novo Marco Regulatório das Contratações Públcas

# Pareceristas ad hoc

- Abimael de Jesus Barros Costa
- Acácia Regina Soares de Sá
- Adalmir Gomes
- Alan Rodrigues da Silva
- Aldo Nogueira Venancio
- Alessandra Celestino de Oliveira
- Alexandre Giraux Cavalcanti
- Alexandre Kehrig Veronese Aguiar
- Alexandre Lima Baião
- Alexandre Marinho
- Alfram Roberto Rodrigues de Albuquerque
- Alice Wisniewski
- Aline Soares Dantas
- Alípio Dias dos Santos Neto
- Alípio Reis Filho
- Allana Ariel Wilmsen Dalla Santa
- Aloísio Dourado Neto
- Ana Cristina Melo de Pontes Botelho
- Ana Lucia Epaminondas
- Ana Paula Chancharulo de Moraes
- Ana Paula Sampaio Silva Pereira
- Ana Paula Silva da Silva
- Anderson Soares Silva
- André Castro Carvalho
- André Delgado de Souza
- André Galindo da Costa
- André Luís de Carvalho
- André Luís Vieira
- André Pachioni Baeta
- André Pinho Simões
- André Tortato Rauen
- Andrés Malamud
- Angela Machado Rocha
- Aniello Parziale
- Annita Valléria Calmon Mendes
- Antonio Anastasia Junho Anastasia
- Antônio França da Costa
- Arnaldo Ribeiro Gomes
- Arthur Prudente Campos Souza Veras
- Beatriz Fatima Morgan
- Benigno Núñez Novo
- Benjamim Lima Júnior
- Bernardo Pinheiro Machado Mueller
- Bernardo Strobel Guimarães
- Breno Gustavo Soares da Costa
- Bruna Barcellos
- Bruno Fagalli
- Bruno José Queiroz Ceretta
- Bruno Martinello Lima
- Bruno Sá de Abreu
- Caio César Medeiros Costa
- Camilla Fernandes
- Carlos Alberto Cascão Júnior
- Carlos Alberto Tanaka
- Carlos Augusto de Melo Ferraz
- Carlos Eduardo Lustosa da Costa
- Carlos Eduardo Silva e Souza
- Carlos Eduardo Teixeira Neves
- Carlos Luiz Strapazzon
- Carlos Teodoro José Hugueney Irigaray
- Carlos Wellington Leite de Almeida
- Carmine Rullo
- Célio da Costa Barros
- Celso Leonardo Weydmann
- César Augusto Tibúrcio Silva
- César Luciano Filomena
- César Marmore Rios Mota
- Chaiene Meira de Oliveira
- Chen Wen Lin
- Clarimar Santos Motta Junior
- Claudelino Martins Dias Junior
- Cláudio Costa
- Clayton Arruda de Vasconcelos
- Cristian Wittmann
- Cristiane Coelho Galvão
- Dagomar Henriques Lima
- Daniel Cubas Ferreira
- Daniel Matos Caldeira



- Danielle Abud Pereira
- Debora Vasti da Silva do Bomfim Denys
- Diana Vaz de Lima
- Diogo Willavian
- Diones Gomes da Rocha
- Ducsoneli Regis Botelho
- Edans Flavius de Oliveira Sandes
- Eduardo Castaldelli Júnior
- Eduardo dos Santos Guimarães
- Eduardo Tadeu Vieira
- Élida Graziane
- Elieser Cavalcante da Silva
- Elisabete Aloia Amaro
- Emerson Cesar da Silva Gomes
- Eric Hans Messias da Silva
- Erivan Pereira de Franca
- Fabiana Cristina Severi
- Fabiane Cristina Silva Mesquita
- Fabiano Maury Raupp
- Fábio Henrique Granja e Barros
- Felipe Chiarello de Souza Pinto
- Fernando Antônio da Silva Falcão
- Fernando Antonio Slaibe Postali
- Fernando Boarato Meneguin
- Fernando Rangel Alvarez dos Santos
- Fidelis Antonio Fantin Junior
- Flávia Ceccato Rodrigues da Cunha
- Flávio Sergio Rezende Nunes de Souza
- Flávio Willeman
- Francis Cosme de Farias
- Francisco Bessa
- Francisco Carlos Loureiro Cioci
- Francisco Lúcio Pereira Filho
- Francisco Petronio Prado de Paula Avelino
- Francisco Sérgio Maia Alves
- Francisco Sérgio Silva Rocha
- Francismary Souza Pimenta Maciel
- Gabriela Gonçalves Silveira Fiates
- Geovani Ferreira de Oliveira
- Gilson Piqueras Garcia
- Giordano Bruno Antoniazzi Ronconi
- Giuseppe de Abreu Antonaci
- Guilherme Barbosa
- Gustavo Andrey de Almeida Lopes Fernandes
- Gustavo Leonardo Maia Pereira
- Gustavo Terra Elias
- Hamilton Caputo Delfino Silva
- Hellen Priscilla Marinho Cavalcante
- Heloisa Rodrigues da Rocha
- Helton Fabiano Garcia
- Henrique Dantas
- Hugo Leonardo Menezes de Carvalho
- Igor Barros Rêgo
- Inácio Magalhães Filho
- Inalda Santos
- Israel Lacerda de Araujo
- Italo Pinheiro de Albuquerque Figueiredo
- James Vieira
- Jandeson da Costa Barbosa
- Jefferson Lima de Souza
- Jeovan Silva
- Jetro Coutinho Missias
- João Henrique Pederiva
- João Lara Resende Rabelo
- João Paulo Gualberto Forni
- Joaquim Ramalho de Albuquerque
- Jorge Mendes de Oliveira Castro Neto
- José Alves Dantas
- José Jaime da Silva
- José Jardim Rocha Júnior
- José Ricardo Oriá Fernandes
- José Roberto Mello Porto
- José Sérgio da Silva Cristóvam
- Josivania Silva Farias
- Juliana Cabral Coelho Rangel
- Júlio César de Sousa Dias
- Karoline Melo
- Keyla Araújo Boaventura
- Laércio Mendes Vieira
- Leandro Santos de Brum
- Leonardo Henrique Lima de Pilla
- Leonardo Mercher
- Leonardo Vieira Arruda Achtschin
- Liana Pedroso Dias Dourado de Carvalho
- Lídia Firmina dos Santos
- Lidiana Costa de Sousa Trovão
- Lillian Lages Lino
- Lucas Bossoni Saikali
- Lucas Oliveira Gomes Ferreira
- Luciano Alves Rossato
- Luciano dos Santos Danni

- Luciano Martins Costa Povoa
- Lucio Flavio Ferraz
- Lidiany Barbosa Sena Miranda
- Ludmila Melo Souza
- Luís Carlos Martins Alves Júnior
- Luís de Sousa
- Luís Macedo Pinto de Souza
- Luis Otávio Pacheco
- Luís Othon Bastos
- Luiz Akutsu
- Luiz Felipe Bezerra Almeida Simões
- Luiz Gilberto Monclaro Mury
- Madeline Rocha Furtado
- Maiara Motta
- Marcele Scapin Rogerio
- Marcelo Bemerguy
- Marcelo José Braga
- Marcelo Pontes Vianna
- Marcelo Santana Silva
- Marcia Cristina Nogueira Vieira
- Marco André Santos de Albuquerque
- Marco Antonio Guimarães Dias
- Marcos Ferreira da Silva
- Marcos Vinicius Pinheiro Oliveira
- Maria Cecilia Almeida
- Maria Paula Beatriz Estellita Lins
- Marilson Dantas
- Maristela Medeiros Tavares
- Mauro Rogério Oliveira Matias
- Mayla Cristina Costa Maroni Saraiva
- Michael Robson dos Santos
- Michel Afonso Assad Cohen
- Michelle Marry Marques da Silva
- Miriam Assunção de Souza Lepsch
- Mônica Cotrim Chaves
- Nábia de Araújo Santos
- Octahydes Ballan Junior
- Odilon Cavallari de Oliveira
- Pablo Francesco Rodrigues da Silva
- Paola Braga Duarte
- Patrícia Coimbra Souza Melo
- Patrícia Luque Carreiro
- Paula Chies Schommer
- Paula Keiko Iwamoto Poloni
- Paulo Soares Bugarin
- Pedro Fandiño
- Rafael Carvalho de Fassio
- Rafael Encinas
- Rafael Jardim Cavalcante
- Rafael José Nadim de Lazari
- Rafael Silveira e Silva
- Rafael Véras de Freitas
- Rainério Rodrigues Leite
- Rebecca Oliveira
- Regivalder Pereira da Silva
- Remilson Candeia
- Renata Elaine Silva
- Renato Santos Chaves
- Reuben Bezerra Barbosa
- Ricardo Schneider Rodrigues
- Richard Bassan
- Rita de Cassia Leal Fonseca dos Santos
- Roberto Santolin
- Roberto Sergio do Nascimento
- Rodrigo de Souza Gonçalves
- Rodrigo Fernandes Rebouças
- Rodrigo Junqueira Bertoncini
- Rodrigo Tavares de Souza Barreto
- Rogério Borba
- Romilson Rodrigues Pereira
- Rosano Pierre Maieto
- Rubens Beçak
- Sandro Grangeiro Leite
- Sandro Lúcio Dezan
- Sandro Rafael Matheus Pereira
- Saul Campos Berardo
- Selma Maria Hayakawa Cunha Serpa
- Sérgio Brito Gadelha
- Servio Túlio Teixeira e Silva
- Sildaléia Silva Costa
- Silvio Gabriel Serrano Nunes
- Stella Maria Vaz Santos Valadares
- Suely Mara Vaz Guimarães de Araújo
- Tânia Lopes Pimenta Chioato
- Tatyanne Cavalcante Pimenta Gomes
- Thiago Anderson Zagatto
- Thiago Augusto de Oliveira Marinho Ferreira
- Thiago Marques Fernandes
- Thiago Ribeiro da Costa
- Tomás de Aquino Guimarães
- Túlio Felix Silva Oliveira
- Valéria Cristina Gomes Ribeiro



- Vander Mendes Lucas
- Victor Aguiar Jardim de Amorim
- Victor Carvalho Pinto
- Victor Marcuz de Moraes
- Virgínia de Ângelis Oliveira de Paula
- Vitor César Silva Xavier
- Vitor Levi Barboza Silva
- Waldemir Paulino Paschoiotto
- Weder de Oliveira
- Werna Karenina Marques
- Yuri Excalibur de Araújo Pereira



## DIRETRIZES PARA PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS NA REVISTA DO TCU

### REGRAS GERAIS

A Revista do TCU (RTCU) é um periódico eletrônico de acesso livre, que aceita artigos em português, espanhol e inglês. Não é cobrada taxa para publicação. Caso seja do interesse da RTCU, artigos selecionados podem ser traduzidos com a permissão do autor. O título, o resumo e as palavras-chave devem ser informados nos três idiomas.

### AVALIAÇÃO

Os artigos são examinados pela equipe editorial, responsável por analisar a adequação à linha editorial da revista (*desk review*). Se pré-selecionados, são submetidos à avaliação de dois pareceristas *ad hoc*, que recebem os textos sem identificação do autor para assegurar imparcialidade. Devem ser enviados, portanto, dois arquivos:

1. Texto do artigo de acordo com o modelo de artigo disponibilizado.
2. Documento com os nomes e os minicurrículos dos respectivos autores. É vedado inserir, no corpo do texto, qualquer informação que permita identificar a autoria. Após a avaliação pelos pareceristas, a decisão final quanto à publicação é do Conselho Editorial da RTCU.

### REMUNERAÇÃO

A aprovação e publicação de trabalhos na RTCU não gera direitos de percepção de qualquer retribuição pecuniária. A publicação resguarda os direitos autorais, na forma da lei.

### FOMENTO

O autor deve informar à revista qualquer financiamento, bolsa de pesquisa ou benefícios recebidos, de fonte comercial ou não, declarando não haver conflito de interesses que comprometa o trabalho apresentado.

### SUBMISSÃO

Os artigos devem ser encaminhados para publicação através do sistema OJS, disponível nesta página (canto superior direito). A seleção de artigos observa os seguintes critérios:

**Identificação do autor:** incluir em arquivo separado as informações necessárias ao minicurículo:



- a. titulação (concluída ou em curso) com nome da instituição, cidade, estado e país;
- b. pós-graduação em curso, se houver, com nome da instituição, cidade, estado e país;
- c. docência em graduação ou pós-graduação, se houver, com indicação da instituição, cidade, estado e país;
- d. vínculo acadêmico ou profissional, se houver, com indicação da instituição, cidade, estado e país;
- e. e-mail atualizado que integrará a minibio a ser publicada;
- f. financiamentos relacionados ao trabalho a ser publicado, se houver.

### **Conteúdo:**

- Texto técnico-científico.
- Compatibilidade com a temática da revista (relativa a Tribunais de Contas, Controle Externo, Administração Pública, Direito Público, Contabilidade, Finanças e Auditoria do Setor Público).
- Contribuição original e inédita, que não esteja em processo de avaliação por outra publicação.
- Uso de linguagem científica, clara, concisa, objetiva, impensoal, coesa, coerente e conforme normas gramaticais da língua portuguesa.
- Dados e conceitos emitidos nos trabalhos, bem como a exatidão das referências bibliográficas, são de inteira responsabilidade dos autores.
- Observância às regras do Regulamento da Revista do TCU, publicado na Portaria-TCU N° 43/2020.
- Ver [Manual de redação técnica e científica](#)
- Ver [Produção Técnica – CAPES](#)

### **Formatação:**

- Seguir o *template*

para fazer o download do arquivo, clique em: Arquivo > Fazer download > Microsoft Word (.doc)

- Máximo de 25 páginas, desconsideradas as referências.
- Formato Word (extensão.doc/docx), de até 2MB.
- Fonte: Arial tamanho 12.
- Seguir detalhamento e exemplos do modelo explicativo de artigo. [Clique aqui para acessar o documento.](#)

### **Citações e Referências:**

- Seguir NBR 10520 e NBR 6023 da ABNT (ver modelo explicativo de artigo)



## DIREITO AUTORAL

Os textos aprovados são publicados sem alteração de conteúdo. Os conceitos e opiniões são de inteira responsabilidade de seus autores. Os artigos publicados poderão ser divulgados em outros canais, desde que citada a RTCU (com ano, número, data de publicação e ISSN 2594-6501) como primeiro veiculador do trabalho.

- [Eviar Submissão](#)

## DIREITOS DE USO



Desde outubro de 2021, o conteúdo da RTCU está licenciado com a Licença *Creative Commons BY-NC-SA*. Isso quer dizer que é permitido compartilhar, copiar e redistribuir o material em qualquer suporte ou formato, desde que citados o autor do artigo e a fonte (Revista do TCU, número da edição e página).

O licenciante não pode revogar estes direitos desde que você respeite os termos da licença.

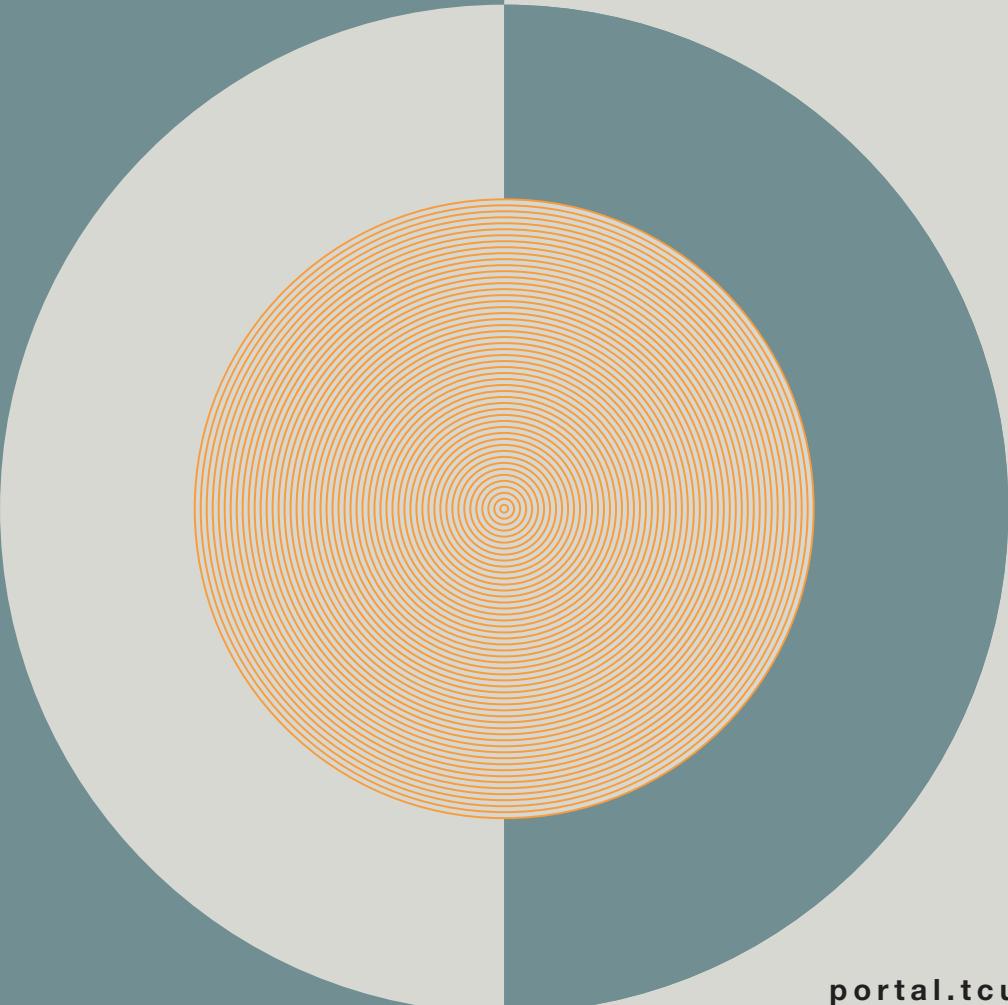
## POLÍTICA DE PRIVACIDADE

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.



**MISSÃO**

Aprimorar a Administração Pública em benefício da sociedade por meio do controle externo.



portal.tcu.gov.br

**VISÃO**

Ser referência na promoção de uma Administração Pública efetiva, ética, ágil e responsável.