

NOVA LEI DE IMPROBIDADE ADMINISTRATIVA: UMA ANÁLISE JURIMÉTRICA CAUSAL

RESUMO

Este artigo realiza um estudo jurimétrico para analisar o impacto causal das alterações introduzidas pela Lei 14.230/2021 na Lei de Improbidade Administrativa - Lei 8429/92, tanto em sua execução pelas partes envolvidas com em sua aplicação no âmbito do Tribunal de Justiça de São Paulo, por meio da utilização da disciplina de Inferência Causal com o uso do ferramental do Design de Regressão Descontínua, com base na metodologia de Outcomes Potenciais. Verificou-se o impacto causal inicial após a publicação da Lei 14230/21, com magnitude favorável aos recursos dos Réus em 9,34% e desfavorável aos recursos do Ministério Público em 7,15%, isoladas as diferenças entre as Câmaras Julgadoras. Também se percebeu o aumento percentual nas ações propostas pelo Ministério Público diante da nova legislação. Concluindo-se que as alterações promovidas tiveram impacto nos julgamentos e proposituras assim que publicada as alterações legais

PALAVRAS-CHAVE: Improbidade Administrativa; Inferência Causal; Regressão Descontínua; Julgamentos Colegiados

NEW ADMINISTRATIVE IMPROBITY LAW: A CAUSAL JURIMETRIC ANALYSIS

KEYWORDS

The article conducts a jurimetric study to verify the causal impact of the legal changes brought by Law 14.230/2021 on the Administrative Improbability Law - Law 8.429/92, both in its execution by the involved parties and in its application within the scope of the São Paulo Court of Justice. This is done using Causal Inference discipline with the toolset of Regression Discontinuity Design, based on the Potential Outcomes methodology. The initial causal impact was verified after the publication of Law 14230/21, with a favorable magnitude to the Defendants' appeals by 9.34% and unfavorable to the Public Prosecutor's appeals by 7.15%, isolating the differences between the Judging Chambers. It was also noted that there was an increase in the percentage of actions proposed by the Public Prosecutor's Office under the new legislation. It is concluded that the promoted changes had an impact on judgments and proposals as soon as the legal changes were published.

PALAVRAS-CHAVE: Administrative Improbability; Causal Inference; Regression Discontinuity; Collegiate Judgments

1. INTRODUÇÃO

As alterações promovidas em determinada lei levam quanto tempo para serem implementadas pelos Tribunais? Como o comportamento de uma das partes é influenciado por uma mudança legislativa? É possível mensurar o efeito causal que surge imediatamente após tal mudança?

No âmbito das ciências jurídicas, a análise dessas questões passou a ganhar relevância com o advento de um ramo relativamente novo do Direito chamado Jurimetria.

No campo das ciências jurídicas, a análise dessas questões tem ganhado destaque com o surgimento de um ramo relativamente recente do Direito: a Jurimetria. A definição mais aceita atualmente sobre Jurimetria é a de Marcelo Guedes Nunes, que a caracteriza como uma (a) disciplina do conhecimento que (b) utiliza métodos estatísticos para (c) investigar o funcionamento de uma ordem jurídica (Nunes, 2016).

Sob essa perspectiva jurimétrica, buscou-se avaliar o impacto sobre o instituto da Improbidade Administrativa após as alterações introduzidas pela Lei 14.230/21, utilizando uma ferramenta estatística: o Design de Regressão Descontínua. Antes, porém, de detalhar a metodologia empregada, será feito um breve panorama sobre o contexto da alteração legislativa.

As mudanças surgiram em um período posterior ao fortalecimento do papel do Judiciário, intensificado pela Operação Lava Jato. diversas medidas foram propostas para modificar as leis anticorrupção, muitas das vezes as enfraquecendo ou limitando (Batchold, 2021). Foi nesse contexto que a promulgação da Lei 14.230/21 trouxe alterações substanciais ao principal instrumento de combate à corrupção no Brasil: a Lei 8.429/92, conhecida como Lei de Improbidade Administrativa (LIA). Essa legislação foi criada para atender ao disposto no artigo 37, §4º da Constituição Federal¹, que prevê a aplicação de sanções aos responsáveis por atos ímprobos, conforme regulamentação específica.

As mudanças introduzidas pela Lei 14.230/21 são consideradas, por muitos, tão significativas que quase configuram uma nova lei de improbidade. Isso gerou um esforço significativo no meio jurídico para compreender sua correta aplicação. Das muitas mudanças que surgiram no novo regime jurídico do trato do problema da improbidade, uma se destaca

¹ Art.37 §4º da CF: § 4º Os atos de improbidade administrativa importarão a suspensão dos direitos políticos, a perda da função pública, a indisponibilidade dos bens e o ressarcimento ao erário, na forma e gradação previstas em lei, sem prejuízo da ação penal cabível.

não apenas pela novidade, mas, também, pela alteração na inclinação geral do instrumento no que tange à punição da vontade ilícita dos agentes públicos (Cintra & Spaziante, 2022): a criação do dolo específico.

A existência do dolo específico trazida pela presente lei 14.230/21, alterou o §1º do artigo 1º da LIA², eliminando, na prática, a modalidade culposa nos atos de improbidade administrativa. Para que uma conduta seja caracterizada como ímproba, é necessário demonstrar de forma inequívoca a má-fé, a intenção deliberada de causar prejuízo, por meio, por exemplo, de conluio entre as partes envolvidas.

Essa mudança é reforçada no §3º do art. 1º³, com a utilização de novo elemento subjetivo: faz-se necessária a “comprovação de ato doloso com fim ilícito” (Martins, 2022). Em resumo, apenas condutas dolosas com o objetivo de cometer ilícitos configuram atos de improbidade.

O dolo específico, especialmente para os fins de caracterização de ato de improbidade, é o ato eivado de má fé. O erro grosseiro, a falta de zelo com a coisa pública, a negligência, podem até ser punidos em outra esfera, de modo que não ficarão necessariamente impunes, mas não mais caracterizarão atos de improbidade (Gajardoni, Cruz, Gomes Junior, & Favreto, 2021).

Além dessa significativa mudança, que afeta diretamente a aplicação prática da LIA, outra alteração impactou a legitimidade para propositura das ações. Com a entrada em vigor da Lei 14.230/21, o Ministério Público passou a deter legitimidade ativa exclusiva para ajuizar ações de improbidade administrativa, conforme o artigo 17 do referido diploma legal. Assim, ações que anteriormente poderiam ser propostas também por entes federados lesados passaram a ser de competência exclusiva do Ministério Público.

Com a publicação da lei em 25/10/2021, e considerando os mais de três anos de sua vigência, o presente artigo busca, além de apresentar uma ferramenta estatística inovadora para estudos jurimétricos, investigar o comportamento imediato dos Tribunais frente às alterações legislativas. O estudo analisará dados do Tribunal de Justiça de São Paulo, examinando a aplicação da “nova” Lei de Improbidade e os efeitos causais dessas mudanças nos julgamentos e nas novas ações propostas.

Em resumo, o artigo propõe responder, por meio de metodologia estatística que será

2 Art. 1º § 1º da Lei 14230/21: Consideram-se atos de improbidade administrativa as condutas **dolosas** tipificadas nos arts. 9º, 10 e 11 desta Lei, ressalvados tipos previstos em leis especiais

3 Art. 1º § 3º da Lei 14230/21: O mero exercício da função ou desempenho de competências públicas, sem comprovação de ato doloso com fim ilícito, afasta a responsabilidade por ato de improbidade administrativa.

detalhada posteriormente, às seguintes questões:

1. A entrada em vigor da referida lei produziu algum efeito causal imediato nos julgamentos? A exigência de dolo específico e a eliminação da modalidade culposa impactaram os resultados no Tribunal de Justiça de São Paulo?
2. De que forma essa mudança influenciou a propositura de novas ações na Justiça Comum?

Este artigo será dividido em seções que abordarão a metodologia aplicada ao caso, com detalhes aprofundados no Apêndice A, seguidas de uma análise dos resultados obtidos.

2.METODOLOGIA UTILIZADA / MODELAGEM DO PROBLEMA

Para o presente artigo, os dados utilizados para responder as perguntas levantadas foram obtidos através de solicitação ao Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo⁴, os quais foram fornecidos mediante tabelas contendo os metadados dos processos, quais sejam: Número do Processo, Classe (Apelação, Remessa Necessária, Apelação/Remessa Necessária), Data de Entrada em Segunda Instância, Câmara Julgadora em Segunda Instância, Foro de Origem da Primeira Instância, Principal Parte Ativa, Principal Parte Passiva, Assunto Principal (correspondente a Improbidade Administrativa, ou especificação a um dos artigos tipificadores da conduta ímproba), Tipo de Ação em Primeira Instância (Ação Civil Pública Cível ou Ação Civil de Improbidade Administrativa), Situação do Provimento (Resultado do julgamento) e Data do Acórdão.

Esta parte dos dados foram obtidos em duas tabelas no âmbito do Segundo Grau de Jurisdição, ou seja, referente aos processos que tramitam e/ou tramitaram no Tribunal em Segunda Instância, sendo uma tabela inicial com todos os processos classificados como improbidade administrativa de 2016 a 2024, e uma outra tabela, partição da primeira, contendo todos os processos com acórdão proferido, nos julgados colegiados do Tribunal, por desembargadores de 13 Câmaras de Direito Público, nesse mesmo período.

Através delas iremos tentar responder a nossa primeira pergunta, verificando o comportamento na aplicação na nova lei de improbidade em contraste com a antiga, através dos percentuais de provimento nos recursos dos Réus-particulares, que serão discriminados a

⁴ Solicitação feita internamente junto a Diretoria de Planejamento, através ferramenta própria para pesquisa feita por funcionário do Tribunal de Justiça, mediante compromisso de sigilo e proteção de dados no âmbito da Lei de Acesso à Informação (que rege a obtenção de dados públicos) e da Lei Geral de Proteção de Dados (que protege os dados obtidos através de regras a serem cumpridas em seu uso).

seguir.

Tabela 1

Base de dados já anonimizada

Processo	Classe	Câmara Julgadora	Recorrente	Recorrido	Situação do Provimento	Data Acórdão
...
5619-2019	Apelação e Remessa	Câmara J	Ministério Público	Particular	Não-Provimento	24/09/2019
5622-2019	Apelação	Câmara L	Particular	Ministério Público	Provimento	19/08/2020
5623-2019	Apelação	Câmara E	Particular	Ministério Público	Não-Provimento	05/02/2020
5631-2019	Apelação	Câmara G	Ministério Público	Particular	Não-Provimento	06/09/2019
5634-2019	Apelação	Câmara B	Particular	Ministério Público	Provimento	23/08/2019
...

Fonte: Elaborada pelos autores

Já a segunda parte dos dados, que busca responder o comportamento em novas ações propostas, foi obtida em Primeiro Grau de Jurisdição do Tribunal de Justiça, referente aos metadados dos processos de Primeira Instância, contendo Número do Processo, Data de Entrada, Valor da causa, Tipo de ação, Assunto Principal, Foro de Origem da Primeira Instância, Principal Parte Ativa, Principal Parte Passiva e Circunscrição Judiciária.

Cumpra-se discorrer que para as análises feitas, observamos que quanto às partes envolvidas no processo, temos basicamente no âmbito da Lei de Improbidade Administrativa 3 (três) figuras:

- I.) Ministério Público como o órgão persecutório e parte legítima, e atualmente exclusiva, para a propositura da ação de improbidade
- II.) Entidades estaduais, municipais, governos estaduais e municipais que, além de serem os que sofreram o dano, junto com a sociedade, eram parte ativas

subsidiárias, ou seja, podiam também entrar com ação, não mais com a presente legislação.

- III.) Réus particulares que são as pessoas físicas e/ou jurídicas que causaram o ato ímprobo.

Para o tratamento dos dados e levando em conta o sigilo das informações, iremos generalizar II e III, como Ente Público e Particular, respectivamente, evitando assim a divulgação de dados indevidas, conforme consta na tabela acima

Cabe ainda tratar os dados no que tange aos resultados possíveis, nas quais verificaremos quem foram os ganhadores e perdedores, serão tratados os resultados de Provimento ou Provimento Parcial como Provimento.

Para a questão que tange aos julgamentos efetuados pelas Câmaras de Direito Público, foi gerado, da base de dados fornecida pelo Tribunal de Justiça de São Paulo, um subconjunto de 4734 processos exclusivamente classificados como Improbidade Administrativa, com somente um único recurso e um único resultado dentre os já informados anteriormente, para permitir uma análise inferencial, conforme Tabela 1 abaixo:

Tabela 1

Quantidades totais por parte e situação de provimento

Recorrente	Resultado do julgamento	Totais
Ente Público	Não-Provimento	375
	Provimento	146
Ministério Público	Não-Provimento	1064
	Provimento	527
Particular	Não-Provimento	1144
	Provimento	1478

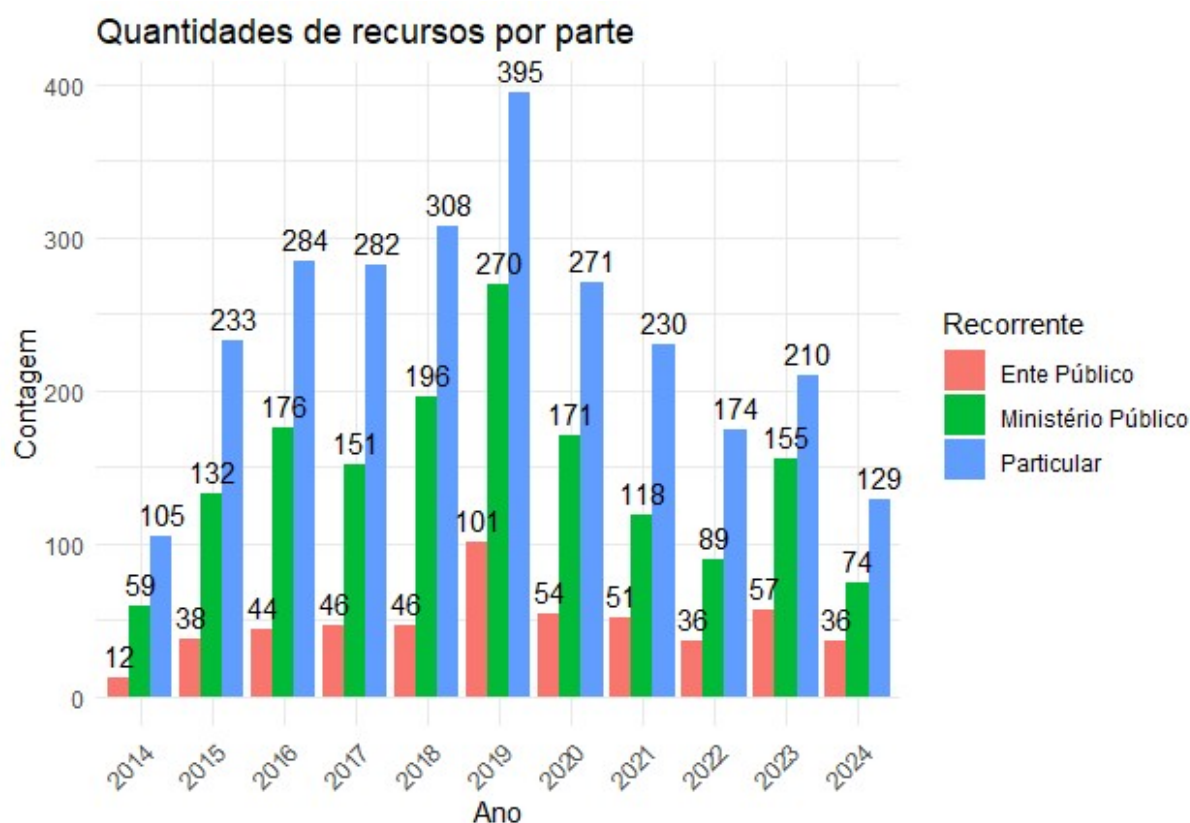
Fonte: Elaborada pelos autores

Destes totais apresentados, foram utilizados para a Regressão Descontínua os dados de Não-Provimento do Ministério Público e de Provimento dos Particulares.

Segue ainda, na Figura 1, as quantidades de recursos nas ações de improbidade de acordo com o ano e a parte analisada, que abaixo segue:

Figura 1

Quantidades totais de recursos ofertados por parte anualmente



Nota: Elaborado pelos Autores

Já no que tange a nossa segunda indagação, iremos utilizar um subconjunto da base de dados da Primeira Instância contendo 3058 ações com a classificação de Improbidade Administrativa, e com as mesmas condições: uma parte principal para cada polo, entre as quais, verificou-se os processos com propositura da ação tanto pelo Ministério Público quanto pelos Entes Públicos lesados, os autores da ação de Improbidade, conforme Tabela 2:

Tabela 2

Quantidades totais por parte 2014-2024

Recorrente	Totais
Ente Público	456
Ministério Público	2602

Fonte: Elaborada pelos autores

Desses dados, obtidos iremos analisar os percentuais com base nas ações propostas pelo Ministério Público.

De posse dos dados, para responder as indagações feitas, serão utilizados estudos em Inferência Causal que em suma busca comprovar o impacto de uma variável em outra, ou no presente caso, mensurar o efeito causal observado logo após a publicação da Lei 14230/21 e seus desdobramentos. Diante do caso assinalado, e verificando que temos a uma data de corte bem definida, qual seja, dia 25/10/2021 data da publicação e entrada em vigor da lei 14230/21, decidiu-se por utilizar a ferramenta do Design de Regressão Descontínua (RDD em inglês) como forma de responder as questões aventadas.

Em simples palavras, o Design de Regressão Descontínua é uma ferramenta estatística que permite estimar o efeito causal de uma intervenção ou programa (como uma lei) em uma variável de interesse (por exemplo, resultados dos julgamentos) com base em um ponto de corte específico (data de publicação da nova lei).

Para sua utilização no presente caso como pode ser verificado no Apêndice A, ele deve satisfazer o que chamamos de hipótese de identificação, ou seja, requisito/condição para que o mesmo possa ser utilizado. Esta hipótese é a continuidade do que chamamos em estatística de Outcomes Potenciais, que no presente artigo é assumir que as alterações ocorridas e o possível salto observável em torno de uma janela ao redor da data de tratamento (25/10/2021) sejam decorrentes do tratamento em si, e que caso não houvesse a alteração legal o comportamento prévio permaneceria suave sem mudanças drásticas.

Em suma, a continuidade no presente caso é assumida quando estipulamos que os percentuais de provimento e improvimento observados nos julgamentos ao longo do tempo; bem como os percentuais de ações propostas pelo Ministério Público não teriam mudanças significativas ao longo do tempo, a não ser por conta alteração legal da LIA promovida pela Lei 14230/21.

Em termos práticos, assume-se que, sem a Lei 14.230/21, o comportamento dos julgadores teria mantido os percentuais de provimentos e improvimentos após 25/10/2021, ou, no caso de novas ações o percentual de ações de Improbidade propostas pelo Ministério Público seguiria a mesma tendência anterior.

A continuidade garante que qualquer descontinuidade observada no resultado é atribuível ao tratamento e não a outras mudanças ou intervenções que ocorrem no mesmo ponto.

Essa hipótese é crucial para a validade do RDD como método para estimar efeitos causais.

O Design de Regressão Descontínua que iremos utilizar é do modelo *Sharp*. Como explicado no Apêndice, por haver uma regra determinística, qual seja, a data de publicação na lei, temos que todos os processos após 25/10/2021 serão julgados na égide da nova lei, e os anteriores serão considerados na égide da lei antiga.

Cabe aqui ainda salientar que uma possível restrição que poderia impedir a utilização do presente ferramental é a existência de outras explicações concomitantes. Haver uma outra explicação possível que modificasse a aplicação da Lei de Improbidade Administrativa impediria a verificação do efeito causal que a Lei 14230/21 teve na aplicação da justiça administrativa punitiva. Todavia, no âmbito do direito, a mudança na aplicação de uma lei de um momento ao outro só se deve geralmente a alteração legislativa, ou a decisões em casos paradigmáticos, ou ainda em entendimento firmado em tese dos Tribunais Superiores.

No nosso caso, por conta da forma de aplicação da Lei de Improbidade Administrativa encontra-se mais segura a possibilidade de aplicação do RDD já que só seria afetada a referida aplicação da lei por alguma alteração na própria norma, não se imaginando uma mudança espontânea no comportamento dos julgadores e das partes envolvidas sem conteúdo normativo que o suportasse, e especialmente no mesmo momento da alteração legislativa.

Assim, a partir de 25/10/2021 assume-se que a aplicação da Lei de Improbidade Administrativa foi modificada, e espera-se que, por exemplo, os casos em julgamento a partir da presente data, caso não haja comprovado o dolo específico em lesar a Administração Pública seja absolvido o réu-particular, bem como a partir da presente data as novas ações deveriam ser propostas pelo Ministério Público exclusivamente.

Para esta análise, em cada caso foi verificado o período imediatamente antes e depois da entrada em vigor, e através disso, se houve um Efeito Local de Tratamento Médio na aplicação da lei, ou seja, a lei tenha entrado em vigor e sido aplicada, devemos observar uma diferença local (um salto) nos resultados dos julgamentos, tanto nos que o recorrente é o Ministério Público, tendo possivelmente mais improvimentos, quanto naqueles em que o Réu particular é o recorrente devendo ter mais provimentos de seus recursos e consequentemente mais absolvições, diante da necessidade do dolo específico e da ausência da modalidade culposa.

Da mesma forma, a partir desta data – 25/10/2021 - as novas ações devem observar o novo rito processual com a legitimidade exclusiva do Ministério Público. Tentou-se mensurar se houve uma alteração imediata nos percentuais de novas ações distribuídas, isto é, foi verificada uma alteração no comportamento do Ministério Público, tendo maior iniciativa processual, houve aqui um lapso temporal perceptível para adequação ou a mudança foi mais imediata.

Ainda cabe salientar que o RDD enquanto ferramenta utilizada para buscar o efeito causal de determinado evento, ele está restrito à janela estipulada em torno da data do tratamento, ou também conhecido como *cutoff* ou data de corte. Ele não serve para explicar ocorrências nem muito antes e nem muito depois do evento, a garantia somente se revela observável ao redor da data de corte, conforme pode ser mais detalhado no Apêndice A.

Feitas as considerações acima, modela-se a primeira questão. Inicialmente, podemos explorar dois principais cenários quais sejam: a) o percentual de provimentos obtidos pelos Réus-particulares nas ações de improbidade administrativa em grau de recurso, que se estima ter aumentado em alguma magnitude já que a lei tornou mais difícil a condenação; b) percentual de desprovimentos por parte do Ministério Público em seus recursos, para verificar se houve uma redução na mesma magnitude o que poderia se esperar ou se foi verificado algum outro comportamento.

Um importante fator para levarmos em conta na nossa modelagem inicial é que cada Câmara Julgadora apresenta determinado comportamento e análise, o que poderia não permitir identificar o real impacto da lei, ou seja, determinada Câmara Julgadora pode ser mais rígida e severa com os réus particulares, e conseqüentemente mais favorável ao Ministério Público em sua aplicação da lei. Para evitarmos capturar este efeito individual de cada Câmara, iremos colocar um grupo de variáveis que as representem, conhecidas como variáveis *dummy* ou *proxy*, de sorte que isso nos permitirá saber o impacto da lei isoladamente.

Feita essa consideração, pode-se modelar esse questionamento da seguinte forma resumida abaixo, conforme Equação (1) abaixo, tanto para o Ministério Público quanto para os Particulares-réus:

$$Y_b = \beta * D_b + \alpha_A * Z_A + \dots + \alpha_M * Z_M + u_b \quad (1)$$

onde (Y_b) representa o percentual de provimento dos recursos de apelação dos réus ou o percentual de desprovimentos pro parte do Ministério Público, a depender da parte em análise, dado um agrupamento de tamanho b; (β) é o coeficiente que captura o efeito causal da alteração da lei, ou seja, o acréscimo ou decréscimo percentual que tivemos em decorrência da lei nos provimentos da parte em análise, (D_b) representa uma variável binária na qual identifica se o processo foi julgado antes ou depois da publicação da lei, ou seja, antes ou depois de 25/10/2021, sendo 1 para após a lei e 0 se anterior a lei; ($\alpha_{A,...,M}$) são coeficientes que representam a variação percentual de cada Câmara Julgadora para provimento ou desprovimento da parte em análise, ($Z_{A,...,M}$) são as variáveis binárias que indicam a Câmara Julgadora em questão, ou seja, se quisermos saber o resultado de determinada Câmara, iremos zerar as demais variáveis e ficará um somente na que deseja-se analisar; e por fim o termo

(u_b) o que chamamos de termo de erro em uma regressão, o qual captura as variáveis fora da análise e que não são observadas, para o tamanho b estipulado.

Assim, quer-se determinar nesse primeiro caso qual o valor de β que traduz o Efeito Local Médio, e com isso verificar qual o percentual de julgados que tiveram o resultado alterado com a necessidade agora do dolo específico, por exemplo.

Para o nosso segundo questionamento, iremos modelar de forma análoga buscando verificar se houve um impacto local médio após a publicação da lei, se as novas ações propostas foram realmente avocadas pelo Ministério Público, conforme Equação (2):

$$J_b = \gamma + \beta * D_b + \varepsilon_b \quad (2)$$

onde (J_b) representa o percentual de ações de Improbidade Administrativa propostas pelo Ministério Público, (γ) é um coeficiente que representa o percentual médio das ações propostas pelo Ministério Público antes da alteração da lei, (D_b) igualmente a Equação 1, representa uma variável binária na qual identifica se o processo foi julgado antes ou depois da publicação da lei, ou seja, antes ou depois de 25/10/2021, (β) é o coeficiente que captura o efeito causal da alteração da lei nos novos percentuais de propositura de ações pelo Ministério Público, como forma de validação ao artigo 17 da Lei 14230/21, e por fim o termo (ε_b) o que chamamos de termo de erro em uma regressão, o qual captura as variáveis fora da análise e que não são observadas.

Esperamos capturar em π qual foi o impacto inicial da nova lei nas novas proposituras de ações de improbidade administrativa.

Um outro ponto que devemos explicar é que para a análise dos dados recebidos, como se trata de uma análise percentual, e por conta da metodologia utilizada, foi necessário definir o tamanho dos agrupamentos das informações, ou seja, o tamanho do intervalo para que possamos obter os percentuais para análise. É o índice b na Equação (1). Assim, para cada pergunta foi escolhido um intervalo de agrupamento.

Em suma, agrupamos os dados nos períodos a seguir estipulados e calculamos os percentuais para cada janela, antes e depois da data de corte, e com os valores percentuais obtidos em cada agrupamento, utilizamos nossa Regressão Descontínua.

Definiu-se grupos de cerca de 30 dias de informação para a primeira pergunta, sendo que a escolha inicial seria quinzenal já que as sessões de julgamento por boa parte das Câmaras de Julgamento serem a cada duas semanas conforme consulta ao sítio do TJSP, todavia por haver muitos períodos dentre esses de 14, 15 dias contendo um único processo julgado, observou-se que isso impactaria as estatísticas obtidas, ou seja, teríamos muitos 100% ou 0%,

e por isso, decidiu-se por efetuar a análise dos dados com uma janela mensal de tratamento.

Já para a propositura de novas ações, manteve-se o prazo inicial do estudo de 15 dias de agrupamento para verificação dos percentuais.

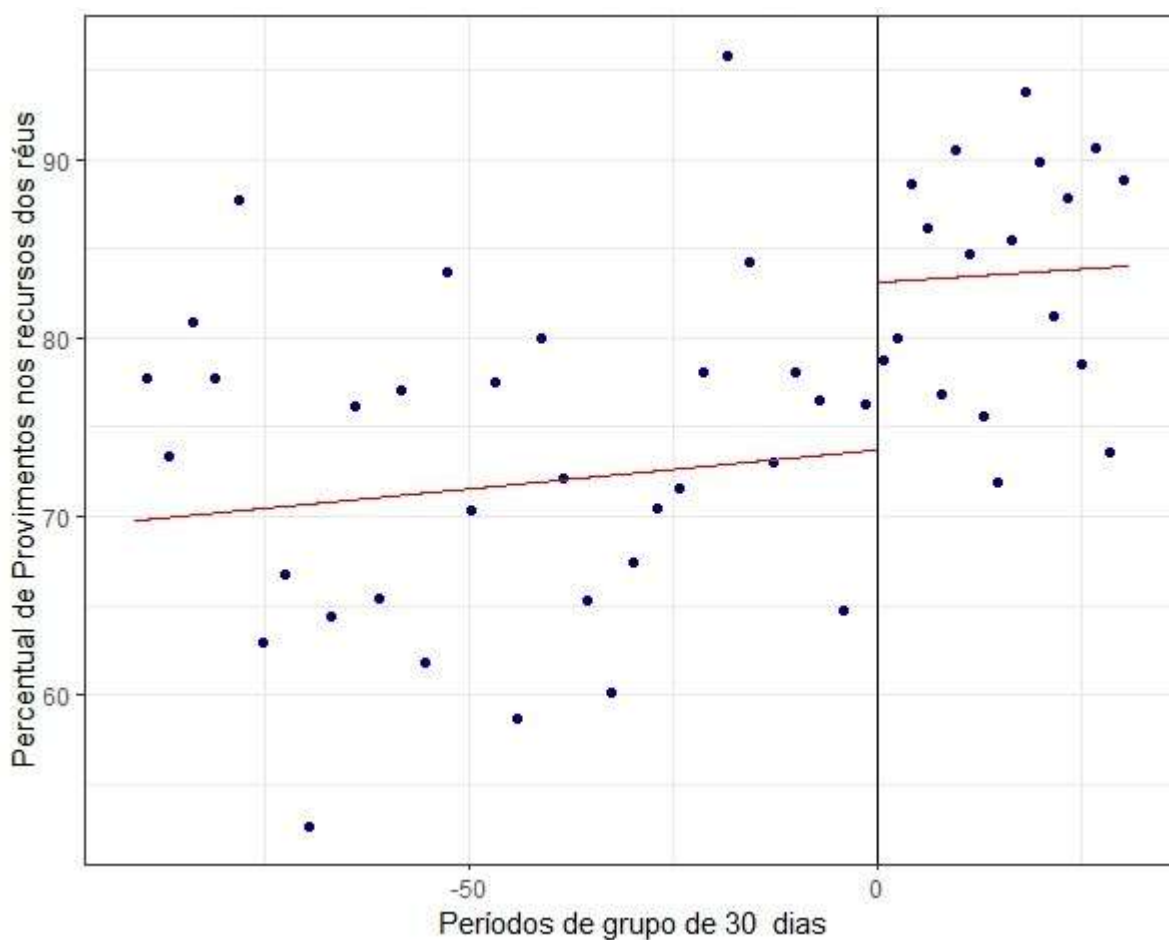
Feita a modelagem e as considerações acima, seguem-se os resultados obtidos.

3. RESULTADOS

Por fim, após a explanação dada, iremos verificar os resultados obtidos dentro de nossos questionamentos. O impacto causal da lei nos recursos ofertados pelos Réus-Particulares o seguinte comportamento:

Figura 2

Regressão Descontínua nos Provimentos de Recursos de Particulares



Legenda: Regressão Descontínua com agrupamento em períodos de 30 dias, e considerando a data de corte ($c=0$) de 25/10/2021. Utilização do pacote de dados rddtools e do ggplot no software estatístico R.

Fonte: Elaborada pelos autores

O presente gráfico na Figura 2 demonstra que após a publicação da lei houve um incremento percentual nos provimentos dos recursos dos Réus particulares, ou seja, possivelmente com o advento da Lei 14230/21, especialmente com a necessidade do dolo específico mais recursos dos réus passaram a ter julgamento favorável.

Com relação a magnitude observada nos julgamentos, obtivemos os seguintes resultados:

Tabela 4

Percentual de provimentos pelos particulares

	Y Percentual de Provimento (%)
β	9.384** (4.472)
Constant	73.273*** (2.051)
Observations	855
R2	0.035
Adjusted R2	0.031
Residual Std. Error	26.364 (df=851)

Nota: *valores significativos $p < .01$; **valores muito significativos $p < .05$; ***valores altamente significativos $p < .01$. β = percentual adicional pós-lei; α = Valor médio antes da lei.

Fonte: Elaborada pelo autor com utilização do pacote de dados rddtools no software estatístico R.

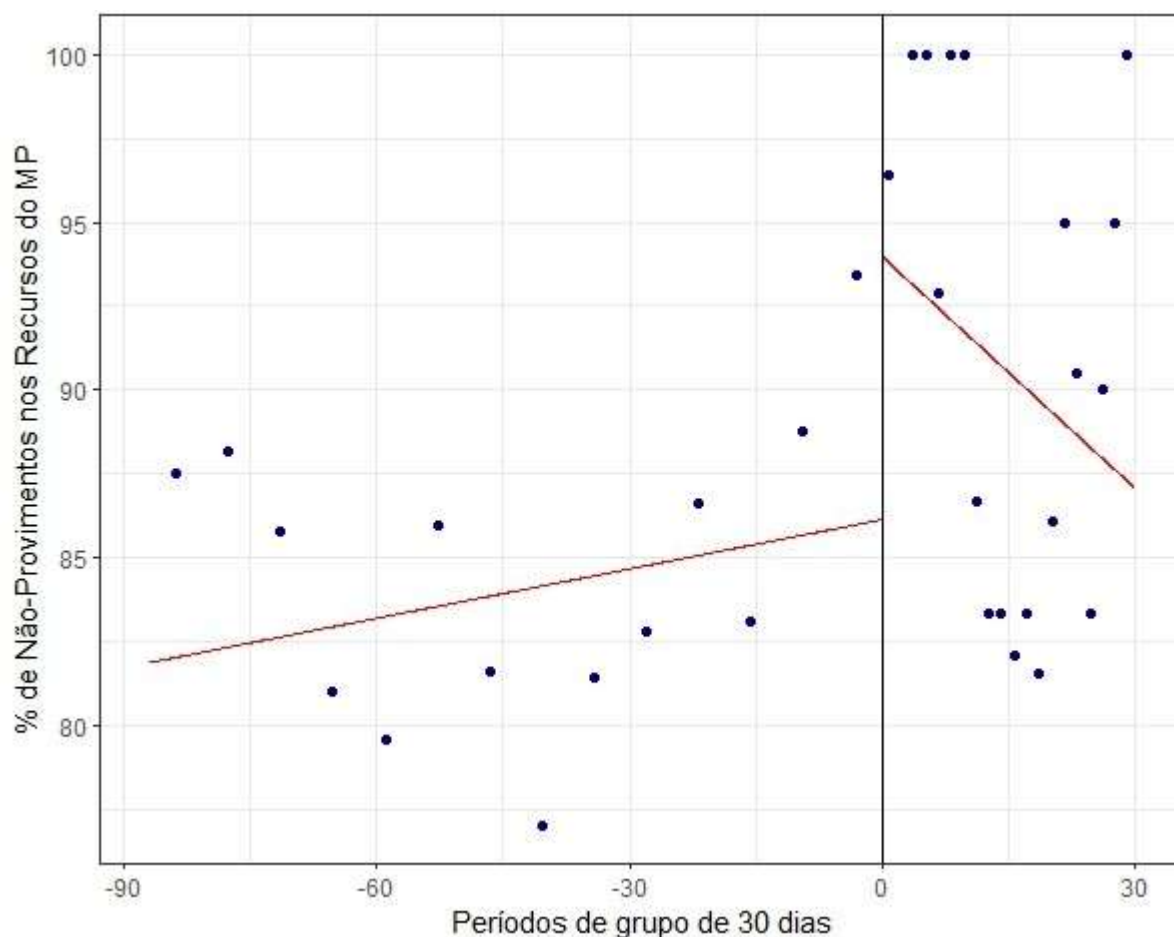
Da regressão expressa na Equação (1) para os réus particulares, verifica-se que tivemos com a nova lei de improbidade um Efeito Local de Tratamento Médio em torno de 9,384%, ou seja, tivemos um efeito causal de incremento percentual dessa magnitude após a publicação da lei, passando de uma média anterior de 73,273% de provimentos para 82,673%, como se observa na Tabela 4. Como esperado, os réus particulares obtiveram maior sucesso com seus recursos após a Lei 14230/21 entrar em vigor.

Assim, a necessidade do dolo específico alterou percentualmente os provimentos dos recursos dos Réus, como poderia ser estipulado.

Já no que tange aos recursos do Ministério observou-se o seguinte resultado:

Figura 3

Regressão Descontínua nos desprovimentos nos Recursos do Ministério Público



Legenda: Regressão Descontínua com agrupamento em períodos de 30 dias, e considerando a data de corte ($c=0$) de 25/10/2021. Utilização do pacote de dados rddtools e do ggplot no software estatístico R.

Fonte: Elaborada pelos autores

Tal qual o que seria esperado, ao analisarmos os recursos do Parquet, a lei teve um impacto causal negativo ao Ministério Público, fazendo com que boa parte de seus recursos tenham sido improvidos.

Segue os resultados percentuais encontrados:

Tabela 5

Percentual de desprovimentos pelo Ministério Público

	Y Percentual de Desprovimento (%)
β	7.154* (3.979)
Constant	85.819***

	(1.946)
Observations	718
R2	0.016
Adjusted R2	0.012
Residual Std. Error	22.620 (df=714)

Nota: *valores significativos $p < .01$; **valores muito significativos $p < .05$; ***valores altamente significativos $p < .01$.

B2 = percentual adicional Pós-lei ; Constant = Valor médio antes da lei

Fonte: Elaborada pelo autor com base em pacote RData no software R

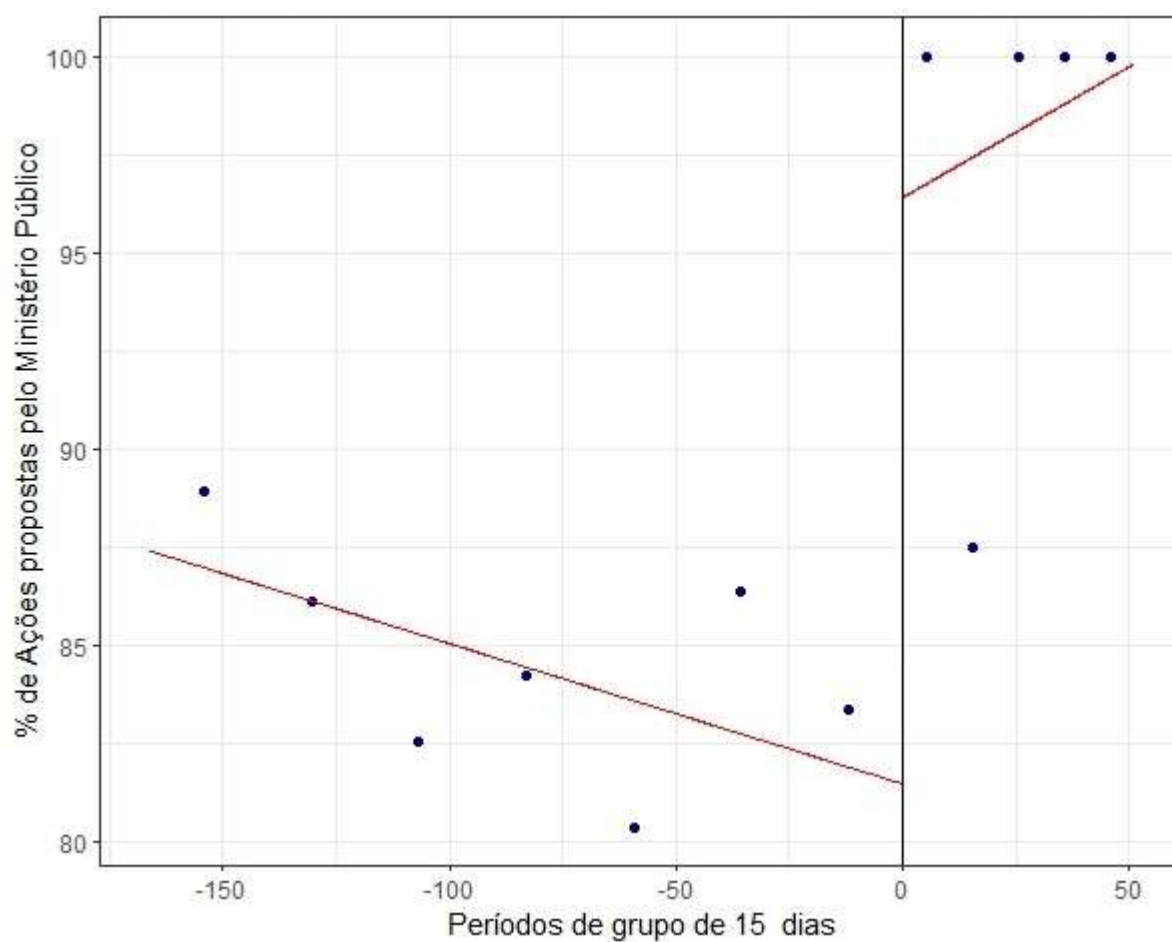
Dessa forma, verifica-se um impacto similar nos desprovimentos dos recursos do Ministério Público, de sorte que uma nova restrição a condenação dos Réus-Particulares realmente deveria impactar os recursos dele, já que com a ausência da modalidade culposa, e a necessidade do dolo específico, alguns recursos que outrora poderiam ser providos, deixaram de ser. Tínhamos antes da lei cerca de 85% de improvimentos aos recursos do Ministério Público, e agora, com a nova lei, nesse primeiros meses o índice chegando a 93% de improvimentos.

Outro ponto que chama atenção é o declínio após o impacto inicial aumentando o percentual de improvimentos se dissipar ao longo dos meses subsequentes. Quanto a isso, o Design de Regressão Descontínua não permite inferir, já que faz a comparação exclusivamente no período próximo a data de publicação da lei.

Respondida a primeira pergunta, podemos partir para verificação da outra alteração legislativa, a legitimidade exclusiva para a propositura da ação. Observa-se na Figura 4 abaixo que após a publicação da Lei 14.230/21, houve um aumento percentual das ações propostas pelo Ministério Público:

Figura 4

Percentual de novas ações propostas pelo Ministério Público



Legenda: Regressão Descontínua com agrupamento em períodos de 15 dias, e considerando a data de corte 25/10/2021. Utilização do pacote de dados rddtools e do ggplot no software estatístico R.

Fonte: Elaborada pelos autores

De plano observa-se um grande aumento percentual, parecendo que a nova legislação cumpriu o que queria ao determinar a exclusividade das novas ações ao Ministério Público. Obviamente não se observaria em 100% dos casos dado que é possível que o Ente Público entre com a ação, mas que posteriormente ao ser analisada seja transferida ao Ministério Público a legitimidade na condução ou ainda que não tenha condições de prosseguimento da ação.

Segue a Tabela 6 com os valores obtidos:

Tabela 6

Percentual de ações de improbidade propostas pelo Ministério Público

	Y Percentual de Desprovimento (%)
β	12.713* (7.181)
Constant	83.360***

	(2.934)
Observations	174
R ²	0.070
Adjusted R ²	0.054
Residual Std. Error	16.757 (df=170)

Nota: *valores significativos $p < .01$; **valores muito significativos $p < .05$; ***valores altamente significativos $p < .01$.

B₂ = percentual adicional Pós-lei ; Constant = Valor médio antes da lei

Fonte: Elaborada pelo autor com base em pacote RData no software R

Assim, verifica-se que previamente a publicação da lei tínhamos cerca de 83% de ações de improbidade propostas pelo Ministério Público e que após a lei saltou para 96%, demonstrando que a lei impactou nas proposituras como já informado.

4. CONCLUSÕES

Os estudos de inferência causal no campo do direito buscam compreender as relações de causa e efeito entre variáveis jurídicas e sociais. A inferência causal pode ser essencial para a Jurimetria, pois permite aos pesquisadores analisarem como certas leis ou decisões judiciais afetam a sociedade e vice-versa. No direito, esses estudos são aplicados para testar hipóteses sobre a eficácia de normas, a previsibilidade de decisões judiciais e o impacto de políticas públicas. Utilizam-se métodos quantitativos e qualitativos, como estatísticas descritivas e inferenciais, análise multivariada e estudos comparativos, para obter insights que orientem a formulação e a reforma de legislações, bem como a prática jurídica. A inferência causal no direito pode contribuir para uma compreensão mais profunda das dinâmicas legais e sociais, promovendo uma tomada de decisão baseada em evidências.

Diante disso, verificou-se que as alterações legais promovidas pela lei 14230/21 no âmbito da Lei de Improbidade Administrativa trouxeram em primeiro momento mudanças nos julgamentos pelos Tribunais, tendo uma aplicação quase imediata, na qual foi verificado que o dolo específico permitiu um maior número de provimentos nos recursos dos Réus particulares, bem como aumento nos desprovimentos nos recursos do Ministério Público, além da legitimidade exclusiva do Ministério Público ter sido realmente avocada pelo Ministério Público.

Nesse período após sua nova cara, a Lei de Improbidade Administrativa tornou-se mais restrita em sua atuação especialmente nas condenações que agora com a exigência do dolo específico e ausência de modalidade culposa, o que foi corroborada com os dados verificados do Tribunal de Justiça de São Paulo. Com um período mensal de análise antes e depois da referida lei, verificou-se o incremento de 9% nos provimentos dos recursos particulares e de

7% nos desprovements nos recursos do Ministério Público.

A validade externa do estudo poderia ser extrapolada para os demais Tribunais de Justiça dos outros Estados, já que em nível de Segundo Grau de Jurisdição espera-se uma consonância nos entendimentos dos Tribunais de Justiça pelo país. No mais, sendo válido em momento futuro um estudo comparado para verificar o comportamento análogo dos outros Tribunais.

APÊNDICE A

Inferência Causal, Outcomes Potenciais e Design de Regressão Descontínua

O Design de Regressão Descontínua é uma ferramenta encontrada nos estudos de Inferência Causal, campo da Estatística que busca objetivamente demonstrar e capturar os efeitos causais que determinado evento ou decisão tem sobre a variável de interesse. A inferência causal é uma metodologia utilizada para determinar relações de causa e efeito entre variáveis. Em termos simples, ela busca responder à pergunta: “A causou B?”. Esse tipo de estudo é fundamental em diversas áreas, incluindo o Direito, onde pode ajudar a entender o impacto de políticas públicas, de decisões judiciais e de leis, como o presente caso.

O principal objetivo da inferência causal é identificar e quantificar os efeitos de uma variável independente (causa) sobre uma variável dependente (efeito). Isso é feito através de métodos estatísticos que controlam para outras variáveis que poderiam influenciar a relação observada. (Paula, 2018)

O estudo da inferência causal possui alguns modelos teóricos utilizados para que se possa analisar os efeitos causais e de tratamento, e atualmente um modelo teórico muito utilizado é o Modelo Causal Rubin com *Outcomes Potenciais* (Imbens & Lemieux, 2008). Este é o modelo teórico, o framework que permite em nossa pesquisa a utilização do método de Regressão Descontínua.

A ideia básica dos modelos de *Outcomes Potenciais* ou modelo Neyman-Rubin, é encontrar uma solução para o problema central da inferência causal em que se afirma a impossibilidade de se observar em simultâneo uma mesma unidade de análise sendo exposta a condição de tratamento e de controle (HOLLAND, 1986). Em suma, não seria possível comparar o resultado da unidade observada se tivesse e não tivesse recebido o tratamento, já que ao ter recebido o tratamento, não mais seria possível verificar o seu resultado se não tivesse recebido.

Como já dito, no cerne do modelo de Rubin estão os *outcomes potenciais*, que se referem aos resultados que um indivíduo poderia experimentar sob diferentes condições de tratamento. Para cada unidade (ou indivíduo), existem dois resultados potenciais: $Y(1)$ se o tratamento for aplicado e $Y(0)$ se não for. O efeito causal do tratamento para um indivíduo i é definido como a diferença entre esses dois resultados:

$$\delta_i = Y_i(1) - Y_i(0) \quad (3)$$

A ideia central é comparar o *outcome* de uma unidade tratada com o que teria acontecido a essa mesma unidade na ausência do tratamento. No entanto, como só podemos

observar um dos dois estados possíveis para cada unidade, o desafio central do modelo é lidar com esse problema de contrafactualidade.

Conforme (Foguel, et al., 2017), encontrar um contrafactual que represente de forma significativa a situação de não tratado é, dentre outros, um dos desafios na análise de impacto, pois não é possível encontrar as duas situações (tratamento e controle) no mesmo indivíduo ou grupo simultaneamente.

Para isso, temos técnicas como: aleatorização, diferenças em diferenças, pareamento, regressão descontínua e efeitos sintéticos, que nos permitem lidar também com um segundo problema que seria o viés de seleção, que nada mais é que decidimos quem receberá ou não o tratamento em questão, e por conta disso podemos não produzir inferências causais válidas (Paula, 2018).

Dentre as técnicas citadas, temos a Regressão Descontínua que foi a ferramenta escolhida para este artigo. No Design de Regressão Descontínua, todas as unidades recebem um *score* (também conhecido como *running variable*, ou índice), e o tratamento é dado àquelas com índice acima do ponto de corte ou *cutoff* (Cattaneo, Idrobo, & Titiunik, 2019).

Existem dois tipos de RDD, quais sejam: Sharp RDD e Fuzzy RDD. Basicamente no primeiro temos que o critério de classificação é determinístico, definido pelo ponto de corte. Usando o artigo como exemplo, a nova lei entrou em vigor em 25/10/2021 e a partir daí ela deverá ser aplicada a todos os casos de Improbidade Administrativa. De forma diversa, seria o Fuzzy RDD que sua aplicação poderia ser somente para alguns casos, ou aplicado somente por algumas Câmaras.

Em suma, o Sharp RDD é uma função determinística em função de uma variável covariada X_i , relacionada ao *score*:

$$D_i = \begin{cases} 1, & \text{se } X_i \geq c_0 \\ 0, & \text{se } X_i < c_0 \end{cases} \quad (4)$$

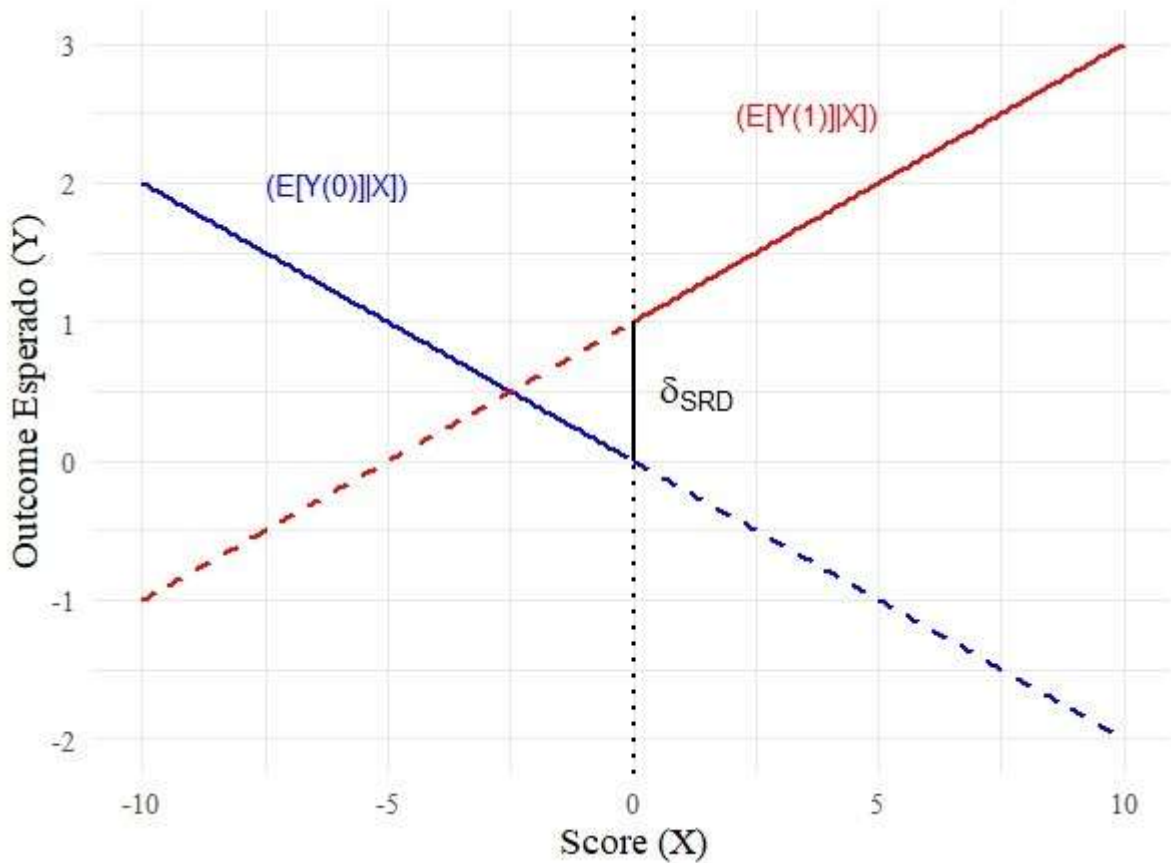
No Sharp RDD do artigo a covariada (X_i), é a variável relacionada ao tempo, e ao número de agrupamentos de dados de tamanho b , ou seja, se o agrupamento feito com b dias, é antes ou depois da data de corte; sendo c_0 a variável de corte, no nosso caso a data da publicação da lei 25/10/2021.

Como já dito no framework de outcomes potenciais, visto na Equancada unidade i tem dois potenciais resultados: $Y_i(1)$, se receber o tratamento e $Y_i(0)$, se não receber o tratamento, e adaptado esse framework ao RDD diferente de outras formas citadas, não se busca criar um grupo contrafactual para servir de controle com aqueles que receberam o tratamento, mas sim comparar localmente aqueles que receberam o tratamento daqueles que não receberam, no ponto de corte.

Assim, uma característica observável em qualquer RDD é o salto na data de corte do tratamento estudado (Cattaneo, Idrobo, & Titiunik, 2019), conforme se depreende da Figura 5:

Figura 5:

Sharp RDD - Ilustrando o Efeito do Tratamento no Cutoff



Fonte: Elaborada pelos Autores

O que desejamos estimar com essa ferramenta é essa descontinuidade observada, na qual queremos comparar as médias observadas, conforme probabilidade condicional, na Equação abaixo:

$$E[Y_i|X_i] = \begin{cases} E[Y_i(1)|X_i], & \text{se } X_i \geq c_0 \\ E[Y_i(0)|X_i], & \text{se } X_i < c_0 \end{cases} \quad (4)$$

Assim, com base nessas médias, para estimar o Efeito Médio de Tratamento Local, que corresponde a descontinuidade da esperança ao redor do ponto de corte, o que pode ser escrita como:

$$\delta = \lim_{X_i \rightarrow c_0} E[Y_i(1)|X_i = c_0] - \lim_{X_i \leftarrow c_0} E[Y_i(0)|X_i = c_0] \quad (5)$$

E assim, nosso Efeito Médio de Tratamento Local é resumidamente dado por:

$$\delta_{SRD} = E[Y_i(1) - Y_i(0)|X_i = c_0] \quad (6)$$

Para que possamos utilizar a nossa estimação, temos que garantir o que chamamos de hipótese de identificação, ou seja, é a hipótese que permite fazer essa comparação, e no caso do RDD é a continuidade dos outcomes potenciais:

Se os resultados potenciais médios são funções contínuas da pontuação em c_0 , a diferença entre os limites dos resultados médios observados dos tratados e dos controles, à medida que a pontuação converge para o ponto de corte, é igual ao efeito médio do tratamento no ponto de corte. (...) No contexto de RD, continuidade significa que, à medida que a pontuação X se aproxima cada vez mais do ponto de corte c_0 , a função de resultado potencial médio $E[Y_i(0)|X_i = x]$ se aproxima cada vez mais do seu valor no ponto de corte, $E[Y_i(0)|X_i = c_0]$ (e de forma análoga para $E[Y_i(1)|X_i = x]$). Assim, a continuidade fornece uma justificativa formal para estimar o efeito de RD Sharp, focando nas observações acima e abaixo do ponto de corte em uma vizinhança muito pequena ao redor dele. Por estarem muito próximas do ponto de corte, as observações nessa vizinhança terão valores de pontuação muito semelhantes; e, em virtude da continuidade, seus resultados potenciais médios também serão semelhantes. (Cattaneo, Idrobo, & Titiunik, 2019)

Por fim, a continuidade e a utilização do RDD enquanto ferramenta de Inferência Causal pode ser limitada ou inviabilizada por algumas situações dentre as quais se destacam: Manipulação da *running variable* e Endogeneidade do *cutoff*. Na primeira, os agentes poderiam escolher ou não aplicar/receber o tratamento, já o segundo refere-se a outros tratamentos que possam vir a explicar a diferença local encontrada. Esses e outros problemas podem ser verificados em (Cunningham, 2021).

Referências

- Angrist, J. D., Imbens, G. W., & Rubin, D. B. (1996). Identification of causal effects using instrumental variables. *Journal of the American Statistical Association*, 91, pp. 444-455.
- Batchold, F. (27 de 12 de 2021). *Congresso e STF esvaziaram Lava Jato; entenda mudanças em leis anticorrupção*. Acesso em 19 de 10 de 2024, disponível em Folha de São Paulo: <https://www1.folha.uol.com.br/poder/2021/12/congresso-e-stf-esvaziaram-lava-jato-entenda-mudancas-em-leis-anticorruptao.shtml>
- Cattaneo, M., Idrobo, N., & Titiunik, R. (2019). *A practical introduction to regression discontinuity designs: Foundations*. Cambridge University Press.
- Cintra, R. S., & Spaziante, A. C. (18 de 02 de 2022). *O dolo específico na nova lei de Improbidade Administrativa*. Fonte: Migalhas: <https://www.migalhas.com.br/depeso/360052/o-dolo-especifico-na-nova-lei-de-improbidade-administrativa>
- Cunningham, S. (2021). *Causal inference: The mixtape*. Yale university press.
- Foguel, M. N., Menezes Filho, N. A., Campos de Xavier Pinto, C., Peixoto, B., Lima, L., & Paes de Barros, R. (2017). *Avaliação econômica de projetos sociais*. Fundação Itaú Social.
- Gajardoni, F. d., Cruz, L. P., Gomes Junior, L. M., & Favreto, R. (2021). *Comentários a nova lei de improbidade administrativa: lei 8.429/1992, com as alterações da lei 14.230/2021*. São Paulo: Revista dos Tribunais.
- Hahn, J., Todd, P. E., & van der Klaauw, W. H. (Maio de 1999). Evaluating the effect of an antidiscrimination law using a regression-discontinuity design. *National bureau of economic research Cambridge*. doi:10.3386/w7131
- Imbens, G. W., & Lemieux, T. (2008). Regression discontinuity designs: A guide to practice. *Journal of econometrics*, 142(2), 615-635.
- Martins, R. M. (04 de 07 de 2022). Responsabilização de agentes públicos e improbidade administrativa: uma história conturbada. *Seqüência Estudos Jurídicos e Políticos*, 43, pp. 1-28. doi:<https://doi.org/10.5007/2177-7055.2022.e86720>
- Nunes, M. G. (2016). Jurimetria: como a estatística pode reinventar o direito. *São Paulo: Revista dos Tribunais*.
- Okamoto, R. F. (11 de 01 de 2022). Metodologia de Pesquisa Jurimétrica. *ABJ*. Fonte: https://livro.abj.org.br/livro_jurimetria.pdf.
- Paula, J. C. (maio-agosto de 2018). Em busca da Inferência Válida: métodos e testes de hipóteses nos estudos legislativos brasileiros. *Revista Brasileira de Ciência Política*, pp. 273-311. doi:<https://doi.org/10.1590/0103-335220182607>
- Soares, A. R. (10 de 09 de 2024). A NOVA LEI DE IMPROBIDADE ADMINISTRATIVA E SEUS REFLEXOS NO COMBATE À CORRUPÇÃO. *Revista PPC – Políticas Públicas & Cidades*, 13, pp. 01-17. doi:<https://doi.org/10.23900/2359-1552v13n2-106-2024>

