

Recebido: 23.05.2023

Aprovado: 01.03.2024

<https://doi.org/10.1590/2317-6172202424>

...

## EDITORES RESPONSÁVEIS

Catarina Helena Cortada Barbieri  
(*Editora-chefe*)DUAS DECISÕES EDITORIAIS, INCLUINDO  
DESK REVIEW.Pedro Salomon Bezerra Mouallem  
(*Editor-chefe*)

DECISÃO EDITORIAL FINAL.

...

**1** Instituto de Ensino e Pesquisa  
(Insper), Economia, São Paulo, São  
Paulo, Brasil<https://orcid.org/0000-0003-0416-7919>**2** Universidade de São Paulo,  
Faculdade de Direito de Ribeirão  
Preto, Ribeirão Preto, São Paulo,  
Brasil<https://orcid.org/0000-0002-4069-9405>

# A informatização dos tribunais brasileiros e as mudanças na burocracia judiciária: linearidade e instantaneidade observadas com a ajuda da metodologia do *text mining*

COMPUTERIZATION OF THE BRAZILIAN COURTS AND CHANGES IN THE JUDICIAL BUREAUCRACY: LINEARITY AND INSTANTANEITY OBSERVED WITH THE HELP OF THE TEXT MINING METHODOLOGY

LA INFORMATIZACIÓN DE LOS TRIBUNALES BRASILEÑOS Y LOS CAMBIOS EN LA BUROCRACIA JUDICIAL: LINEALIDAD E INSTANTANEIDAD OBSERVADAS CON LA AYUDA DE LA METODOLOGÍA DE MINERÍA DE TEXTO

Luciana Yeung<sup>1</sup> e Paulo Eduardo Alves da Silva<sup>2</sup>

## Resumo

Este artigo busca avaliar o papel da informatização dos tribunais brasileiros na eficiência da burocracia judicial. Para isso, foi aplicada a técnica de *text mining* a grandes bases para extrair dados eletrônicos sobre os andamentos processuais em quatro tribunais do país. O objetivo foi diagnosticar a quantidade de rotinas no andamento processual e outras informações dos processos informatizados, avaliando seus impactos na burocracia judiciária. Os resultados indicam que, apesar dos diferentes sistemas eletrônicos adotados, os padrões apresentados nas métricas analisadas nos quatro tribunais foram bastante semelhantes. Observa-se também que, apesar da informatização, a dependência do trabalho humano, especificamente dos servidores, ainda é muito intensa. Além disso, constatou-se grande quantidade de rotinas no andamento do processo (centenas e, em alguns casos, mais de mil), o que, apesar da curta duração de cada uma, acaba tornando o processo longo. Assim, por trás da aparente celeridade e eficiência do processo eletrônico, existe uma morosidade devido à exigência do cumprimento de inúmeras rotinas, o que pode ser o principal obstáculo à maior celeridade no processo judicial pós-informatização.

## Palavras-chave

Informatização dos tribunais; burocracia judiciária; andamento processual; *text mining*; eficiência judicial.

## Abstract

This article seeks to evaluate the role of the computerization of Brazilian courts in the efficiency of judicial bureaucracy. For this, text mining technique was applied to large databases to extract electronic data from procedural progress in four courts in the country. The goal was to diagnose the number of routines in the procedural progress, among other information from the computerized process, to assess the impacts on the judicial bureaucracy. Among the results achieved, it can be seen that, despite the different electronic systems adopted, the standards presented in all the metrics analyzed in the four courts were very similar. Also, it is clear that, despite computerization, dependence on human work, specifically on the servant, is still very intense. Finally, it is also verified that the number of routines in the progress of the process is large (hundreds and, in some cases, more than a thousand of them). In this way, even if each one has a short duration, the process ends up becoming long. Thus, behind the apparent speed and efficiency of

#### CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Luciana Yeung:

*Conceptualization; data curation; formal analysis; funding acquisition; investigation; methodology; project administration.*

Paulo Eduardo Alves da Silva:

*Conceptualization; data curation; investigation; methodology; project administration.*

•••

#### COMO CITAR ESTE ARTIGO

YEUNG, Luciana; SILVA, Paulo Eduardo Alves da. A informatização dos tribunais brasileiros e as mudanças na burocracia judiciária: linearidade e instantaneidade observadas com a ajuda da metodologia do *text mining*. *Revista Direito GV*, São Paulo, v. 20, e2424, 2024. <https://doi.org/10.1590/2317-6172202424>

•••

#### DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE DADOS

O conjunto de dados deste artigo está disponível no *link*: <https://github.com/jjesusfilho/ibjl>.



Este é um artigo publicado em Acesso Aberto (*Open Access*), sob a licença *Creative Commons Attribution 4.0 International* (CC BY), que permite copiar e reproduzir o material em qualquer meio ou formato, sem restrições, desde que o trabalho original seja corretamente citado. Autores de textos publicados pela *Revista Direito GV* mantêm os direitos autorais de seus trabalhos.

*the electronic process, there is a delay due to the requirement to comply with hundreds of routines and perhaps this is the main obstacle to greater speed in the post-informatization judicial process.*

#### Keywords

*Computerization of courts; judicial bureaucracy; procedural progress; text mining; judicial efficiency.*

#### Resumen

*Este artículo busca evaluar el papel de la informatización de los tribunales brasileños en la eficiencia de la burocracia judicial. Para esto, fuera aplicada la técnica de minería de textos a grandes bases de datos para extraer datos electrónicos de los avances procesales en cuatro juzgados del país. El objetivo diagnosticar la cantidad de rutinas en el avance procesal, entre otras informaciones del proceso informatizado, para evaluar los impactos en la burocracia judicial. Entre los resultados alcanzados, se puede apreciar que, a pesar de los diferentes sistemas electrónicos adoptados, los estándares presentados en todas las métricas analizadas en los cuatro juzgados fueron muy similares. Asimismo, es evidente que, a pesar de la informatización, la dependencia del trabajo humano, concretamente del servidor, sigue siendo muy intensa. Finalmente, también se verifica que el número de rutinas en el progreso del proceso es grande (cientos y, en algunos casos, más de mil). De esta forma, aunque cada uno tenga una duración corta, el proceso acaba haciéndose largo. Así, detrás de la aparente celeridad y eficiencia del proceso electrónico, hay una demora por la necesidad de cumplir con cientos de rutinas y quizás este sea el principal obstáculo para una mayor celeridad en el proceso judicial post-informatización.*

#### Palabras clave

*Informatización de los tribunales; burocracia judicial; progreso procesal; extracción de textos; eficacia judicial.*

## INTRODUÇÃO<sup>1</sup>

Em anos recentes, o Judiciário brasileiro tem realizado esforços significativos para melhorar sua eficiência, em resposta às críticas com relação à sua morosidade. Porém, como têm sido esses esforços? Houve alterações na maneira e no ritmo do andamento dos processos nos tribunais com a informatização dos últimos anos? Por que se preocupar com a eficiência? Uma vasta literatura apresenta evidências de que, quanto mais eficiente for um tribunal, mais ele será capaz de cumprir seu papel de garantir direitos em um Estado democrático (e.g., Sadek, 2014; Tavares, 2005; Falcão, 2021; Yeung, 2022, entre outros). Em outras palavras, quanto mais eficiente for o Judiciário, melhor ele atenderá às necessidades dos cidadãos. Além disso, a eficiência pode ser amplamente medida pela duração dos processos: “justiça tarda é justiça falha”, como diz o ditado popular, corroborado por diversos estudos acadêmicos.

Neste artigo, utilizamos a tecnologia da informação e as técnicas de *text mining* aplicadas a grandes bases de dados para extrair informações sobre os andamentos processuais em alguns tribunais do país. Nosso objetivo é obter um diagnóstico que permita avaliar, mesmo que preliminarmente, se a informatização dos processos trouxe melhorias na burocracia judiciária. Para isso, compararemos tribunais que adotam diferentes sistemas eletrônicos. Com o diagnóstico sobre a quantidade de rotinas no andamento processual, tentaremos avaliar os impactos na celeridade e na eficiência judicial.

Este artigo divide-se em quatro seções, além desta Introdução. Na seção 1, apresentamos um breve panorama da eficiência judicial no Brasil, baseado principalmente nos relatórios anuais do Conselho Nacional de Justiça (CNJ), intitulados “Justiça em Números”. Na seção 2, discutimos a Lei do Processo Eletrônico (LPE), seu histórico e seu impacto no funcionamento dos tribunais e na eficiência de trabalho. Na seção 3, detalhamos a metodologia empírica utilizada nesta pesquisa, que se baseia em modernos recursos computacionais de algoritmos para coleta de dados (*text mining*) judiciais. De acordo com o nosso conhecimento, este é um dos estudos pioneiros na aplicação dessa metodologia para o entendimento da burocracia judiciária. Na seção seguinte, sintetizamos e analisamos os diversos dados coletados. Por fim, apresentamos algumas considerações sobre os achados.

### I. PANORAMA DA EFICIÊNCIA DO JUDICIÁRIO BRASILEIRO: DIAGNÓSTICO GERAL PELO JUSTIÇA EM NÚMEROS 2020

Desde 2004, a principal fonte de dados oficiais sobre a produtividade dos tribunais brasileiros é o relatório *Justiça em Números*, organizado e publicado pelo CNJ. Os dados não são produzidos

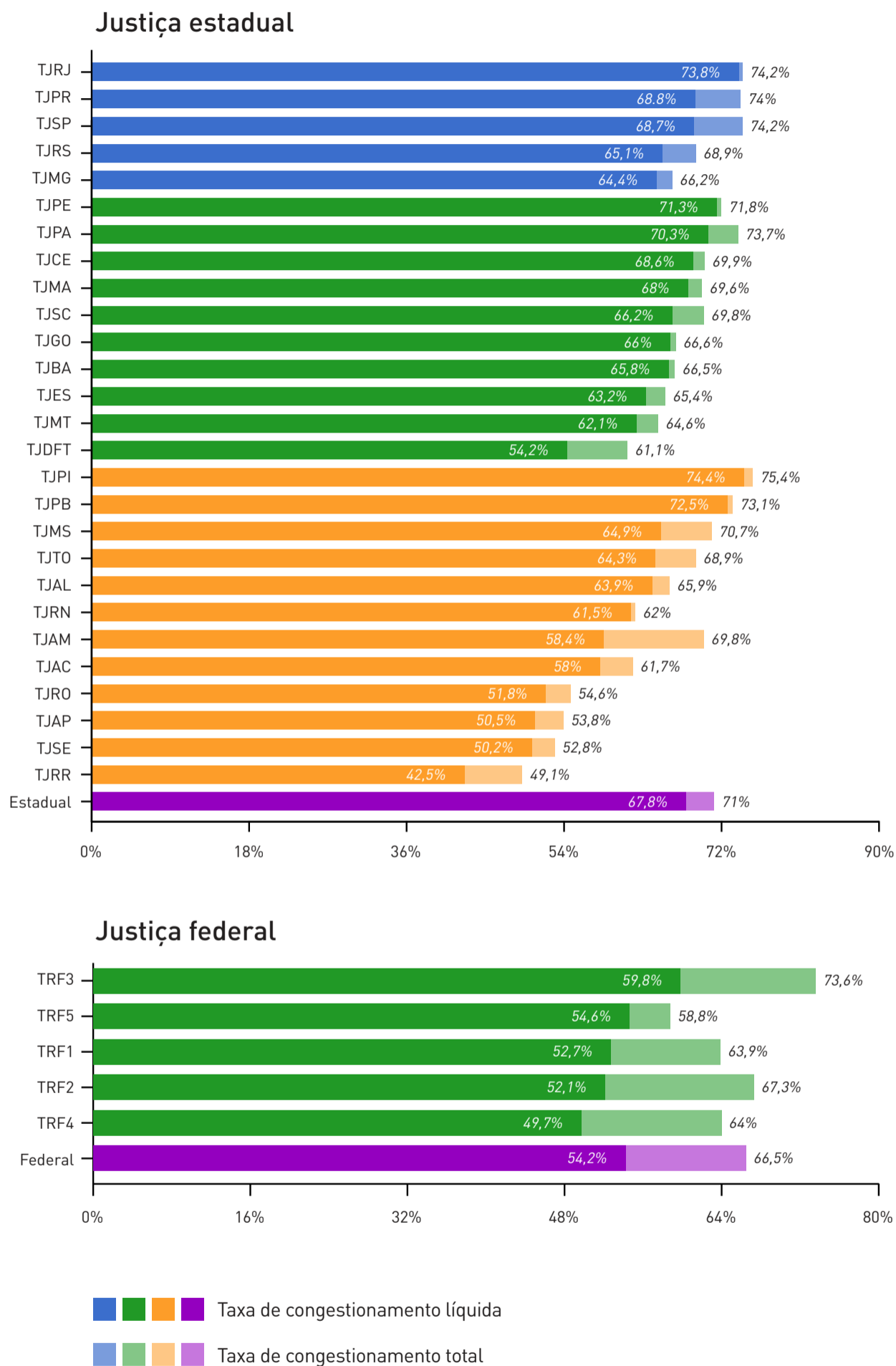
...

1 Este artigo é resultado de um projeto de pesquisa mais amplo, intitulado “Informatização judicial e efeitos sobre a eficiência da prestação jurisdicional e o acesso à justiça”, financiado pelo Instituto Betty e Jacob Lafer (2018 a 2020). Os autores agradecem à Carolina Langbeck Osse pela assistência na pesquisa e ao José de Jesus Filho pela assistência técnica na mineração de dados.

diretamente pelo CNJ; em vez disso, são envidados pelos próprios tribunais anualmente. Apesar de diversas críticas, principalmente devido à disparidade na qualidade dos dados produzidos pelos diversos tribunais, o relatório ainda é considerado a fonte mais confiável de informações sobre a organização judicial no Brasil.

A criação dos dados para o relatório tem como um dos objetivos mapear a eficiência do sistema de Justiça no Brasil. Ao longo dos anos, isso foi feito com a observação de algumas variáveis estabelecidas pelo próprio CNJ. Por exemplo, foi estabelecida a “taxa de congestionamento” (ver Gráfico 1), que mede o percentual de processos que ficaram sem solução, comparativamente ao total tramitado no período de um ano. Quanto maior o índice, maior a dificuldade do tribunal em lidar com seu estoque de processos. A taxa de congestionamento líquida, por sua vez, é calculada excluindo do acervo os processos suspensos, sobrestados ou em arquivo provisório. É importante destacar que nem todos os processos em tramitação estão aptos a serem concluídos. É o caso, por exemplo, das execuções penais, que precisam permanecer no acervo enquanto o cumprimento da pena estiver em andamento.

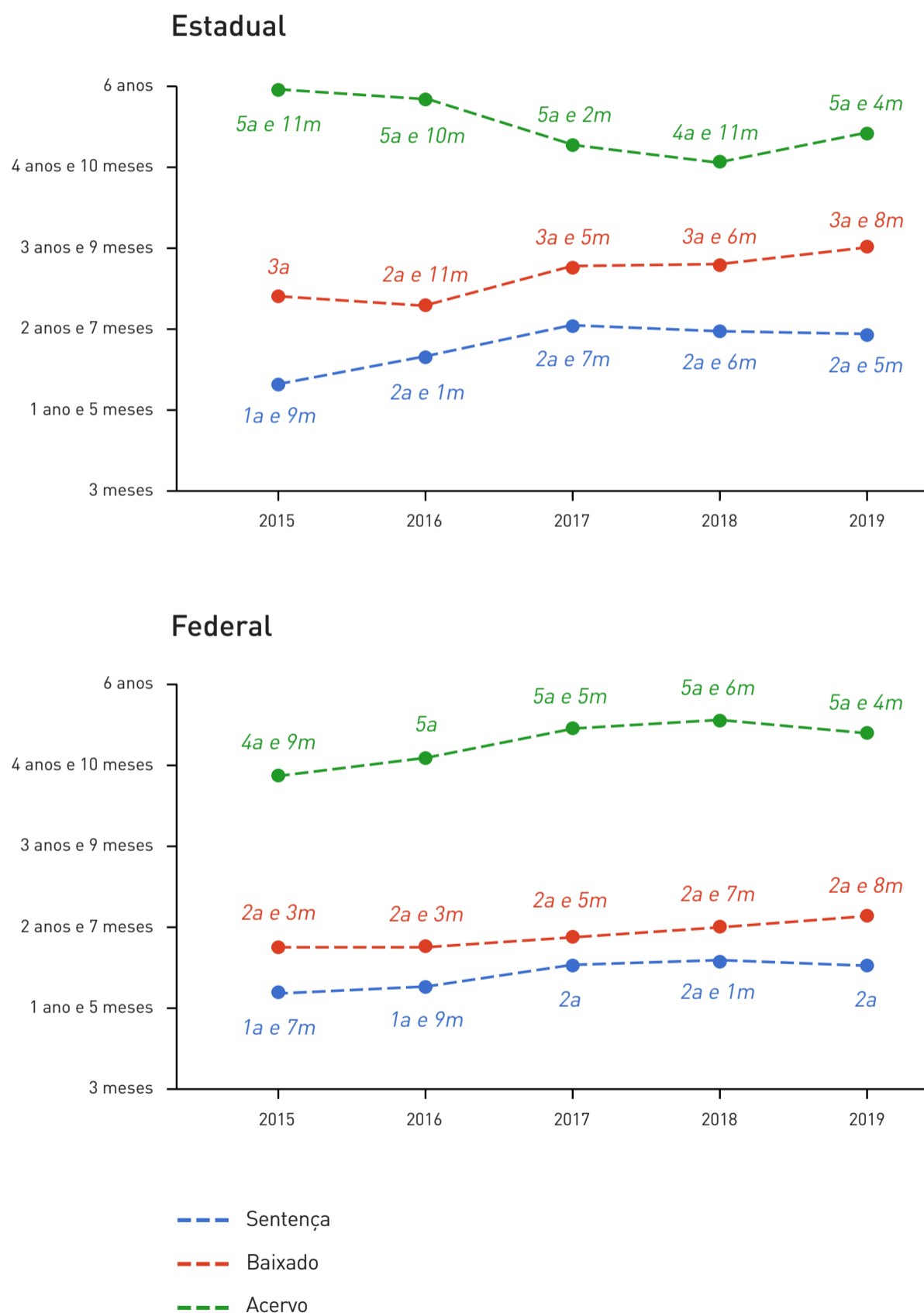
GRÁFICO 1 – TAXA DE CONGESTIONAMENTO TOTAL E LÍQUIDA, POR TRIBUNAL (ANO 2019)



Fonte: CNJ (2020).

Outro dado relevante medido pelo CNJ é o tempo médio de duração dos processos (ver Gráfico 2, a seguir).

GRÁFICO 2 – SÉRIE HISTÓRICA DO TEMPO MÉDIO DE DURAÇÃO DOS PROCESSOS, POR JUSTIÇA



Fonte: CNJ (2020).

Alguns pontos podem ser observados de imediato nesses dados oficiais. Em primeiro lugar, o tempo da baixa está em ascendência tanto nos Tribunais de Justiça estaduais quanto nos Tribunais de Justiça federais, enquanto o tempo da sentença está se estabilizando após alguns anos também de crescimento.

Em segundo lugar, e algo que será debatido ao longo deste artigo, apesar do intenso processo de informatização nos tribunais em todo o país e da utilização do processo eletrônico, o tempo médio para se proferir uma sentença não diminuiu significativamente; na verdade, vinha aumentando nos últimos anos. A questão que se coloca é: a utilização de sistemas de processo eletrônico, por si só, é suficiente para aumentar a velocidade de tramitação processual e garantir o acesso à Justiça?

## 2. A LEI DO PROCESSO ELETRÔNICO E OS IMPACTOS DELA NO FUNCIONAMENTO JUDICIAL

### 2.1 A LEI DO PROCESSO ELETRÔNICO

A Lei n. 11.419, de 19 de dezembro 2006 (Brasil, 2006), conhecida como a Lei do Processo Eletrônico (LPE), revolucionou o funcionamento dos tribunais e a advocacia contenciosa ao permitir o uso de meios eletrônicos na tramitação de processos judiciais, comunicação de atos e transmissão de peças processuais (art. 1<sup>o</sup>). Sem dúvida, é o marco normativo da informatização judicial no Brasil.

Com pouco mais de duas dezenas de artigos, essa lei abriu caminho para que a interação entre os envolvidos no processo judicial – advogados, servidores judiciais e magistrados – ocorresse mediante meios eletrônicos. Ela também mudou radicalmente a burocracia judiciária ao viabilizar o armazenamento digital de documentos e a certificação dos atos processuais por assinatura digital. Em dez anos, parte dos tribunais brasileiros passaram a receber novos casos exclusivamente por meio eletrônico, o que impactou de maneira sensível não apenas os fluxos dos processos, mas também as possibilidades de administração da máquina judiciária.

A gestão judiciária ganhou um potencial extraordinário com a informatização. Além de ampliar os espaços e tempos para a prática dos atos processuais – permitindo que fossem realizados remotamente e fora do horário normal de expediente forense –, o registro eletrônico viabilizou o monitoramento imediato e maior controle sobre os agentes responsáveis pela prática dos atos, entre eles, servidores internos, representantes das partes e magistrados. Isso potencializou a eficiência dos tribunais, uma vez que a gestão, tradicionalmente burocrática e com menor capacidade de organização de dados armazenados em papel, passou a contar com ferramentas sofisticadas e eficazes.

À época da edição da lei, o CNJ, recém-criado, ainda não havia incorporado todo o seu potencial de gestão centralizada. Talvez isso ajude a explicar o modelo de regulação descentralizada da LPE, que delega aos tribunais, e não ao CNJ, a incumbência de tornar concreta suas disposições.

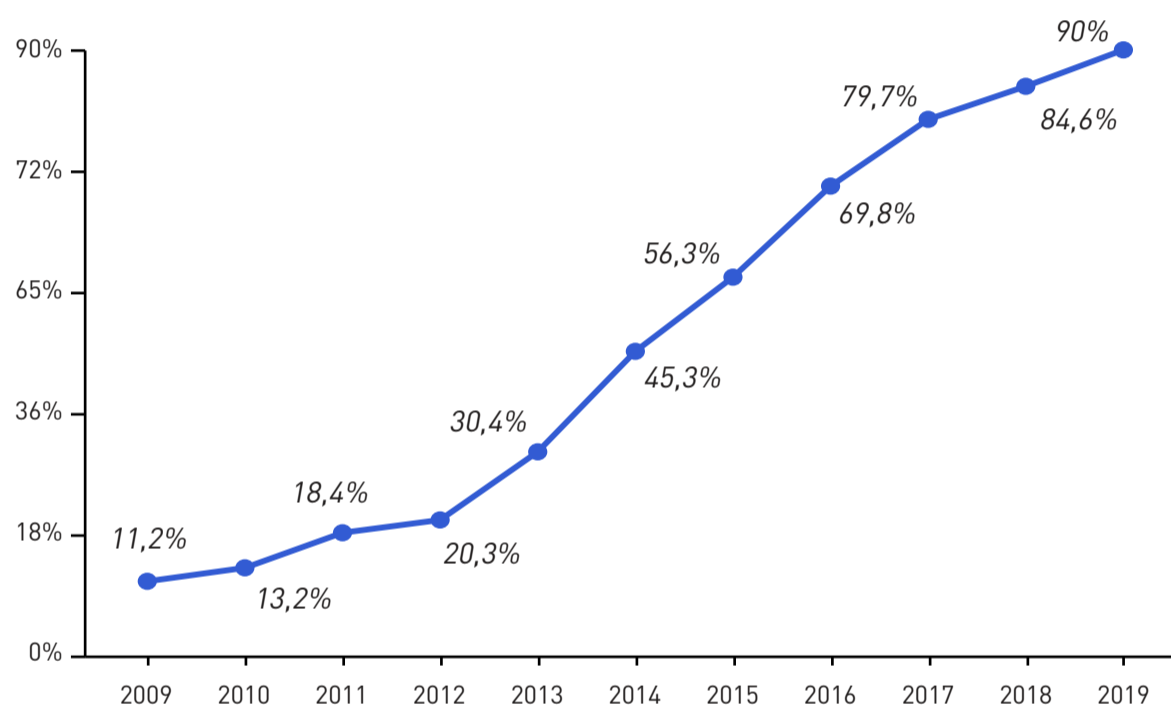


A LPE atribui aos tribunais, por exemplo, o controle sobre o credenciamento de usuários por prévio cadastro (arts. 1º, III, b; 2º, §§ 1º e 3º) e o desenvolvimento de sistemas eletrônicos próprios (art. 8º). Isso resultou em uma multiplicidade de sistemas operando simultaneamente, como observaremos a seguir.

Em 2019, o processo eletrônico alcançou a marca de 90% dos processos judiciais no país (CNJ, 2020). Como mencionado na Introdução, as políticas judiciárias estão caminhando para tornar os processos exclusivamente eletrônicos.

O Gráfico 3 apresenta a evolução da proporção do processo judicial eletrônico no Brasil.

GRÁFICO 3 – EVOLUÇÃO DA PROPORÇÃO DO PROCESSO JUDICIAL ELETRÔNICO NO BRASIL



Fonte: CNJ (2020).

## 2.2 IMPACTOS NO FUNCIONAMENTO DOS TRIBUNAIS E ANDAMENTO DO PROCESSO

Quando o processo era físico, os advogados ou os estagiários frequentemente se deslocavam até as unidades judiciárias para realizar o “acompanhamento processual”. Esse trabalho consistia em ir aos cartórios judiciais, solicitar o processo físico no balcão de atendimento, verificá-lo e preencher à mão (geralmente em uma ficha pautada) os últimos acontecimentos a ele relacionados e suas respectivas datas (Figura 1). Em contraste, a digitalização dos processos permitiu o acesso remoto aos autos eletrônicos, tornando desnecessário o deslocamento até os fóruns para a realização do acompanhamento.

As fichas de andamento processual também foram substituídas, e as informações contidas nelas agora aparecem na interface dos *sites* de processo eletrônico, registradas de maneira



centralizada pelos próprios tribunais. Dessa forma, antes mesmo de abrir o documento em formato “PDF” que contém os autos do processo, já é possível saber se houve alguma atualização nos andamentos e em qual data ela aconteceu.

FIGURA 1 – **IMAGEM DA ANTIGA FICHA DE ANDAMENTO PROCESSUAL PARA FICHÁRIO DE MESA**

Partes	Cliente:		Pasta Nº
	Ação:	Valor:	
Honorários:			
DATA	ANDAMENTO		Distribuição:
			Vara:
			Cartório
			Contador:
			Depositário:
			Oficial de Justiça:
			C/ Corrente

Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

Os tribunais passaram a registrar um novo e valioso banco de dados: o banco de acompanhamentos processuais. Ao discutir o uso da inteligência artificial no Judiciário, muito se debate acerca da sua possibilidade de desenvolver ferramentas para agrupar litígios por temas, identificar demandas repetitivas e padrões nas tomadas de decisão dos magistrados. Entretanto, é ainda pouco explorada a análise dos andamentos processuais como método para investigar o fluxo dos processos nos tribunais e compreender como as decisões judiciais são produzidas.

Esta pesquisa é pioneira ao analisar o fluxo de processos eletrônicos em diferentes tribunais que adotam sistemas diversos, com o objetivo de identificar os andamentos processuais mais comuns, os responsáveis pelo fluxo do processo e o tempo médio de duração de cada andamento processual.

Desde o início da informatização dos tribunais, surgiram questionamentos sobre os impactos que isso acarretaria para servidores e magistrados. Tanto no Brasil quanto no exterior,

estudiosos e profissionais do Direito acompanharam de perto os primeiros movimentos desse processo. Uma das principais preocupações era entender como a tecnologia aplicada ao processo judicial poderia melhorar o atendimento às necessidades dos litigantes, oferecendo serviços mais apropriados para cada caso específico.

Alguns autores, como Cabral *et al.* (2012), observaram os primeiros avanços com bastante confiança. No contexto brasileiro, os primeiros anos da informatização judicial também foram recebidos com otimismo por muitos avaliadores. Koerner, Inatomi e Barreira (2015), por exemplo, analisam as reformas do Judiciário brasileiro entre 2005 e 2014, destacando medidas de racionalização da gestão, simplificação dos processos judiciais e novos instrumentos gerenciais para o acompanhamento das atividades dos juízes, que, na visão dos autores, pareciam bem-sucedidas.

Outros apontavam o pioneirismo brasileiro na adoção sistemática do processo eletrônico e seu potencial para promover uma

justiça mais célere e eficiente... [retratando] uma mudança cultural da sociedade e a modernização do Judiciário, além da preocupação com a economia processual, a desburocratização da Justiça, o aumento da capacidade de processamento e julgamento de ações, a preservação do meio ambiente e transparência do Judiciário, entre outras (Guasque; Freitas, 2013).

Por fim, Soares (2014) argumenta que o processo eletrônico contribui para o cumprimento do Princípio da Economia Processual ao reduzir os custos de transação do processo por meio de *software* livre, conforme previsto pela Lei n. 11.419/2006.

Entretanto, é evidente que houve autores que adotaram uma postura mais cautelosa ao destacar que a LPE e a informatização do processo não assegurariam automaticamente uma melhoria no funcionamento processual ou uma maior celeridade. Como demonstrado por Guimarães (2008, p. 49-50):

A construção e reforma de arcabouço jurídico e a utilização de tecnologias físicas [advindas com a Lei n. 11.419] não fazem o Judiciário mais rápido e republicano. A implantação do processo eletrônico deve implicar alteração na cultura organizacional do Poder Judiciário – estrutura, recursos humanos, conhecimentos, sistema normativo e legal, ‘tecnologia’, processos de trabalho, padrões de desempenho e modelo de gestão. Nesse sentido, é indispensável investimento em tecnologias sociais: qualificação dos profissionais do direito, orientados às tecnologias; mentalidade científica e racionalidade na busca de soluções; lideranças mais pragmáticas e menos ideológicas; ética no trabalho; respeito à lei. Sem essas tecnologias, o processo judicial eletrônico é mais um conto do Poder Judiciário brasileiro. Enfim, a informatização do Poder Judiciário brasileiro deve ser vista como meio de apoio e não como fim em si mesmo, terá de ser entendida como

ferramenta a serviço dos cidadãos, advogados, magistrados e serventuários da justiça, com o escopo de proporcionar celeridade processual.

No entanto, Marcacini (2014) propõe alguns critérios para uma avaliação dos resultados da informatização do processo pelo Judiciário brasileiro. Segundo o autor, quatro metas devem ser alcançadas: (i) eliminar o tempo ocioso dos processos; (ii) facilitar o acesso dos cidadãos aos processos; (iii) garantir transparência no exercício do poder e no controle da corrupção no sistema judicial; (iv) além de simplificar as formas processuais. Quase uma década após a publicação de seu artigo, ao revisitar esses critérios, nota-se que, apesar de alguns resultados positivos, há poucos avanços alcançados em qualquer uma das quatro metas mencionadas.

Ao analisar de maneira específica o processo judicial antes da informatização, Silva (2006, p. 23) apontava que “o tempo em que o processo fica em cartório é grande em relação ao tempo total do processamento”. Sua pesquisa revelou que, nos casos estudados, o tempo dedicado ao cartório correspondia a 80% ou mais da duração total do processo. Além disso, a pesquisa ressaltou que “o ‘tempo em cartório’ não pode ser entendido como ‘perda de tempo’ ou confundido com ‘tempo morto’ do processo em cartório, pois nele estão incluídos tempos absolutamente necessários” (Silva, 2006, p. 23). Isso indicava que as operações nos cartórios judiciais eram complexas, pois envolviam uma multiplicidade de pequenos atos que eram praticados em grande escala. A transição da forma física para o processo eletrônico gerou grandes impactos na estrutura operacional dos tribunais e nos fluxos do processo judicial:

A informatização vem balizando o rearranjo organizacional da Justiça.

Diante da racionalização das rotinas cartorárias, com aceleração na preparação e cumprimento dos processos pelas serventias, detectou-se a necessidade de readequação na divisão de trabalho.

A maior eficiência nas tarefas burocráticas torna a tramitação processual mais rápida, resultando invariavelmente no aumento de conclusões diárias para decisões e sentenças. Nada obstante, referida eficiência também diminuiu o número de profissionais designados para tanto, permitindo seu realojamento para assessoria direta ao magistrado (Silva, 2010).

Esses pontos reforçam a importância de entender como a alteração de meio físico para o digital e as mudanças estruturais dos cartórios afetaram o fluxo dos processos judiciais. Surgem questionamentos sobre se os procedimentos realizados pelos servidores nos cartórios tornaram-se mais simples e/ou se reduziram em duração em relação à duração total do processo.

O presente artigo visa investigar essas questões específicas. Para isso, realizamos uma análise dos dados de andamentos processuais de alguns tribunais selecionados.

### 2.3. OS DIFERENTES SISTEMAS ELETRÔNICOS ADOTADOS PELOS TRIBUNAIS BRASILEIROS

O modelo descentralizado de desenvolvimento de sistemas judiciais eletrônicos, conforme estabelecido pela LPE, vigorou tempo suficiente para fomentar uma variedade de iniciativas nos tribunais. No entanto, essa diversidade de sistemas informatizados já existia antes da LPE. Ao longo de pelo menos duas décadas, tribunais e seus órgãos internos, assim como foros a ele vinculados, têm desenvolvido uma multiplicidade de sistemas próprios para gerenciar e controlar os seus processos, de modo profuso e em caráter doméstico.<sup>2</sup>

O desenvolvimento desses sistemas pode ocorrer em nível local, de “baixo para cima”, ou ser resultado de políticas centralizadas pelos tribunais, de “cima para baixo”. À medida que os sistemas locais ganham reconhecimento, eles são com frequência compartilhados com outros foros ou órgãos, geralmente em caráter gratuito. Em alguns casos, esses sistemas são adotados de maneira ampla em todo o tribunal. Contudo, é comum que, em um esforço de gestão centralizada, o tribunal estabeleça um sistema-padrão para todos os seus órgãos, substituindo iniciativas locais e impondo-lhes a custosa tarefa de migrar e adaptar usuários internos e externos ao novo sistema.

O resultado desses fenômenos e experiências é uma profusão considerável de sistemas informatizados adotados pelos tribunais brasileiros, acarretando algum prejuízo e custo adicional tanto para os usuários internos quanto, especialmente, para os externos.

No contexto dos Tribunais Regionais do Trabalho (TRTs), a partir de um acordo firmado em 2010 entre o Conselho Superior da Justiça do Trabalho (CSJT) e o Tribunal Superior do Trabalho (TST), todos os tribunais trabalhistas adotaram o PJe como sistema eletrônico único.<sup>3</sup> Já os tribunais superiores, com exceção do TST e do Tribunal Superior Eleitoral (TSE), que também implementaram o PJe, cada um utiliza um sistema: no Supremo Tribunal Federal (STF), opera o e-STF, sistema próprio instituído em 2004 e em vigor até o presente momento; o Superior Tribunal de Justiça (STJ) utiliza a Central do Processo Eletrônico (CPE); e o Superior Tribunal Militar (STM) adota o e-Proc, desenvolvido pelo Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF4), como mencionado anteriormente.

A seguir, são apresentados gráficos, tabelas e quadros que sintetizam o panorama dos sistemas utilizados pelos órgãos da Justiça estadual e federal no início de 2019. Na época da coleta de dados para esta pesquisa, foram identificados pelo menos oito sistemas distintos nos

...

<sup>2</sup> É o caso, por exemplo, do Sistema Processual de 1º e 2º grau dos Juizados Especiais Federais da 3ª Região (SisJEF), sistema de processo eletrônico utilizado pelo Especial Federal de São Paulo desde 2002, ou do próprio e-SAJ, utilizado pelo TJSP desde 1997.

<sup>3</sup> Acordo de Cooperação Técnica n. 1/2010 do CSJT: “Acordo de cooperação técnica que entre si celebram o Tribunal Superior do Trabalho, o Conselho Superior da Justiça do Trabalho e os Tribunais Regionais do Trabalho” (Conselho Superior da Justiça do Trabalho, 2010).

27 Tribunais de Justiça (TJs) estaduais e ao menos três sistemas principais nos cinco Tribunais Regionais Federais (TRFs) (ver Quadros 1 e 2).

#### QUADRO 1 – SISTEMAS INFORMATIZADOS ADOTADOS PELOS TRIBUNAIS DE JUSTIÇA ESTADUAIS (TRIBUNAIS DE JUSTIÇA) NO BRASIL

SISTEMA	TRIBUNAIS DE JUSTIÇA
1 E-SAJ	TJSP, TJSC, TJBA, TJRN, TJCE, TJAL, TJAM, TJAC, TJMS
2 JPE-THEMIS	TJPI, TJMG
3 TUCUJURIS	TJAP
4 E-PROC	TJRS, TJTO
5 SCPV	TJSE
6 PROJUDI	TJGO, TJES, TJRR, TJPR, TJRJ
7 EJUD	TJES
8 PJE (1º GRAU)	TJRJ, TJPE, TJRN, TJRO, TJMG, TJMT, TJMA, TJPB, TJBA, TJCE, TJPI, TJDFT, TJES E TJPA
9 PJERJ	TJRJ

Fonte: Elaboração própria.

#### QUADRO 2 – SISTEMAS INFORMATIZADOS NOS TRIBUNAIS REGIONAIS FEDERAIS

SISTEMA	TRIBUNAIS FEDERAIS
1 PJE	TRF1, TRF3, TRF5
2 APOLO	TRF2* (MIGRANDO PARA E-PROC)
3 E-PROC	TRF2, TRF4

Fonte: Elaboração própria.



Apesar da variedade de sistemas eletrônicos adotados, dois se destacaram pela maior penetração: o e-SAJ e o PJe. Na Justiça federal, organizada regionalmente, a diversidade é menor, sendo o PJe predominante, seguido pelo e-Proc. Esses três sistemas concentram a maioria dos tribunais brasileiros. No entanto, cada sistema, ao ser adotado por diferentes tribunais, passa por adaptações que o diferenciam do modelo matriz. Isso é muito comum, por exemplo, com o PJe, resultando em múltiplas variantes do sistema em vez de uma versão única.

Por um lado, a complexidade do cenário atual motiva um movimento para eliminar sistemas díspares e unificá-los, conforme a política de centralização estabelecida pela Resolução n. 185 do CNJ. Por outro lado, fica evidente que a regionalização é uma necessidade natural, pois cada tribunal deve adaptar suas ferramentas de acordo com as suas particularidades. A orientação do CNJ para a implantação nacional do PJe enfrentou resistências e desafios técnicos que impossibilitaram sua uniformização. Assim, o dilema entre centralização e regionalização dos sistemas tornou-se inevitável.

### 3. ASPECTOS METODOLÓGICOS DA COLETA DOS DADOS

A presente pesquisa valeu-se da moderna metodologia de processamento de linguagem natural (PLN). Mais precisamente, usamos algoritmos computacionais (*crawlers*) para fazer mineração de texto (*text mining*) nas bases de dados de acesso público de tribunais brasileiros. Conforme definido por Kumar, Kar e Ilavarasan (2021, p. 2, tradução livre):

Mineração de texto, também chamada de análise de texto, é uma técnica de inteligência artificial que converte dados não estruturados em dados estruturados, utilizando processamento de linguagem natural (NLP) para aprimorar a análise por meio de algoritmos de aprendizado de máquina.

A mineração de texto é empregada geralmente em grandes bases de dados, conhecidos como *big data*. Neste artigo, utilizamos uma base de dados extensa de registros judiciais e extraímos informações dos textos principalmente por meio de expressões regulares, focando nos dados relevantes para o nosso estudo. Os métodos computacionais de mineração de texto requerem que os textos estejam em formato digital (Dyevre, 2021, p. 8).

Estudar o Judiciário brasileiro apresenta uma vantagem significativa, dado o volumoso conjunto de dados oficiais disponíveis nos repositórios dos tribunais e em órgãos como o CNJ, em parte devido à ampla adoção do processo eletrônico. Certamente, há uma vasta base de dados judiciais disponível para os pesquisadores.

Não há uma definição objetiva de *big data*. Embora relacionado a grandes volumes de informações, não existe um limite definido em *gigabytes*, *terabytes*, ou qualquer unidade específica. A Tecnologia da Informação está evoluindo em um ritmo tão acelerado que o que hoje é considerado “grande” logo pode se tornar “pequeno”, sendo substituído por volumes

ainda maiores. Portanto, alguns cientistas de dados argumentam que um sistema de *big data* é caracterizado por um conjunto de informações de alta complexidade que não pode ser analisado com ferramentas tradicionais, como planilhas.

Mais importante do que simplesmente acessar sistemas de *big data* é a capacidade de “ler” e entender, por métodos computacionais, as vastas quantidades de informações que eles contêm, sem a necessidade de uma leitura manual completa, tarefa que poderia levar uma vida inteira ou mais. Uma das vantagens da utilização da inteligência artificial como instrumento de pesquisa em grandes conjuntos de dados textuais é sua habilidade de identificar padrões e tendências que não são facilmente perceptíveis ao olhar humano ou por meio de métodos convencionais. Isso é particularmente relevante para textos jurídicos, que em geral demandam a leitura manual das decisões e outros documentos usados como pontos de dados.

Portanto, “o objetivo da [mineração] de informações é extrair automaticamente informações estruturadas de textos não estruturados passíveis de serem lidos pela máquina” (Wyner *et al.*, 2010, p. 60, tradução livre). Por essa razão, as técnicas de mineração de texto são cruciais quando pesquisadores (humanos) têm acesso a sistemas de *big data*. Para que um computador ou máquina possa realizar essa “mineração” ou leitura dos textos, é necessário “ensiná-lo” a fazê-lo. Assim, um passo crucial nesse processo é a aplicação de técnicas de aprendizado de máquina (*machine learning*).

A extração de informações de textos jurídicos utilizando expressões regulares é viável em grande parte porque advogados, servidores e magistrados são obrigados a usar certas expressões em seus textos. Por exemplo, durante a celebração de um casamento, o ministro deve pronunciar determinadas palavras em uma ordem específica para que a cerimônia seja considerada válida perante a lei. O uso de expressões regulares para a mineração de dados é necessário porque “mesmo os algoritmos mais avançados de PLN ainda são baseados em princípios estatísticos. Os textos são representados por números e os algoritmos procuram por padrões nesses números” (Dyevre, 2021, p. 9, tradução livre). Quanto maior a quantidade de texto disponível, maior é a capacidade de detectar esses padrões.

No entanto, atualmente, um dos maiores desafios para a extração de dados via algoritmos computacionais em bases de dados judiciais reside na falta de uniformidade no emprego de termos, mesmo em situações que deveriam ser idênticas. O próprio CNJ, em diversas falas técnicas, tem reconhecido essas dificuldades, destacando como essa falta de uniformidade pode dificultar a pesquisa com *big data*. Para mitigar esses desafios, adotamos um minucioso processo de seleção de termos e acompanhamento humano intensivo ao longo da coleta eletrônica de dados, que será detalhado adiante.

Apesar da diversidade e da rápida evolução dos algoritmos de mineração de textos, os princípios e fundamentos permanecem inalterados. De forma concisa, Jung e Lee (2020, p. 113851-1, tradução livre) descrevem o processo:



O típico processo de análise de mineração de texto começa com o pré-processamento dos dados de texto coletados. Normalmente, nesta etapa, é realizada uma análise morfológica para classificar as sentenças em partes da fala. As principais palavras-chave são extraídas com base em tópicos-chave e palavras que aparecem simultaneamente nos mesmos parágrafos ou sentenças. Em seguida, as características e a frequência das palavras são definidas e analisadas por meio de diversas técnicas de mineração de texto, como análise de rede de palavras-chave, análise de associação, mineração de opinião, modelagem de tópicos, análise de emoções, entre outras.

Para nossa análise, selecionamos quatro tribunais que adotam diferentes sistemas de processo eletrônico: (i) Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo (TJ-SP), que utiliza o e-SAJ; (ii) Tribunal Regional Federal da 3ª Região (TRF3), responsável pelos estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul, que utiliza o PJe; (iii) Tribunal Regional Federal da 2ª Região (TRF2), responsável pelos estados do Rio de Janeiro e do Espírito Santo, que utiliza o e-Proc; e (iv) Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro (TJRJ), que utiliza o Processo Eletrônico do estado do Rio de Janeiro (PJERJ).

Os três primeiros tribunais foram escolhidos por utilizarem sistemas discutidos na seção 3, enquanto o TJRJ foi incluído por adotar um sistema diferente dos mencionados anteriormente (PJERJ), representando um dos sistemas que estão sendo substituídos no cenário nacional. O TJRJ firmou um termo de compromisso com o CNJ em 12/11/2018 para implementar o PJe no tribunal, e o processo de transição para o novo sistema teve início em dezembro de 2019.

Foi realizada uma amostragem de cinco mil processos aleatórios ajuizados em primeira instância a partir de 01/01/2017 em cada um dos quatro tribunais previamente selecionados.<sup>4</sup> De acordo com o relatório *Justiça em Números 2018* (ano-base 2017), a partir daquele ano, 82,3% de todos os processos ajuizados em primeiro grau no Brasil eram eletrônicos. Para a coleta da amostra do TRF2, foram selecionados processos ajuizados a partir de 23/2/2018, data da implementação do sistema e-Proc. Esse marco temporal também foi escolhido porque os processos ajuizados em 2017 já estariam concluídos ou próximos de ter uma sentença em primeira instância.<sup>5</sup>

...

4 Os dados coletados para esta pesquisa são acessíveis em repositório público, e o acesso pode ser disponibilizado mediante pedido aos autores por qualquer leitor(a) interessado(a).

5 Apesar da aparente diferença entre o início da coleta dos dados entre os tribunais, na verdade, grande parte dos dados coletados é de anos mais recentes. Portanto, a diferença de um pouco mais de um ano no início da coleta dos dados entre o TJSP, o TJRJ e o TRF3 com o TRF2 não gerou impacto significativo nas amostras analisadas.

Foram coletadas todas as movimentações processuais dos cinco mil processos de cada tribunal, desde o seu ajuizamento até o mês de outubro de 2020. No total, foram analisadas as movimentações de 20 mil processos.

Os cinco mil processos foram selecionados de forma aleatória, garantindo variedade temática e regional dentro de cada tribunal. A aleatoriedade é supostamente assegurada pelo método rotativo de distribuição dos processos. Portanto, os dados coletados também correspondem à média de processos distribuídos.

A principal informação coletada no levantamento foram os registros dos “andamentos processuais” – dados sobre o tempo e a categoria dos atos realizados pelo expediente forense para o processamento dos casos. Além das movimentações processuais, foram coletados dados como número de processo, classe processual, área do Direito pertinente à disputa, assunto da disputa, local físico (se aplicável), outros detalhes sobre o assunto principal, data da distribuição da ação, número de controle, nome do juiz, valor da ação e, evidentemente, as partes envolvidas.

#### 4. SISTEMATIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

O conjunto de andamentos de cada tribunal será analisado de modo individualizado, pois, apesar de o CNJ ter uniformizado as movimentações eletrônicas por meio da Tabela Processual Unificada (TPU), há variações entre cada tribunal na forma com a qual se convencionou nomear as movimentações.

##### 4.1 ANDAMENTOS, MOVIMENTAÇÕES E AGENTES

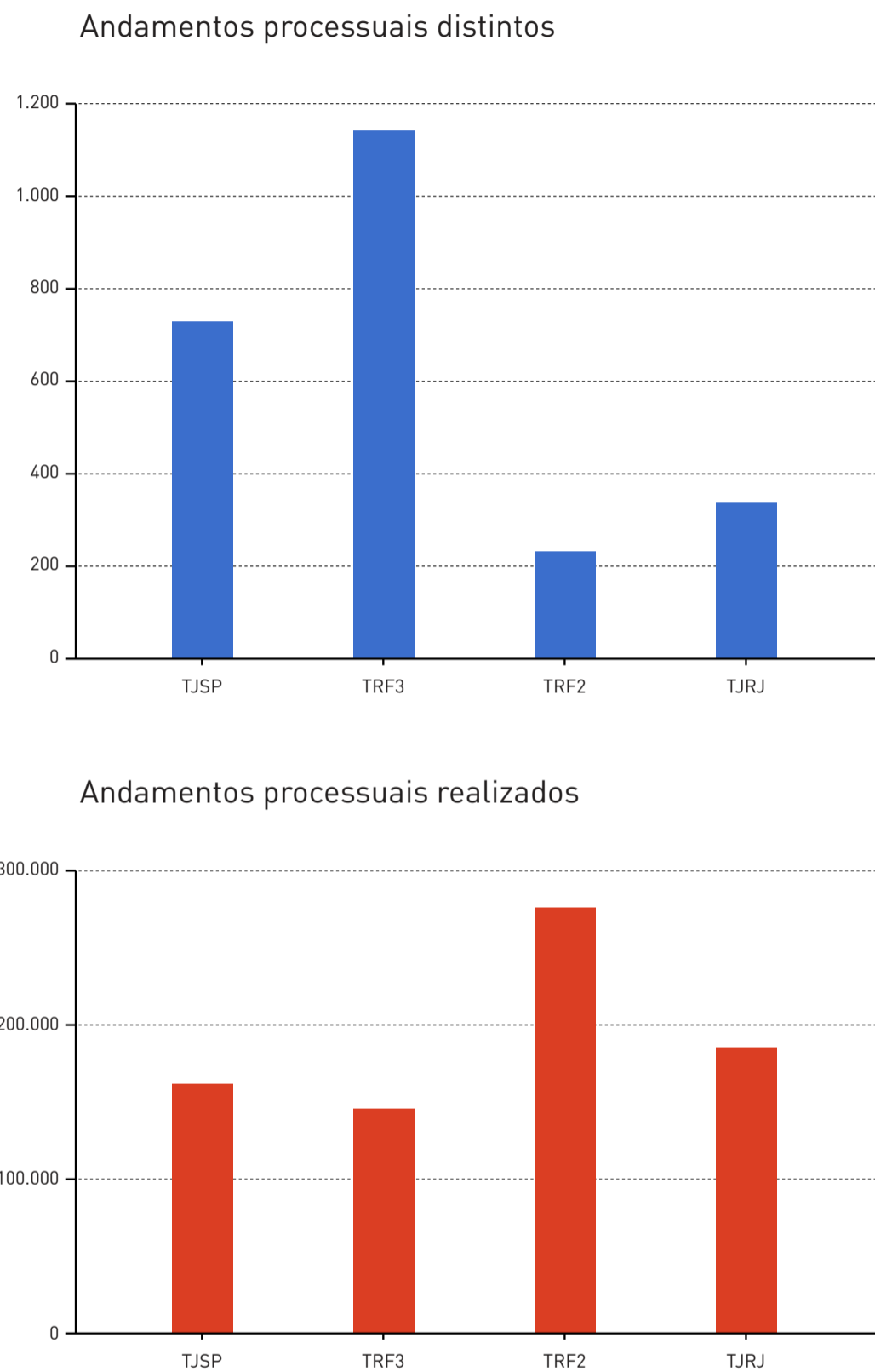
A partir de todas as movimentações dos 20 mil processos eletrônicos selecionados (cinco mil de cada tribunal), obtiveram-se a quantidade de tipos distintos de andamentos processuais e suas respectivas frequências (ver Tabela 1 e Gráfico 4, a seguir).

TABELA 1 – TIPOS DE ANDAMENTOS E FREQUÊNCIA

	TJSP (E-SAJ)	TRF3AR (PJE)	TRF2AR (E-PROC)	TJRJ (PJERJ)
AMOSTRA (EM PROCESSOS)	5.000	5.000	5.000	5.000
TIPOS DE ANDAMENTOS DISTINTOS	729	1.142	232	338
QUANTIDADE DE ANDAMENTOS PRATICADOS	161.977	145.518	276.858	185.466

Fonte: Elaboração própria.

## GRÁFICO 4 – ANDAMENTOS PROCESSUAIS DISTINTOS E REALIZADOS



Fonte: Elaboração própria.

Podemos observar que o TRF3 se destaca pelo maior grau de detalhamento na descrição dos andamentos processuais, apresentando o maior número de andamento distintos. No entanto, o TRF2 registra o maior número de atos ao longo do fluxo processual. As Tabelas 2 a 6, a seguir, apresentam as dez movimentações mais frequentes de cada tribunal, indicando quantas vezes cada uma delas ocorreu na amostragem de cinco mil processos.

TABELA 2 – MOVIMENTAÇÕES MAIS FREQUENTES TJ-SP

<b>ANDAMENTO</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>
CERTIDÃO DE PUBLICAÇÃO EXPEDIDA	13.360
REMETIDO AO DJE	13.260
PETIÇÃO JUNTADA	9.341
CONCLUSOS PARA DESPACHO	7.619
CERTIDÃO DE CARTÓRIO EXPEDIDA	7.512
AR POSITIVO JUNTADO	6.200
DESPACHO	6.167
CARTA DE INTIMAÇÃO EXPEDIDA	4.963
CONCLUSOS PARA DECISÃO	4.527
CERTIDÃO DE REMESSA DA INTIMAÇÃO PARA O PORTAL ELETRÔNICO EXPEDIDA	3.747

Fonte: Elaboração própria.

TABELA 3 – MOVIMENTAÇÕES MAIS FREQUENTES TRF2

<b>ANDAMENTO</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>
INTIMAÇÃO ELETRÔNICA	90.528
DECURSO DE PRAZO	25.346
PETIÇÃO	21.251
AUTOS COM JUIZ PARA DESPACHO	16.361
DESPACHO	15.957
JUNTADA DE CERTIDÃO	12.513
CITAÇÃO ELETRÔNICA	7.049

(continua)

AUTOS COM JUIZ PARA SENTENÇA	5.364
LAVRADA CERTIDÃO	5.076
DISTRIBUÍDO POR SORTEIO	4.916

Fonte: Elaboração própria.

TABELA 4 – MOVIMENTAÇÕES MAIS FREQUENTES TJ-RJ

ANDAMENTO	FREQUÊNCIA
ATO ORDINATÓRIO PRATICADO	21.701
CONCLUSÃO AO JUIZ	19.214
RECEBIMENTO	19.190
JUNTADA - PETIÇÃO	18.734
ENVIO DE DOCUMENTO ELETRÔNICO	18.176
DESPACHO - PROFERIDO DESPACHO DE MERO EXPEDIENTE	11.035
REMESSA	8.399
RECEBIDOS OS AUTOS	7.915
DIGITAÇÃO DE DOCUMENTOS	7.277
JUNTADA DE MANDADO	5.584

Fonte: Elaboração própria.

TABELA 5 – MOVIMENTAÇÕES MAIS FREQUENTES TRF<sub>3</sub>

ANDAMENTO	FREQUÊNCIA
ATO ORDINATÓRIO	19.764
AUTOS COM (CONCLUSÃO) JUIZ PARA DESPACHO/DECISÃO	13.875
RECEBIMENTO DO JUIZ COM DESPACHO/DECISÃO	12.852
RECEBIMENTO NA SECRETARIA	10.654
JUNTADO(A) PETIÇÃO	10.606
DISTRIBUIÇÃO/ATRIBUIÇÃO ORDINÁRIA INSTANTÂNEA	8.325
REMESSA EXTERNA PROCURADORIA DA FAZENDA NACIONAL VISTA	4.082
BAIXA DEFINITIVA DEPRECANTE/ORDENANTE/ROGANTE	3.558
ARQUIVAMENTO DOS AUTOS	3.278
EXPEDIDO/EXTRAÍDO/LAVRADO MANDADO	3.195

Fonte: Elaboração própria.

Cada andamento foi classificado segundo o agente responsável por elaborá-lo (servidor/magistrado/advogado), de acordo com a natureza do ato praticado (administrativo/decisório/contraditório) e com o lugar físico associado ao seu acontecimento (unidade judiciária/vara/externo ao tribunal).

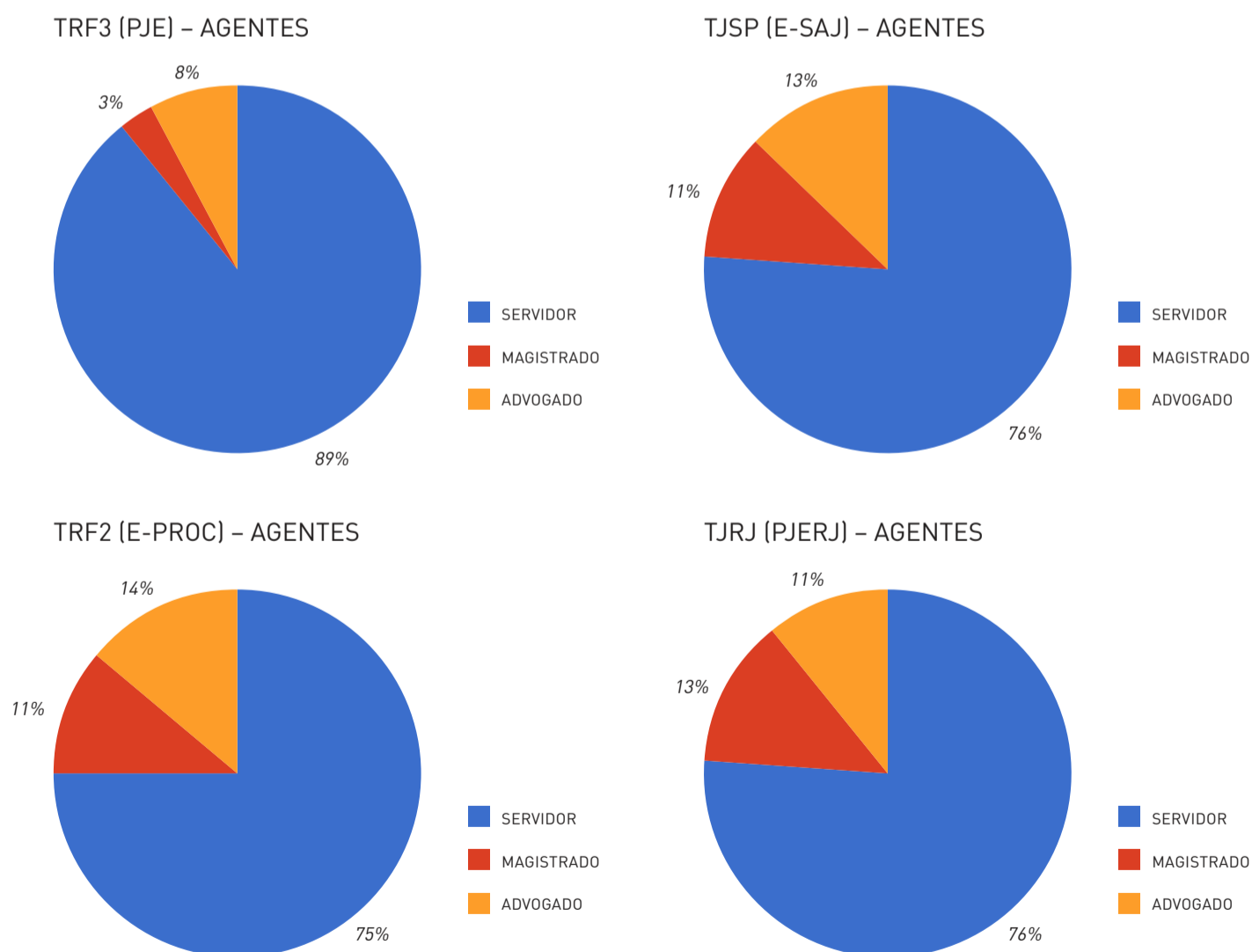
TABELA 6 – AGENTES PRATICANTES DOS ANDAMENTOS, EM QUANTIDADE DE ANDAMENTOS

	TJSP (E-SAJ)	TRF3 (PJE)	TRF2 (E-PROC)	TJRJ (PJRJ)
QUANTIDADE DE ANDAMENTOS PRATICADOS	161.977	145.518	276.858	185.466
SERVIDORES	122.279	120.667	208.991	141.203
MAGISTRADOS	18.023	4.803	29.476	20.502
ADVOGADOS	21.675	20.048	38.391	20.184

Fonte: Elaboração própria.

A distribuição de atos por agentes pode ser vista no Gráfico 5, a seguir.

GRÁFICO 5 – DISTRIBUIÇÃO DE ATOS POR AGENTES JUDICIAIS



Fonte: Elaboração própria.



Observa-se um padrão consistente em todos os tribunais, em que os servidores são responsáveis pela maioria dos andamentos processuais ao realizarem atos administrativos dentro das unidades judiciárias. Magistrados e advogados, por sua vez, executam até um quarto de todos os andamentos processuais em cada tribunal. Neste contexto, destaca-se o TRF3, com 89% dos atos praticados por seus servidores.

Esse mesmo padrão reflete-se na classificação dos atos praticados com relação à sua natureza: os administrativos são predominantemente praticados pelos servidores, os decisórios pelos magistrados, e os de contraditório pelos advogados. Da mesma forma, quanto ao local em que os atos são praticados, os servidores realizam-no nas unidades judiciárias, os magistrados nas varas, e os advogados externamente.

Essa falta de variação indica que o magistrado tem praticado muito poucas ou nenhuma atividade administrativa dentro do tribunal, deixando essas responsabilidades quase exclusivamente aos servidores.

#### 4.2. ROTINAS: QUANTIDADES E DURAÇÃO

Com a adoção do processo eletrônico, não há mais uma necessária linearidade entre as movimentações processuais. Anteriormente, o advogado precisava retirar os autos do cartório, analisá-los e devolvê-los para protocolar uma petição – esse procedimento geralmente era seguido pela outra parte de forma sequencial. Com o processo digital, todas as partes têm acesso simultâneo ao processo. O magistrado não precisa mais aguardar pelos autos físicos para proferir uma decisão. Todos os envolvidos podem agir ao mesmo tempo.

Essa mudança também implica que um andamento processual anterior pode não ter relação direta com o seguinte. Portanto, medir linearmente o tempo entre um andamento e outro não faz mais sentido. Isso pode significar maior eficiência no andamento do processo, já que não há dependência da conclusão de etapas anteriores. No entanto, essa característica também dificulta a análise de estudos como este. Esse foi um grande desafio, que exigiu tempo da equipe para avaliação e proposição de soluções criativas.

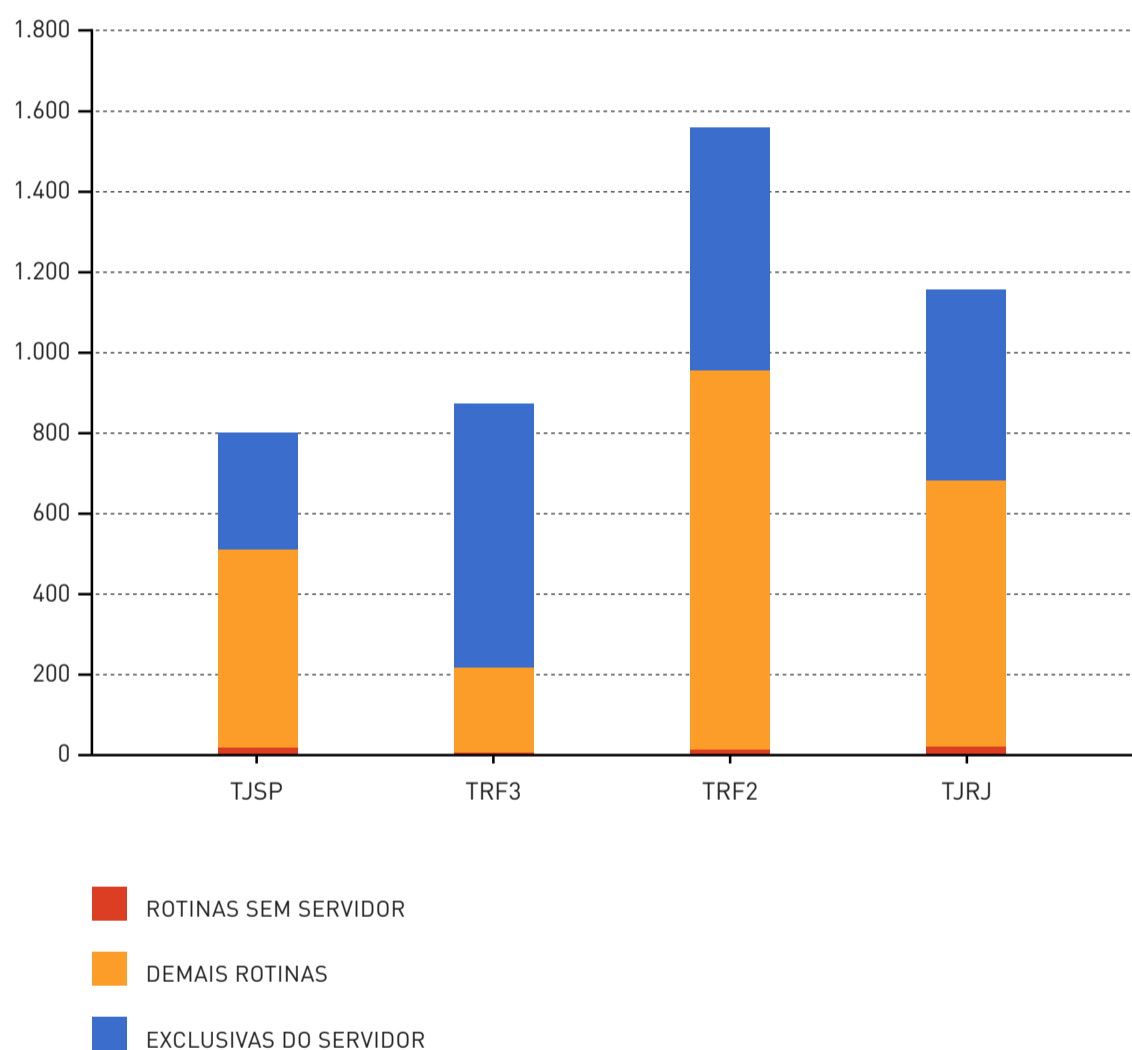
Para contornar essa questão, adotou-se o conceito de “rotinas” processuais. Essas “rotinas” são o conjunto de três andamentos que se sucedem com maior frequência no tribunal. Assim, uma rotina é o conjunto de três andamentos processuais praticados na mesma ordem, por pelo menos 20 vezes. Por exemplo, uma rotina poderia ser formada pelo conjunto: “petição”, “concluso para o(a) juiz” e “decisão”. Normalmente, essas três movimentações ocorrem nessa ordem, e é essencial considerar o contexto completo das movimentações para entender seu significado.

Dessa maneira, mesmo diante da não linearidade do processo eletrônico, identificaram-se sequências recorrentes de movimentos processuais nos tribunais, tornando possível uma avaliação mais precisa do tempo médio das rotinas dos tribunais.

#### 4.2.1 QUANTIDADE DE ROTINAS IDENTIFICADAS

Identificamos 804 rotinas no TJSP, 1.562 no TRF2, 875 no TRF3 e 1.157 no TJRJ. Mais uma vez, o TRF2 destaca-se com o maior número de variações de rotinas praticadas. Nas rotinas dos tribunais, é notável o papel do servidor. Das 804 rotinas identificadas no TJSP, apenas 19 não passam por ele, no TRF2, 12 ocorrem sem a presença dele, no TRF3, 4, e no TJRJ, 20. Já o número de rotinas exclusivas do servidor é de 295 do TJSP, 607 no TRF2, 658 no TRF3 e 475 no TJRJ (Gráfico 6).

GRÁFICO 6 – PARTICIPAÇÃO DOS SERVIDORES NAS ROTINAS



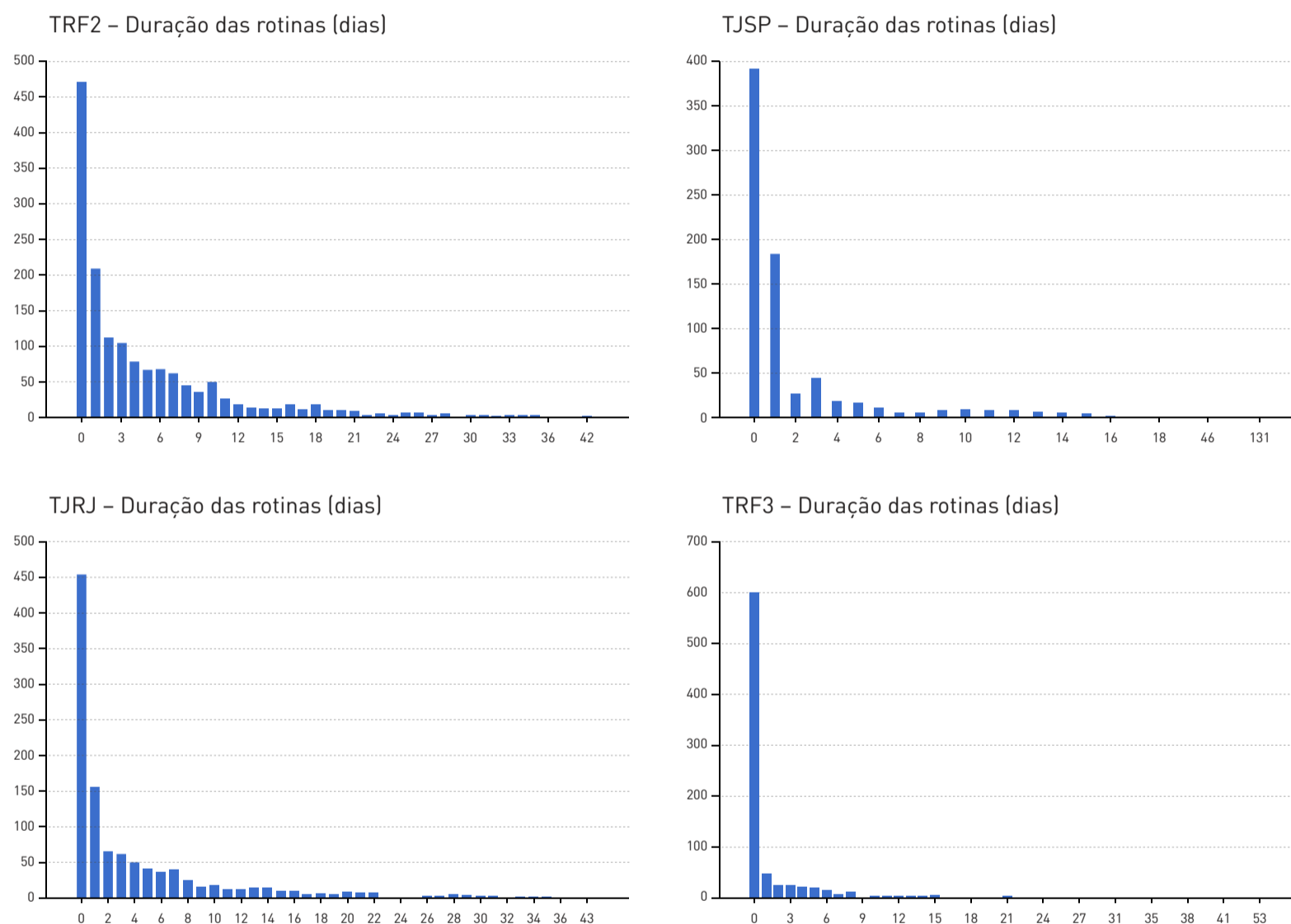
Fonte: Elaboração própria.

Podemos classificar as rotinas praticadas pelos servidores como de caráter exclusivamente administrativo. Desse modo, essas rotinas têm papel significativo nos andamentos dos processos nesses tribunais. Também é importante notar que poucas são as rotinas que ocorrem sem a participação dos servidores, eles são pelo menos os intermediários de quase todos os acontecimentos processuais. Isso implica que praticamente todas as rotinas que ocorrem nos processos têm alguma fase administrativa praticada pelo servidor.

#### 4.2.2. DURAÇÃO DAS ROTINAS

A partir da quantidade de rotinas diversas identificadas, examinamos a duração de cada uma delas em dias. O Gráfico 7, a seguir, apresenta as informações de cada tribunal, classificadas pela duração, em dias, das rotinas.

GRÁFICO 7 – FREQUÊNCIA E DURAÇÃO DAS ROTINAS OBSERVADAS



Fonte: Elaboração própria.

Todos os tribunais apresentaram um padrão bastante semelhante, no qual a maioria das rotinas é concluída em menos de um dia, indicando que a rotina foi iniciada e encerrada no mesmo dia. Esse padrão assemelha-se muito ao identificado por Silva (2006), como discutido anteriormente, quando atividades complexas nos cartórios judiciais envolviam uma série de pequenos atos diversos (Silva, 2006, p. 23).

No entanto, em alguns dos tribunais, é possível observar um número significativo de rotinas com durações maiores (próximas ou superiores a uma dezena de dias), que, se somadas,

podem impactar a duração total do processo. É importante lembrar que o número total de rotinas é geralmente alto, variando de algumas centenas a mais de mil.

No entanto, de maneira geral, podemos afirmar que a longa duração dos processos com frequência não se deve a um procedimento específico que consuma muito tempo, mas sim à repetição de uma série de pequenas movimentações de curta duração.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No exercício feito neste artigo, talvez um dos pioneiros no estudo sobre o funcionamento judicial, usamos a metodologia de *text mining* para extrair dados dos sistemas eletrônicos de quatro grandes tribunais do país para avaliar as movimentações e rotinas processuais mais frequentes. Escolhemos tribunais que operam com sistemas eletrônicos diferentes (PJe, e-Proc, e-SAJ e PJERJ, respectivamente) para averiguar se havia variações nos prazos, nas durações e nos demais resultados no andamento. Foram observados alguns resultados, que serão descritos a seguir. Apesar dos distintos sistemas utilizados, os padrões apresentados em todas as métricas analisadas foram semelhantes.

No entanto, percebe-se que o papel dos servidores na quantidade de andamentos processuais realizados e nas rotinas de tarefas executadas ainda é significativo. Apesar da informatização, a dependência no trabalho humano, especificamente dos servidores, permanece intensa. No caso do TRF3 (Justiça federal que abrange os estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul), 89% dos atos processuais dependem da ação dos servidores. Observamos que muitas rotinas informatizadas têm curtíssima duração (menos de um dia), enquanto algumas poucas apresentam longa duração.

O que também se constata é a grande quantidade de rotinas no andamento do processo, chegando a centenas e, em alguns casos, mais de um milhar. Dessa forma, mesmo que cada uma tenha curta duração, o processo acaba se tornando extremamente longo devido ao número de andamentos necessários. Anedoticamente, há indícios de que alguns desses andamentos poderiam ser eliminados, por exemplo, a exigência de certidões e comprovações que faziam mais sentido na época do processo físico, mas que continuam existindo mesmo com a transição para o processo eletrônico. O TRF2, de acordo com o levantamento, é o exemplo extremo, com o maior número de atos ocorrendo em seu fluxo processual. Entretanto, os outros tribunais não estão muito melhores nesse quesito. Sabe-se que o diagnóstico pode ser generalizado para todos os outros tribunais do país.

Assim, por trás da aparente celeridade e eficiência do processo eletrônico, evidenciada por rotinas que em média duram menos de um dia, existe uma morosidade pela exigência do cumprimento de centenas de rotinas, algumas delas possivelmente passíveis de eliminação sem prejuízo da qualidade do andamento do processo. Pesquisas qualitativas mais detalhadas no futuro poderiam analisar o conjunto total dos andamentos para avaliar sua pertinência no contexto do processo eletrônico. A necessidade de cumprir um número grande de

movimentações talvez seja o maior obstáculo à maior celeridade no processo judicial pós-informatização. Se isso for verdade, a solução poderia estar em mudanças nas normas do processo civil – algo que vai além da gestão dos tribunais.

O presente estudo teve como finalidade obter uma visão detalhada do andamento processual após a implementação do processo eletrônico, considerando a nova dinâmica de quebra da linearidade e de instantaneidade das movimentações. Outro objetivo foi chamar a atenção dos pesquisadores para temas relevantes que merecem atenção em pesquisas futuras. Por exemplo, não pudemos determinar – pelas metodologias e perspectivas escolhidas – se os resultados encontrados estão de algum modo relacionados aos tribunais escolhidos. Caso tivéssemos analisado todos os tribunais brasileiros e empregado técnicas estatísticas e econômicas mais complexas, poderíamos ter analisado correlações ou até mesmo relações de causalidade, testando hipóteses sobre por que alguns tribunais têm um número maior de andamentos do que outros (entre diversas outras hipóteses possíveis). Além disso, como a literatura sobre o processo aponta, há uma multiplicidade de fatores organizacionais, normativos, humanos e mesmo tecnológicos que podem afetar o objeto aqui analisado.

Por fim, como já exposto, uma análise qualitativa das movimentações e rotinas envolvidas para avaliar a sua “pertinência” é algo que poderia ser feito futuramente. Esta pesquisa – com as limitações naturais de um artigo – não teve a ambição de exaurir as explicações sobre o fenômeno do processo eletrônico e seus impactos na burocracia judiciária. Esperamos que pesquisas futuras se motivem a investigar as questões suscitadas, mas deixadas em aberto pelo presente artigo.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. *Lei n. 11.419, de 19 de dezembro de 2006*. Dispõe sobre a informatização do processo judicial; altera a Lei n. 5.869, de 11 de janeiro de 1973 – Código de Processo Civil; e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11419.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11419.htm). Acesso em: 27 jun. 2024.

CABRAL, James E. *et al.* Using Technology to Enhance Access to Justice. *Harvard Journal of Law & Technology*, v. 26, n. 1, p. 241-324, 2012.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (CNJ) *Justiça em Números 2020*. Brasília: CNJ, 2020. Disponível em: <https://bibliotecadigital.cnj.jus.br/jspui/handle/123456789/574?mode=full>. Acesso em: 25 jun. 2024.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (CNJ). *Justiça em Números 2018*. Brasília: CNJ, 2018. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/conteudo/arquivo/2018/08/44b7368ec6f888b383f6c3de40c32167.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2024.

CONSELHO SUPERIOR DA JUSTIÇA DO TRABALHO. *Ato Conjunto n. 10, de 28 de junho de 2010*. Publicado no *DeJT* 29/06/2010. Alterado pelo Ato Conjunto n. 32/TST.CSJT/2016. Disponível em: [https://www.trt2.jus.br/geral/tribunal2/TST/CSJT/Ato\\_Conj\\_10\\_10.html](https://www.trt2.jus.br/geral/tribunal2/TST/CSJT/Ato_Conj_10_10.html). Acesso em: 18 jul. 2024.

DYEVRE, Arthur. Text-mining for Lawyers: How Machine Learning Techniques Can Advance our Understanding of Legal Discourse. *Erasmus Law Review*, [s.l.], v. 14, p. 7-23, 2021.

FALCÃO, Joaquim. A competição. In: SADEK, Maria Tereza *et al.* (orgs.). *O Judiciário do nosso tempo: grandes nomes escrevem sobre o desafio de fazer justiça no Brasil*. Rio de Janeiro: Globo Livros, 2021. p. 111-120.

GUASQUE, Bárbara; FREITAS, Cinthia O. de Almeida. Política judiciária e processo eletrônico: eficácia socioeconômica. *Direito & Justiça*, Porto Alegre, v. 39, n. 1, p. 55-68, jan./jun. 2013.

GUIMARÃES, Paulo César Gonçalves. *Duração razoável e informatização do processo judicial*. 2008. 53 f. Monografia (Especialização) – Instituto Brasiliense de Direito Público, Brasília, 2008.

JUNG, Hoon; LEE, Bong Gyou. Research Trends in Text Mining: Semantic Network and Main Path Analysis of Selected Journals. *Expert Systems with Applications*, [s.l.], v. 162, p. 113851, 2020.

KOERNER, Andrei; INATOMI, Celly Cook; BARREIRA, Karen Sakalauska. Dez anos de racionalização da gestão judicial no Brasil: efeitos e perspectivas. *Revista Direito e Práxis*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 12, p. 326-364, 2015.

KUMAR, Sunil; KAR, Arpan Kumar; ILAVARASAN, Vigneswara. Applications of Text Mining in Services Management: A Systematic Literature Review. *International Journal of Information Management Data Insights*, Nova Deli, v. 1, n. 1, p. 1-14, 2021.

MARCACINI, Augusto Tavares Rosa. Processo judicial eletrônico, acesso à justiça e efetividade do processo. In: COELHO, Marcus Vinicius Furtado; ALLEMAND, Luiz Cláudio (coords.) *Processo judicial eletrônico*. Brasília: OAB, Conselho Federal, Comissão Especial de Direito da Tecnologia e Informação, 2014. p. 131-146.



SADEK, Maria Tereza Aina. Acesso à justiça: um direito e seus obstáculos. *Revista USP*, São Paulo, n. 101, p. 55-66, mar./abr./maio 2014.

SILVA, Paulo Eduardo Alves da. *Gerenciamento de processos judiciais*. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. v. 1.

SILVA, Paulo Eduardo Alves da (coord.). *Análise da gestão e funcionamento dos cartórios judiciais*. 1. ed. Brasília: Ministério da Justiça, 2006.

SOARES, Marcus Vinicius Brandão. Justiça cara é injustiça: o processo eletrônico e o princípio da economia processual. In: COÊLHO, Marcus Vinicius Furtado; ALLEMAND, Luiz Cláudio (coords.). *Processo judicial eletrônico*. Brasília: OAB, Conselho Federal, Comissão Especial de Direito da Tecnologia e Informação, 2014. p. 455-470.

TAVARES, André Ramos. *Reforma do Judiciário no Brasil Pós-88: (des)estruturando a justiça: comentários completos à Emenda Constitucional n. 45/04*. São Paulo: Saraiva, 2005.

WYNER, A. *et al.* Approaches to Text Mining Arguments from Legal Cases. In: FRANCESCONI, Enrico *et al.* (eds.). *Semantic Processing of Legal Texts: Where the Language of Law Meets the Law of Language*. Berlin: Springer, 2010. (Lecture Notes in Computer Science. v. 6036). p. 60-79.

YEUNG, Luciana L. Evolução recente da eficiência do Judiciário brasileiro (2006-2018). *Revista de Estudos Empíricos em Direito*, [s.l.], v. 9, p. 1-32, 2022.

*Luciana Yeung*

PROFESSORA ASSOCIADA I DO INSTITUTO DE ENSINO E PESQUISA (INSPER). DOUTORA PELA ESCOLA DE ECONOMIA DE SÃO PAULO DA FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS (FGV EESP). MESTRE EM RELAÇÕES INDUSTRIAIS E EM ECONOMIA APLICADA PELA UNIVERSITY OF WISCONSIN/MADISON. MEMBRO-FUNDADORA E PRESIDENTE DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DIREITO E ECONOMIA (ABDE), EM 2016. DIRETORA DA ASSOCIAÇÃO LATINO-AMERICANA DE DIREITO E ECONOMIA (ALACDE, 2020 ATÉ O PRESENTE). PESQUISADORA VISITANTE NO INSTITUTE OF LAW AND ECONOMICS, DA UNIVERSIDADE DE HAMBURGO, ALEMANHA. EDITORA DA *REVISTA DE ANÁLISE ECONÔMICA DO DIREITO* (RAED) EM 2021-2023.

*Luciana.Yeung@insper.edu.br*



*Paulo Eduardo Alves da Silva*

PROFESSOR ASSOCIADO III NA FACULDADE DE DIREITO DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (FDRP-USP). MESTRE, DOUTOR E LIVRE-DOCENTE EM DIREITO PELA USP. PESQUISADOR VISITANTE NO CENTER FOR STUDIES OF LAW AND SOCIETY, NA UNIVERSIDADE DA CALIFORNIA/BERKELEY, NO GLOBAL LEGAL STUDIES INSTITUTE, NA UNIVERSIDADE DE WISCONSIN/MADISON E NO INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). FUNDADOR, DIRETOR-EXECUTIVO (2011-2018) E CONSELHEIRO CIENTÍFICO (2019-2023) DA REDE DE ESTUDOS EMPÍRICOS EM DIREITO (REED). EDITOR DA *REVISTA DE ESTUDOS EMPÍRICOS EM DIREITO* (2013-2016). PESQUISADOR ASSOCIADO AO CENTRO BRASILEIRO DE ESTUDOS E PESQUISAS JUDICIAIS (CEBEPEJ).

*pauloeduardosilva@hotmail.com*