
MOROSIDADE DO JUDICIÁRIO: PROPOSTAS DE UTILIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA CONTRIBUIR NA CELERIDADE DA RETIFICAÇÃO DA AUTUAÇÃO PROCESSUAL

SLOWNESS OF THE JUDICIARY: PROPOSALS FOR THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO CONTRIBUTE TO THE SPEED OF RECTIFICATION OF THE PROCEDURAL ASSESSMENT

MARCELO LISBOA ROCHA

Pós-Doutor em Modelagem Computacional pela UERJ, Doutor e Mestre em Engenharia Elétrica pela UFRJ e Mestre em Ciência da Computação pela UFF. Professor do Programa de Pós-Graduação em Modelagem Computacional de Sistemas (Mestrado e Doutorado) da UFT. E-mail: mlisboa@uft.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4034-0021>.

DAVID NADLER PRATA

Pós-Doutor pela UnB, Doutor em Ciência da Computação pela UFCG e Mestre em Ciência da Computação pela UFPB. Professor do curso de graduação em Ciência da Computação e do Programa de Pós-Graduação em Modelagem Computacional de Sistemas (Mestrado e Doutorado) da UFT. E-mail: ddnprata@uft.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1414-4000>.

JÚLIO CÉSAR PEREIRA DE OLIVEIRA

Mestre em Modelagem Computacional de Sistemas na Universidade Federal do Tocantins – UFT/TO em parceria com a Escola Superior de Magistratura – ESMAT/TO. Analista de Sistemas do TJ/TO E-mail: cesar.julio@uft.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3271-3681>.



MARCELO AUGUSTO FERRARI FACCIONI

Mestrando em Modelagem Computacional de Sistemas junto à Universidade Federal do Tocantins. Juiz de direito na Comarca de Palmas/TO. E-mail: marcelo.faccioni@uft.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5204-7896>.

RESUMO

Objetivo: Demonstrar que há morosidade na prestação jurisdicional, mais especificamente na fase de retificação da autuação processual quando há intervenção humana e que a morosidade é ainda maior quando se faz necessária a efetiva retificação com alteração de dados. Sugerir o uso da inteligência artificial para substituir a fase de retificação manual da autuação processual da classe, assunto e partes, reduzindo assim o tempo de tramitação.

Metodologia: Uso da análise estatística de dados e gráficos para comprovar empiricamente que a retificação manual na autuação do processo traz efetiva morosidade na prestação jurisdicional.

Resultados: Comprovou-se experimentalmente que essa fase manual de conferência de dados da autuação acrescenta em média de 2,5 a 10 dias na tramitação do processo, contribuindo para a morosidade do judiciário.

Contribuições: Sugere-se que essa etapa de conferência manual seja substituída pela execução de software com auxílio da inteligência artificial (IA), resultando na maior celeridade das atividades desenvolvidas pelo Poder Judiciário.

Palavras-chave: Morosidade do Poder Judiciário; Automação e Inteligência Artificial; Retificação de Autuação do Processo Inicial no Sistema e-Proc TJTO.

ABSTRACT

Objective: To show that there is a slowness in the judicial provision, more specifically on the phase rectification of the procedural assessment when there is human intervention and that the delay is even greater when effective rectification with alteration of data is necessary. Suggest the use of artificial intelligence to replace the manual rectification phase of the procedural assessment of the class, subject, and parties, thus reducing the processing time.



Methodology: Use of statistical analysis of data and graphics to prove empirically that manual rectification in the process's assessment brings effective delay in the jurisdictional provision.

Results: It was experimentally proven that this manual data conference phase of the assessment adds an average of 2.5 to 10 days in the process, contributing to the slowness of the judiciary.

Contributions: It is suggested that this manual checking step be replaced by the execution of software with the aid of artificial intelligence (AI), resulting in greater celerity of the activities developed by the Judiciary.

Keywords: Slowness of the Judiciary; Automation and Artificial Intelligence; Rectification of Assessment of the Initial Process in the e-Proc TJTO System.

1 INTRODUÇÃO

A cada dia surgem novas demandas que abarrotam o Judiciário Brasileiro e geram morosidade na prestação jurisdicional.

É certo que após a promulgação da Constituição Federal de 1988 ocorreu o ajuizamento de mais de 40 milhões de novas ações segundo o relatório “O Setor Judiciário na América Latina e no Caribe: Elementos para Reforma”, divulgado pelo Banco Mundial, contrastando com o frágil percentual de 58% de ações julgadas ao final do ano de 1990 (DAKOLIAS, 1996).

Com o início de tantos processos, obviamente temos a morosidade, criando a opinião crítica na maioria das pessoas de que a Justiça continua lenta e sem agilidade. Renomados juristas e doutrinadores expressam as consequências nefastas da justiça tardia.

Theodoro Júnior (2005) alerta: A crítica, em todos os quadrantes, é a mesma: a lentidão da resposta da Justiça, que quase sempre a torna inadequada para realizar a composição justa da controvérsia. Mesmo saindo vitoriosa no pleito judicial, a parte se sente, em grande número de vezes, injustiçada, porque justiça tardia não é justiça e, sim, denegação de justiça.

Sob o mesmo prisma, Cintra (2005) preleciona: Pois tudo toma tempo e o tempo é inimigo da efetividade da função pacificadora. A permanência de situações



indefinidas constitui, como já foi dito, fator de angústia e infelicidade pessoal. O ideal seria a pronta solução dos conflitos, tão logo apresentados ao juiz. Mas, como isso não é possível, eis aí a demora na solução dos conflitos como causa de enfraquecimento do sistema.

Com a imagem tão negativa em relação à demora na tramitação dos processos, buscaram-se alternativas para se alcançar a celeridade, sendo uma opção de grande impacto o uso de inovações tecnológicas para a prática dos atos processuais.

Assim, desde o ano de 2007, o Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins (TJTO), vem utilizando o processamento eletrônico das ações como a principal ferramenta de forma a reduzir a morosidade na sua prestação jurisdicional.

Todavia, se percebe que mesmo com o uso do processo eletrônico e sua gama de ferramentas, quando existe uma mescla com a intervenção humana para execução de alguma tarefa, podemos constatar a ocorrência da morosidade.

Assim, se analisará, especificamente, a necessidade de conferência e retificação dos dados relativos à demanda (classe e assunto) e das partes envolvidas, no momento do protocolo da petição inicial das ações cíveis, com a finalidade de se conhecer o tempo médio gasto pelo servidor para executar essa tarefa, lembrando que essas informações já deveriam ter sido indicadas corretamente pelo usuário no momento do cadastro da nova demanda. Dentro dessa premissa, levanta-se as duas hipóteses a seguir.

Essa retificação manual da autuação da nova demanda gera morosidade na prestação jurisdicional?

Neste trabalho são realizados testes estatísticos para responder essa hipótese. Restando comprovado que a hipótese é verdadeira, fazemos propostas de utilização da Automação e Inteligência Artificial nesse procedimento para se ganhar mais celeridade e eficiência na prestação jurisdicional.



2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção serão descritos os principais conceitos envolvidos neste trabalho.

2.1 PRESTAÇÃO JURISDICIONAL POR MEIO DE PROCESSAMENTO ELETRÔNICO DA AÇÃO.

A adoção do processo eletrônico, previsto inicialmente na Lei nº. 11.419 de 2006, permitiu, daí em diante, que o Poder Judiciário se utilizasse de forma incisiva e plena, durante toda a tramitação do processo, para a prática e comunicação dos atos, os recursos tecnológicos disponíveis e os que ainda venham a ser criados, tendo como foco principal o combate à morosidade da prestação jurisdicional.

Almeida Filho (2010) argumenta que, dentro da nova ordem processual, o processo eletrônico é mais um instrumento à disposição do Judiciário na busca de maior agilidade na comunicação dos atos processuais e de todo o procedimento. Benefícios, como a redução dos custos, do tempo de tramitação dos processos e a melhoria da qualidade dos serviços, são resultados esperados pela revolução tecnológica no Judiciário brasileiro (BEZERRA, 2009).

O Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins adotou o processo eletrônico em 2007, com a edição das Resoluções nº. 05 e nº. 14, considerando a necessidade de promover maior agilidade, segurança, eficiência, economia e transparência na prestação jurisdicional.

O processo eletrônico ganhou fôlego e, se expandiu de forma grandiosa no Judiciário Tocantinense em, 15 de dezembro de 2010, com a publicação da Resolução nº 25, ocasião em que se adotou o **e-Proc/TJTO** como **Sistema de Processo Eletrônico da Justiça do Estado do Tocantins**, chegando em todas as comarcas e unidades, de forma 100% no ano de 2012.

Para regulamentar o uso, comunicação de atos e transmissão de peças processuais, foi editada a Instrução Normativa nº. 05/2011, a qual, sobre o protocolo de novas ações no e-Proc./TJTO, nosso foco principal, prevê em seu artigo 11:



Art. 11. No momento do cadastro de novas ações no e-Proc./TJTO, o usuário deverá fornecer as informações necessárias das partes, classes e assuntos da demanda para a sua correta distribuição. § 1º A taxonomia e terminologia de classes, assuntos e movimentação processual no âmbito e-Proc./TJTO, obedecem à uniformização implementada pelo Conselho Nacional de Justiça. § 2º Após a distribuição do feito ou sempre que, no curso do processo, houver alteração dos dados informados na autuação, o escrivão, seu substituto ou aquele que o juiz indicar, fará, obrigatoriamente, a conferência e, se necessário, a retificação da autuação.

A Presidência do Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins, através do Ofício Circular nº 69/2015, datado de 21/05/2015, determinou que fosse feita essa conferência inicial e após realizada a movimentação sistêmica de processo corretamente autuado, só podendo ser concluso ao magistrado depois de tomada essa providência inicial.

Reiterou-se essa obrigação no Provimento nº 11/2019 da Corregedoria Geral da Justiça (CGJ) do Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins, no seu Art. 380.

Essa conferência inicial, se mostra necessária para se conhecer, de forma fidedigna, relatórios de movimentação e prática de atos processuais, além do próprio acervo.

2.2 PROTOCOLO DE UMA NOVA AÇÃO NO SISTEMA E-PROC/TJTO

O protocolo de uma nova ação no sistema eletrônico e-Proc/TJTO é feito em 5 etapas.

A primeira contém as seguintes informações: *comarca, rito, classe processual, nível de sigilo do processo e valor da causa.*

O passo seguinte é o que exige uma maior especialização do conhecimento do usuário acerca da temática tratada na demanda, já que, nessa fase será escolhido o “assunto da ação” de acordo com o ramo do Direito.

Os dados cadastrais relativos à classe e assunto processual da ação devem seguir à risca o que prevê a tabela processual editada pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ) de acordo com o que dispõe sua Resolução nº 46, de 2007.



Podemos ver 9 categorias, organizadas em razão de competência específica, da natureza ou matéria dos processos e, ainda, em razão da competência e especialidade particularizada.

Cada uma das categorias será hierarquizada em 2, 3, 4 ou mais níveis, sendo que no nível mais específico consta a descrição dos procedimentos a serem classificados no processo.

Da mesma forma como a anterior, também existe a possibilidade de ocorrerem outros níveis para o assunto selecionado

Essas tabelas ficam à disposição para consulta no endereço eletrônico Tabela processuais unificadas - Portal Conselho Nacional de Justiça.

O objetivo da adoção das referidas tabelas é: possibilitar um maior controle dos processos, em razão da padronização; extrair dados estatísticos necessários aos Tribunais e CNJ de forma automatizada e simplificada; permitir à Secretaria e ao magistrado um maior conhecimento do acervo, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos (assuntos mais frequentes); melhorar a gestão de pauta; incrementar o Processo Virtual; racionalizar o fluxo do processo (encadeamento dos atos processuais); melhorar o controle de prevenção e distribuição processual por competências em razão da matéria; possibilitar o aproveitamento, pelas instâncias superiores, das informações processuais dos sistemas de 1º e 2º graus; identificar o tempo médio de duração das fases do processo (“gargalos”); e, por fim, identificar os assuntos mais frequentes para atuação preventiva (SERBENA, 2013).

Nas etapas 3 e 4 do cadastro de novas ações no sistema e-Proc/TJTO, o usuário irá fornecer as informações necessárias das partes, primeiro da autora e depois do réu.

Já os dados das partes, autor e réu, são utilizados para várias finalidades, sendo o mais comum a questão relativa a comunicações processuais, fato de suma importância e que pode gerar a nulidade de todo procedimento processual.

A citação do réu, será encaminhada para o endereço fornecido pelo autor. As intimações pessoais endereçadas aos logradouros públicos cadastrados. Mas não é só para isso que servem os dados pessoais das partes.



Para se verificar a ocorrência de prevenção, litispendência, perempção ou coisa julgada, ocorrências processuais que afetam diretamente a vida do feito judicial, também se fazem necessárias a comparação de processos pelos dados das partes.

A questão da prioridade da tramitação do feito, por envolver alguma condição pessoal peculiar da parte, também é conferida pelos dados que são inseridos no momento do cadastro da ação, como por exemplo, a idade.

As situações acima mencionadas, comunicação processual, prevenção, perempção, litispendência, coisa julgada, prioridade na tramitação, são apenas citações trazidas à discussão com a finalidade de se demonstrar a importância do correto preenchimento do cadastro da nova ação no e-Proc/TJTO em relação às partes. Por fim, na última etapa do processo de cadastro, serão anexados os documentos da ação e informações adicionais.

Para capacitar os usuários internos do sistema e-Proc/TJTO, o Poder Judiciário do Estado do Tocantins ofereceu cursos sobre Tabelas Processuais Unificadas, Movimentação Processual no sistema e-Proc e um Workshop com o tema "*A cultura da autuação correta dos processos em observância às Tabelas Processuais Unificadas do Poder Judiciário (TPU/Conselho Nacional de Justiça)*".

Agora no ano de 2021, a Corregedoria Geral da Justiça do Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins, está consultando os usuários internos do sistema e-Proc/TJTO sobre o correto cadastramento de classe, assunto e competência na capa dos autos.

Já percebemos que o Poder Judiciário do Estado do Tocantins não capacitou o usuário externo. Para auxílio dos usuários internos e externos, no manuseio do sistema e-Proc/TJTO, a Diretoria Judiciária do Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins mantém ativo um canal de suporte, disponibilizado via atendimento telefônico ou e-mail, prestado por pessoal treinado e com interação direta com a Diretoria da Tecnologia da Informação.

Esses canais de atendimento e suporte são oferecidos na própria página inicial de ingresso no sistema e-Proc/TJTO.



2.3 MOROSIDADE DA PRESTAÇÃO JURISDICIONAL PELA NECESSIDADE DA RETIFICAÇÃO DA AUTUAÇÃO DO PROCESSO.

Registramos acima que, por força de disposição contida na Instrução Normativa nº. 05/2011, artigo 11, §2º, do Poder Judiciário do Estado do Tocantins, do Ofício Circular nº 69/2015 e do artigo 380 do Provimento nº 11/2019 da CGJ, existe, desde 21 de maio de 2015, a obrigatoriedade do escrivão, ou quem fizer suas vezes, em conferir a autuação do processo e proceder às devidas correções e somente após executar essa ação e lançar a movimentação sistêmica de *corretamente autuado* é que poderá fazer conclusão dos autos ao juiz.

A análise dos dados evidenciou que, nesse ponto, na retificação dos dados relativos à classe, assunto e partes, executada manualmente, sem o auxílio da tecnologia, verifica-se uma morosidade. Dessa forma, as inovações tecnológicas, tais como a automação e inteligência artificial, devem ser usadas para auxiliar na conferência e retificação dos dados relativos à classe, assunto e partes da demanda.

2.4 TÉCNICAS DE AUTOMAÇÃO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Conforme Serrano (2012), não existe um consenso entre os autores na definição exata de inteligência artificial, porém todos concordam que para considerar que uma máquina tenha inteligência ela deve ser capaz de executar tarefas para as quais um humano precisaria pensar.

Nesta seara, diante de dados contidos no texto da petição inicial e dos campos a serem preenchidos pelo usuário do sistema e-Proc/TJTO, no momento do cadastro da nova ação, pode a máquina realizar, sozinha, essa relação entre os registros.

O processo de aprendizado inicia-se com a observação de dados históricos, com o objetivo de identificar padrões e tomar decisões futuras de acordo com esses registros. A principal premissa é que o computador seja capaz de aprender sozinho. Esse é o conceito de *Machine Learning*, quando a máquina aprende com os dados coletados.



O termo *Machine Learning*, que é uma subárea da IA, começou a ser utilizado em 1959 pelo engenheiro Arthur Samuel que elaborou a seguinte conceituação: “Um campo de estudo que dá aos computadores a habilidade de aprender sem terem sido programados para tal” (BELL, 2015). Contudo, foi somente com o advento da internet e a necessidade de organizar de forma automatizada o grande volume de informações existentes na rede que esse conceito começou a ser mais abordado.

Atualmente, quando se fala de *Machine Learning*, fala-se de uma aplicação computacional capaz de ler e aprender com a experiência sem a necessidade de um programa de computador explícito (BELL, 2015).

Para que seja possível analisar o texto das petições iniciais é necessário que o computador consiga entender o que um humano escreve; logo, é necessário entender o que é processamento de linguagem natural (PNL).

PNL é um ramo da área da inteligência artificial que tem como objetivo fazer com que o computador consiga interpretar um texto reproduzido por um humano (GOMES; EVSUKOFF, 2019).

Para a realização do PNL é necessário passar por algumas etapas:

- Fonologia: estuda os sons que compõem as palavras. É aplicada quando algum sistema precisa escutar algum indivíduo falando;
- Análise morfológica: examina como as palavras se desmembram em componentes e como isso pode afetar sua classe gramatical (substantivos, verbos, pronomes e outras);
- Análise sintática: avalia a estrutura da frase de acordo com a gramática da linguagem utilizada;
- Análise semântica: analisa e associa um significado às palavras e às sentenças em que estão inseridas;
- Análise pragmática: analisa o conteúdo todo e não somente uma parte do texto.

A partir daí, se criam algoritmos de aprendizado de máquina capazes de aprender e se auto programar diante do conjunto de dados de treinamento, resultando daí a possibilidade dele classificar outros que ainda não foram objeto de análise, pela comparação (COPPIN, 2017).

Em resumo, utilizada a técnica apropriada e mesma sendo bem treinada com os dados que se deseja atenção no momento do protocolo da nova ação no sistema e-Proc/TJTO, as chances de erro, equívoco ou omissões no preenchimento sistêmico



seriam reduzidas e a retificação ocorreria quase que simultaneamente ao protocolo, ganhando-se celeridade e eficiência na prestação jurisdicional.

3 TÉCNICAS ESTATÍSTICAS UTILIZADAS

No que diz respeito às técnicas utilizadas no presente trabalho, foram pesquisados trabalhos científicos no portal de periódicos da CAPES e do Google Acadêmico, além da legislação interna do Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins e das publicações do Diário da Justiça do Poder Judiciário Tocantinense, bem como, o uso de informações obtidas junto ao site do Conselho Nacional da Justiça.

Os dados de movimentações processuais foram obtidos por meio de requerimento administrativo via Sistema Eletrônico da Informação - SEI, de número 21.0.000005887-1, junto à Diretoria Judiciária do Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins.

Os referidos dados foram analisados para se saber o tempo médio gasto pelo servidor para conferência e eventual retificação da autuação do processo jurisdicional, sendo este, o período que será absorvido pelo uso da automação ou Inteligência Artificial (IA) para cadastro no sistema e-Proc/TJTO dos dados relativos às partes, classe e assunto no momento do protocolo de uma nova ação.

O trabalho de análise foi realizado os seguintes passos: a - classificação dos processos; b - limpeza dos processos considerando os eventos que interessam e c - realização das estatísticas e gráficos dos processos selecionados e análise dos resultados obtidos.

Dos estatísticos e gráficos utilizadas para análise dos dados, temos:

- *Box-plot* é uma maneira de representação gráfica dos dados por meio de quartis, mostrando informações sobre localização e dispersão dos mesmos.
- Gráfico de Pareto é composto por colunas ordenadas por frequência das ocorrências de vários fenômenos (situações) em ordem decrescente, permitindo a priorização dos mesmos, realizando o princípio de Pareto (80% dos problemas advêm de 20% das causas).



-
- Testes estatísticos de normalidade *Shapiro-Wilk* e *Anderson-Darling* que verificam se os dados a serem trabalhados seguem ou não a distribuição normal. Isso é determinante para a escolha do tipo teste estatístico para comparação da média (paramétrico ou não-paramétrico).
 - Já para comparação das médias entre os dois conjuntos de dados, utilizou-se o teste estatístico não paramétrico chamado *Mann-Whitney-Wilcoxon*, dado que os dados são não normais e não pareados.

Na seção 4 a seguir, serão demonstradas as aplicações das estatísticas sobre os dados que constam do tempo em dias entre o movimento de autuação do processo e o movimento de processo corretamente autuado, considerando se ocorreu alguma retificação ou não.

4 ESTATÍSTICAS E RESULTADOS EXPERIMENTAIS

Para a análise suscitada, foram coletados os dados dos processos que tiveram alguma movimentação entre 01/09/2020 à 31/12/2020 (quatro meses). Dentre esses processos, foram considerados os que tiveram data de autuação a partir de 21/05/2015, chegando ao total de 3.678 processos.

Após o levantamento desses dados, houve um pré-processamento, com o intuito de realizarmos uma análise comparativa e, para tanto, foram criados dois conjuntos, sendo:

- o primeiro, onde houve a verificação da ocorrência de retificação na autuação do processo jurisdicional e,
- o segundo, onde não houve a verificação da ocorrência de retificação na autuação do processo jurisdicional.

Em ambos, constam para cada processo o número de dias decorridos entre a data do evento de autuação e a data do evento “processo corretamente autuado”.

Assim sendo, do total de 3678 processos, tem-se 1581 processos (43%) que tiveram alguma retificação e 2097 processos (57%) dos quais não tiveram retificação.

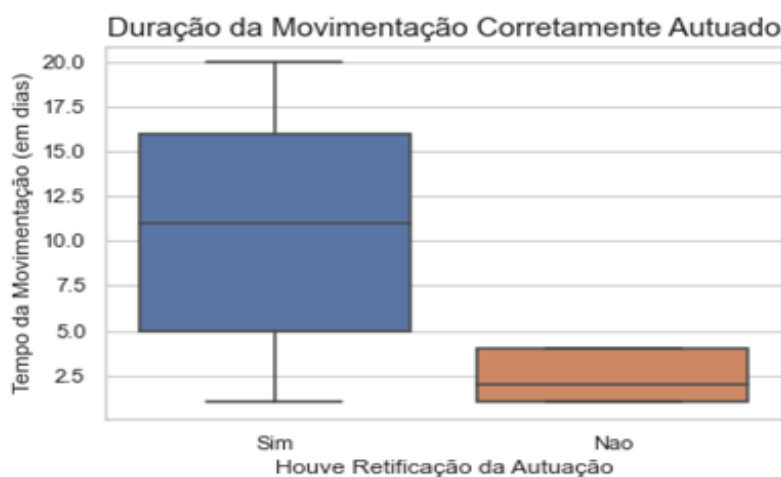
Nesta seção, serão realizadas as análises estatísticas necessárias para assentir ou refutar a seguinte hipótese: os processos que tiveram alguma retificação



(Sim) antes do movimento “Processo Corretamente Autuado” têm maior duração (em dias) e conseqüentemente, contribui para aumentar a morosidade processual, ou seja, a duração média (em dias) dos processos que não houveram retificação (Não) é menor que a duração média (em dias) dos processos que houveram retificação (Sim).

De modo a entender se o(s) evento(s) de retificação que possam ocorrer antes do evento “processo corretamente autuado” contribuem ou não para a morosidade do andamento do processo como um todo, o gráfico *Boxplot* da Figura 1 evidencia a análise em relação ao tempo da movimentação (em dias) para compará-los.

FIGURA 1 - Gráfico *Boxplot* dos processos que houve (Sim) e que não houve (Não) retificação de atuação.



O Gráfico *Boxplot* mostra que para os processos em que houveram algum evento de retificação (Sim/Azul) antes do movimento “Processo Corretamente Autuado” apresentam uma maior mediana com o quantitativo de 11 dias que para os processos onde não houveram (Não/Marrom) a necessidade de retificação, com o quantitativo de 2 dias. As estatísticas básicas a respeito dos dois conjuntos de dados da Figura 1 são apresentados na Tabela 1.

TABELA 1 - Tabela com as principais estatísticas dos conjuntos de dados se houve retificação ou não.

	Houve Retificação (Sim)	Não Houve Retificação (Não)
Média	10.4933 dias	2.4969 dias
Mediana	11 dias	2 dias
Desvio-Padrão	5.8108	1.1246
Mínimo	1 dia	1 dia
Máximo	20 dias	4 dia
Primeiro Quartil	5 dias	1 dia
Terceiro Quartil	16 dias	4 dias

Como é possível observar nas estatísticas apresentadas na Tabela 1, a mediana dos processos que houve retificação (Sim), com 11 dias é bem maior que a mediana dos processos que não houve retificação (Não) com 2 dias. Também pelas outras estatísticas presentes, verifica-se que os processos para os quais houve retificação (Sim) apresentam **uma maior dispersão dos dados** que os processos para os quais não houve retificação (Não).

As estatísticas básicas, apresentadas na Tabela 1, sinalizam o processo de aceitação da hipótese suscitada, na qual, realmente, os processos onde ocorrem alguma retificação (Sim) possuem **maior duração** (levam mais dias até o movimento “Processo Corretamente Autuado”), contribuindo para a **morosidade do sistema processual**.

Visando facilitar o entendimento, de agora em diante, o conjunto de dados da duração em dias para os quais ocorreu alguma retificação será identificado como “*Sim*” e o para os quais não ocorreu retificação será identificado como “*Não*”.

De modo a verificar esses sinais de que os processos para os quais ocorreu alguma retificação (*Sim*) tem maior duração em dias até o movimento “Processo Corretamente Autuado” do que os processos que não tiveram retificação (Não), serão realizadas análises estatísticas adicionais de modo a constatar essa hipótese.



De modo a possibilitar a realização das análises estatísticas adicionais, deve-se observar duas etapas. A primeira etapa a ser executada é a verificação se a distribuição do conjunto de dados “*Sim*” e do conjunto de dados “*Não*” seguem a distribuição normal. A segunda etapa, dependendo da primeira, determina a escolha do método estatístico a ser utilizado para comparar as médias dos conjuntos de dados *Sim* e *Não* de modo a aceitar ou refutar a hipótese estabelecida.

4.1 TESTE DE NORMALIDADE PARA OS CONJUNTOS DE DADOS

A determinação se um conjunto de dados segue ou não a distribuição normal (ou Gaussiana) é fundamental para determinar a classe de métodos estatísticos a serem realizados. Assim, se o conjunto de dados segue a distribuição normalmente, os métodos estatísticos paramétricos são considerados. Caso contrário, utiliza-se os métodos estatísticos não paramétricos, que não necessitam de informações a respeito da distribuição do conjunto de dados.

De modo a verificar se os dois conjuntos de dados “*Sim*” e “*Não*” seguiram ou não a distribuição normal, foram realizados dois testes estatísticos que são: *Shapiro-Wilk* e *Anderson-Darling*.

Os resultados gerados pelos testes estatísticos de normalidade consistem no *p-value* de cada teste e na estatística de teste. Um *p-value* baixo, convencionalmente, menor de 0,05 (valor crítico/ α) são considerados uma forte evidência de que a distribuição dos dados não é normal. Como a hipótese nula (H_0) indica que os dados são normais, a hipótese alternativa (H_a) é que não são normais.

4.1.1 Teste de Normalidade Shapiro-Wilk

O teste estatístico de *Shapiro-Wilk* avalia uma amostra de dados e calcula a probabilidade da mesma ter sido extraída de uma distribuição normal. Considerando $\alpha=0.05$ (5%), tem-se as estatísticas do teste de *Shapiro-Wilk* para os dois conjuntos de dados apresentados na Tabela 2.



TABELA 2 - Estatísticas do Teste de Shapiro-Wilk para os dois Conjuntos de Dados.

	Conjunto de Dados <i>Sím</i>	Conjunto de Dados <i>Não</i>
Estatística (W)	0.948	0.854
P-Value	10^{-6}	10^{-6}
Decisão	Como P-Value < α , Rejeita H_0	Como P-Value < α , Rejeita H_0

Como é possível observar da Tabela 2, rejeita-se a hipótese (H_0) que ambos os conjuntos de dados sigam a distribuição normal.

4.1.2 Teste de Normalidade de Anderson-Darling

O teste estatístico de *Anderson-Darling* testa a hipótese nula (H_0) de que um conjunto de dados segue uma distribuição particular. Neste trabalho é considerada a distribuição normal. Considerando $\alpha=0.05$ (5%), tem-se as estatísticas do teste de *Anderson-Darling* para os dois conjuntos de dados apresentados na Tabela 3.

TABELA 3 - Estatísticas do Teste de Anderson-Darling para os dois conjuntos de dados.

	Conjunto de Dados <i>Sím</i>	Conjunto de Dados <i>Não</i>
Estatística (AD)	20.021	106.702
Valor Crítico (VC) para α	0.785	0.786
Decisão	Como AD > VC, Rejeita H_0	Como AD > VC, Rejeita H_0

Observando os valores da Tabela 3, é possível verificar que os valores da estatística (AD) são muito maior que o valor crítico (VC) para $\alpha = 0.05$. Nesse sentido, isso caracteriza uma diferença observada entre as distribuições dos conjuntos de dados e da distribuição estatisticamente significativa, o que leva a rejeição da hipótese nula de normalidade.



4.2 TESTE NÃO PARAMÉTRICO PARA COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS DE DOIS CONJUNTOS DE DADOS

Os testes estatísticos não paramétricos são adequados para utilização quando o conjunto de dados não tenham uma distribuição normal, ou mais especificamente, os métodos estatísticos não paramétricos têm como principal característica não fazer nenhuma suposição sobre a distribuição em questão, ou seja, esses métodos são independentes da distribuição.

Neste trabalho será utilizado um teste não paramétrico para comparação das médias, compreendendo que, pelas estatísticas apontadas pelos testes de normalidade (*Shapiro-Wilk* e *Andersen-Darling*), apresentadas anteriormente, os dados não seguem uma distribuição normal.

Já o teste não paramétrico para comparação das médias de dois conjuntos considerado é conhecido como *Mann-Whitney-Wilcoxon*.

4.2.1 Teste de Mann-Whitney-Wilcoxon para Dois Conjuntos de Dados

O teste de Mann-Whitney-Wilcoxon, doravante identificado como MWW, é a contrapartida não paramétrica do teste-t para amostras independentes e não pareadas. No teste MWW deseja-se descobrir se os dois conjuntos de dados foram obtidos de uma população com a mesma distribuição e com parâmetros iguais, como por exemplo, média e mediana.

Supondo um nível de significância $\alpha=0.05$ e o P-Value dado pelo teste MWW, tem-se a seguinte hipótese:

- Se P-Value $> \alpha$: resultado não significativo, falha em rejeitar a hipótese nula, os dois conjuntos de dados seguem a mesma distribuição e não são estatisticamente diferentes (H_0).
- Se P-Value $\leq \alpha$: resultado significativo, rejeita a hipótese nula, os dois conjuntos de dados não seguem a mesma distribuição e são estatisticamente diferentes (H_1).



Observando-se a Tabela 4, verifica-se que após o cálculo das estatísticas, a decisão de rejeitar a hipótese nula (H_0). Isso indica que há evidências que sugerem que os dois conjuntos de dados foram tirados de distribuições diferentes e, conseqüentemente, as diferenças entre os parâmetros dessas distribuições, como média e mediana, podem ser significativas.

TABELA 4 - Estatísticas do Teste de MWW para os Dois Conjuntos de Dados.

Teste MWW sobre os dois conjuntos de dados <i>Sim e Não</i>	
Estatística U	348572.500
P-Value	10^{-8}
Decisão	Como P-Value < α , Rejeita H_0

Analisando a hipótese nula (H_0) e a hipótese alternativa (H_1) por outro ponto de vista:

- H_0 : A duração em dias dos processos que sofreram retificação (*Sim*) até o movimento “Processo Corretamente Autuado” e dos que não sofreram retificação (*Não*) não são estatisticamente diferentes.
- H_1 : A duração em dias dos processos que sofreram retificação (*Sim*) até o movimento “Processo Corretamente Autuado” e dos que não sofreram retificação (*Não*) são estatisticamente diferentes.

Neste sentido, é possível depreender que os H_0 foi rejeitada e H_1 aceita. Assim, chegamos à conclusão de que os processos que sofreram retificação (*Sim*) até o movimento “Processo Corretamente Autuado” possuem maior duração que os processos que não sofreram retificação (*Não*), confirmando assim a hipótese levantada neste trabalho.

4.3 CONCLUSÕES DOS EXPERIMENTOS ESTATÍSTICOS REALIZADOS

Com base nos testes estatísticos e os resultados apresentados, verificou-se que os processos que sofreram retificação (*Sim*) até o movimento “Processo

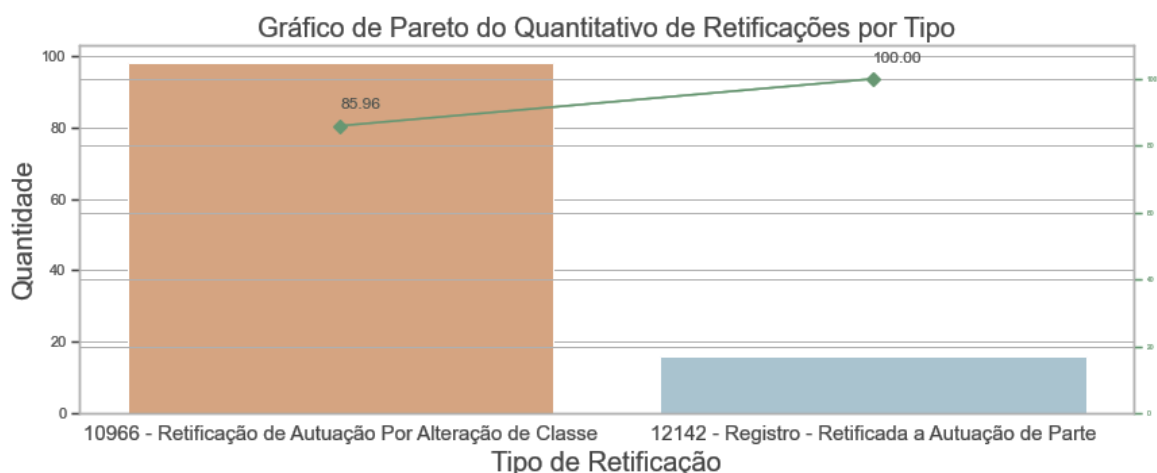


Corretamente Autuado” possuem maior duração que os processos que não sofreram retificação (*Não*), contribuindo para a morosidade no judiciário, reduzindo a sua eficiência e celeridade.

Visando o Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 16 (ODS), da Agenda 2030, da Organização das Nações Unidas (ONU) que tem como foco a paz, justiça e instituições eficazes, sugere-se o uso de processos computacionais de automação e inteligência artificial nesta etapa do processo judicial, visando eliminar ou pelo menos reduzir drasticamente os eventos de retificação da autuação do novo processo.

Assim sendo, foram identificados os eventos de retificação por tipo que ocorreram antes do movimento “Processo Corretamente Autuado” que estão apresentados na Figura 2.

FIGURA 2 - Gráfico de Pareto com o Quantitativo por Tipo de Retificação.



O gráfico de Pareto apresentado na Figura 2, apresenta a quantidade e o percentual acumulado dos 2 tipos de retificação que ocorreram antes do movimento “Processo Corretamente Autuado” que são: Retificação de Autuação por Alteração de Classe e Registro (85.96% das retificações) e Retificada a Autuação da Parte (14.04% das retificações). Essa identificação dos tipos de retificação com maior ocorrência é importante para direcionar os esforços de automação e inteligência artificial nos problemas que levam à ineficiência e morosidade do processo judicial.

5 SOLUÇÕES PROPOSTAS

Obviamente que para se alcançar altos índices de acerto no cadastro correto da nova ação no sistema e-Proc/TJTO, o primeiro passo é a capacitação do usuário, que deve ocorrer de forma ininterrupta.

Conforme apresentado em TJBA (2017), foram analisados 404,3 mil processos e foram verificados erros de cadastro em 56% deles, sendo 78% deles no quesito assunto. Já observando os dados apresentados nesse trabalho na seção 4, referentes ao TJTO, foram analisados 3678 processos e foram verificados erros de cadastros em 43% deles, sendo 85,96% no quesito classe e 14,04% no quesito partes, o que está em linha do apresentado em TJBA (2017). De modo a tornar o processo mais eficiente e reduzir os erros, o TJBA criou o projeto “Cadastrar Melhor” para capacitar magistrados e servidores para o correto cadastramento inicial do processo.

Observando essa experiência do TJBA, essa capacitação não pode ficar limitada ao usuário interno do Poder Judiciário, mas deve se expandir a todos, no caso e principalmente, ao usuário externo, uma vez que seu manuseio sistêmico influencia na atividade fim, na própria prestação jurisdicional.

Mesmo diante desse treinamento e conhecimento, é certo que, por estarmos lidando com pessoas para execução das tarefas, é comum ainda ocorrerem falhas (RAMOS et al., 2019).

Sousa (2019) explicita que: “A implantação de um sistema automatizado que auxilie no processo de classificação processual, com base nas informações contidas na petição inicial, tem o potencial de impactar diretamente na eficiência dos colaboradores do judiciário responsáveis pela análise preliminar da inicial. Também se pressupõe benefícios advindos desta automação para advogados que cadastram a petição inicial.”

Um exemplo claro de como o uso da inteligência artificial traz grandes benefícios já na fase inicial de um processo eletrônico, pode ser visto em Ramos et al. (2019). O trabalho de Ramos et al. (2019) foi desenvolvido por uma equipe multidisciplinar oriunda de uma parceria entre o TJTO, a Escola Superior de Magistratura (ESMAT/TO) e o Programa de Pós-Graduação em Modelagem



Computacional de Sistemas da UFT (PPGMCS/UFT), no qual realizou a aplicação da técnica de inteligência artificial conhecida como Máquina de Suporte de Vetores (SVM) ao problema de predição de assuntos da petição inicial de acordo com a TPU (Tabela Processual Unificada) do CNJ, com uma acurácia (número de assuntos preditos corretamente) de 93.58%, com um tempo de execução para a predição do assunto de uma petição inicial de apenas alguns milissegundos, sendo extremamente rápido quando comparado com a execução dessa função por um ser humano. Essa solução proposta em Ramos et al. (2019) e denominada MinerJus, está em fase de ajustes finais e conexão com o e-Proc do TJTO para ser colocado em produção.

Portanto, para resolver a questão de retificação de classes ou assuntos basta o ajuste da técnica de IA do MinerJus, posto que são problemas de classificação de textos. Então, considera-se essa situação como praticamente resolvida, dada a inerente semelhança entre ambas.

Conforme identificado neste trabalho, o segundo problema quanto às retificações das petições iniciais é referente a autuação das partes. Esse problema é virtuoso para aplicação de técnicas de automação, como também de IA e PNL. A automação entra na fase de consolidação dos dados das partes, tais como CPF, nome, endereço entre outros que podem ser conferidos das bases da Receita Federal e SERPRO. Isso evita um grande trabalho de buscas manuais desses dados para conferência e eventual retificação. Já a IA e PNL entram na fase da identificação da correta parte (réu) do processo. Isso aumenta a celeridade e eficiência, evitando a citação de parte que não deveria integrar a demanda, aumentando o tempo de duração do processo como um todo. Sendo o próximo projeto a ser implementado pela equipe multidisciplinar do PPGMCS/UFT, ESMAT/TO e TJTO.

Assim, o uso da automação e da inteligência artificial nessa retificação inicial dos dados constitui-se como um grande auxílio para a correta autuação do processo de acordo com os dados contidos na inicial e trará a valiosa celeridade na prestação jurisdicional, ao passo que possibilitará que o feito seja concluso ao juiz imediatamente após seu protocolo, não necessitando aguardar a análise do servidor, isso sem deixar de mencionar que estaríamos cumprindo com o Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 16 (ODS), da Agenda 2030, da Organização das Nações Unidas (ONU).



6 CONCLUSÕES

Este trabalho evidencia, através de gráficos e testes estatísticos, que existe uma demora na tramitação do processo digital em decorrência da necessidade de retificação da autuação do processo imposta pelas normativas do Poder Judiciário Tocantinense, o que gera uma perda da celeridade e eficácia na prestação jurisdicional, já que caberá ao escrivão ou quem fizer suas vezes, conferir e corrigir manualmente, se necessário, as informações prestadas pelo protocolador da nova ação no e-Proc/TJTO relativas às partes, classe e assunto das demandas. Dentro desse contexto, a pesquisa realizada constata através de gráficos e testes estatísticos que a exigência da realização da movimentação “corretamente autuado”, gera morosidade na prestação jurisdicional. Essa condição adiciona uma média de duração de aproximadamente 2.5 dias a mais na tramitação do feito quando não há necessidade de qualquer retificação e uma média de aproximadamente 10.5 dias quando necessária alguma correção. Os testes estatísticos e gráficos também constataam que a morosidade é maior quando da necessidade efetiva de uma retificação de qualquer tipo.

A celeridade processual proporcionada pelo uso do sistema de processo eletrônico deve ser efetiva e verdadeira, perceptível do início ao fim da tramitação da demanda. Assim sendo, propõe-se fazer uso da automação e da inteligência artificial para melhorar a eficiência desse uso inicial do sistema para retificação de dados e contribuir para a celeridade e eficiência na prestação jurisdicional, uma vez que reduzirá o tempo da intervenção humana nessa verificação e correção de dados, ganhando celeridade.

Visualizando a maior celeridade e eficiência no processo de retificação, uma equipe multidisciplinar do PPGMCS/UFT, ESMAT/TO e TJTO desenvolveram o MinerJus que permite a retificação de assuntos de um processo, com uma precisão de 93.58% e levando apenas uns poucos milissegundos. Assim, tem-se uma maior eficiência no processo de retificação. Ressalta-se que nesse momento o MinerJus está em estágios finais de certificação para entrar em produção no TJTO. Já a



retificação de classe está praticamente resolvida pelo MinerJus, dada a semelhança com o problema de retificação de assuntos.

De modo a resolver o problema da retificação por autuação de partes, tem-se a proposta de trabalho futuro, a aplicação de automação como também da IA conjuntamente com PNL, conforme apresentado na seção 5.

Faz-se pertinente ressaltar também que, a capacitação constante e atualizada do Sistema e-Proc/ TJTO, aos usuários externos, pois compreendemos ser este um fator impulsionador para que ocorra o preenchimento adequado e total dos dados das partes, assunto e classe da demanda, contribuindo para a celeridade e eficiência na prestação jurisdicional.

É certo que todos os usuários da justiça podem e devem contribuir para a celeridade e eficácia da atuação do Judiciário. Para tanto, compreendendo a abrangência do uso dos recursos, ferramentas e instrumentos que tangem os processos de automação e inteligência artificial, depreende-se que o caminho mais curto para corrigir esse problema do cadastro errôneo ou incompleto da nova ação no sistema e-Proc/TJTO seja a adoção dessas práticas.

Nesta perspectiva, compreendemos que a justiça não precisa tardar para ser infalível. A justiça tem que ser célere e eficaz para solucionar e evitar conflitos, gerar a paz e bem-estar dos jurisdicionados e contribuir para o crescimento e desenvolvimento do País.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. C. A., Filho. **Processo eletrônico e teoria geral do processo eletrônico**: A informatização judicial no Brasil (3a ed.). Rio de Janeiro: Forense. 2010.

BRASIL. **Projeto cadastrar melhor avança para sanear 1 milhão de processos até o final do ano**. 22 nov. 2017. Tribunal de Justiça da Bahia. Disponível em <http://www5.tjba.jus.br/portal/projeto-cadastrar-melhor-avanca-para-sanear-1-milhao-de-processos-ate-o-final-do-ano/>. Acesso em: Maio / 2021.

BELL, J. **Machine Learning: Hands-On for Developers and Technical Professionals**. Indianápolis: John Wiley & Sons, Inc, 2015.



BEZERRA, M. T. **O processo virtual como instrumento de acesso à justiça no Juizado Especial Federal da subseção judiciária de Sobral/CE.** Revista ESMAFE, 19(2), 337- 380. 2009.

CINTRA, AC de A.; GRINOVER, Ada Pellegrini; DINAMARCO, Cândido Rangel. **Teoria geral do processo.** Editora Malheiros, 2005.

COPPIN, B. **Inteligência Artificial.** Rio de Janeiro. LTC, 2017.

DAKOLIAS, Maria. **O setor judiciário na América Latina e no Caribe: elementos de reforma.** Publicações do Banco Mundial, 1996.

GOMES, D. S. M.; EVSUKOFF, A. G. **Processamento de linguagem natural em Português e aprendizagem profunda para o domínio de Óleo e Gás.** arXiv e-prints, p. arXiv: 1908.01674, 2019.

HOLLANDER, M., A. WOLFE, D., CHICKEN, E. **Nonparametric Statistical Methods. Wiley Series in Probability and Statistics.** 3rd. Ed., John Wiley & Sons, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/9781119196037>. Acesso em: Maio/2021.

KRASKA-MILLER, M. **Nonparametric Statistics for Social and Behavioral Sciences.** CRC Press, Taylor & Francis Group, 2013.

RAMOS, J. D. A.; PRATA, D. N.; GOMES DA SILVA, L.; SOUSA, R. N. *Minerjus: solution to the processual classification with use of artificial intelligence. International Journal of Development Research*, v. 09, p. 28642-28646, 2019.

SERBENA, C. A. Interfaces atuais entre a E-Justiça e a Q-Justiça no Brasil. **Revista de Sociologia e Política**, Vol.21, nº 45, Curitiba, 2013.

SERRANO, A. G. **Inteligencia Artificial. Fundamentos, práctica y aplicaciones.** Rc Libros, 2012.

SOUSA, R. N. **Minerjus: Solução de apoio à classificação processual com uso de Inteligência Artificial.** Dissertação de Mestrado, 2019. Disponível em: <http://200.129.179.47/bitstream/11612/1446/1/Rog%C3%A9rio%20Nogueira%20de%20Sousa%20-%20Disserta%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 20 de abril de 2022.

THEODORO JÚNIOR, Humberto. Celeridade e efetividade da prestação jurisdicional. Insuficiência da reforma das leis processuais. **Revista Síntese de Direito Civil e Processual Civil**, Porto Alegre, v. 1, n. 36, p.19-37, Jul. /Ago. p. 27, 2005.

