

# Automatização de Processos como Estratégia para Reduzir a Rotatividade de Servidores na Delegacia Regional da Polícia Federal

## Process Automation as a Strategy to Reduce Server Turnover at the Federal Police Regional Office

- Larissa Ágata Gomes de Moraes** Bacharela em Administração. Instituto Federal de Brasília (IFB) – Brasil. larissa.moraes@estudante.ifb.edu.br  
<https://orcid.org/0000-0002-6608-3473>
- Daniel Soares de Souza** Mestre em Gestão Pública. Instituto Federal de Brasília (IFB) – Brasil. daniel.souza@ifb.edu.br  
<https://orcid.org/0000-0003-2210-5412>
- Pedro Carvalho Brom** Mestre em Estatística. Instituto Federal de Brasília (IFB) – Brasil. pedro.brom@ifb.edu.br  
<https://orcid.org/0000-0002-1288-7695>
- Josué Pires de Carvalho** Doutor em Administração de Organizações. Universidade de São Paulo (USP) – Brasil. josue.carvalho@ifb.edu.br  
<https://orcid.org/0000-0002-9611-2693>
- Lucas Santos de Oliveira** Especialista em Estatística Aplicada. Instituto Federal de Brasília (IFB) – Brasil. lucas.oliveira4@estudante.ifb.edu.br  
<https://orcid.org/0000-0002-7128-8545>
- Leonardo Garcia Marques** Doutor em Engenharia Elétrica. Instituto Federal de Goiás (IFG) – Brasil. leonardo.garcia@ifg.edu.br  
<https://orcid.org/0000-0001-5949-4306>

### RESUMO

Este artigo aborda a questão da eficiência operacional no Departamento Regional de Polícia Judiciária da Polícia Federal em Brasília, com foco na automatização dos processos de leilões de veículos apreendidos. A necessidade de melhorar a eficiência desses procedimentos surgiu como resposta aos desafios fiscais pela alta rotatividade de funcionários e pela complexidade inerente aos processos administrativos e judiciais. O presente artigo tem como objetivo propor a implementação de um sistema semiautomatizado na melhoria da eficiência e na redução da rotatividade no setor responsável pela gestão de veículos apreendidos pela Polícia Federal. Ao utilizar linguagem de programação Python, foi desenvolvido um código para automatizar as tarefas manuais, incluindo a criação e gestão de processos no Sistema Eletrônico de Informações, registro e inclusão de documentos e geração de ofícios. Os principais resultados indicam uma redução significativa no tempo de execução dos processos, demonstrando uma melhoria notável na eficiência e precisão. A solução proposta agiliza os procedimentos administrativos, como também contribui para a redução da rotatividade, oferecendo um ambiente de trabalho mais estável e menos exposto a erros humanos. Além de melhorar a eficiência

operacional, o estudo fornece uma compreensão sobre como a automação pode influenciar positivamente a gestão de recursos humanos. As implicações para a sociedade incluem um serviço público mais eficiente e transparente, com processos mais rápidos e confiáveis beneficiando assim a administração pública e a população em geral.

**Palavras-chave:** automatização de processos administrativos; eficiência operacional; redução de Rotatividade; tecnologia e gestão pública.

#### ABSTRACT

This article addresses the issue of operational efficiency at the Federal Police's Regional Judicial Police Department in Brasília, with a focus on automating the auction processes for seized vehicles. The necessity for enhanced efficiency in these procedures emerged as a response to the fiscal challenges posed by high staff turnover and the inherent complexity of administrative and judicial processes. The objective of this article is to propose the implementation of a semi-automated system to enhance efficiency and reduce turnover in the sector responsible for managing vehicles seized by the Federal Police. A code was developed in the Python programming language to automate manual tasks, including the creation and management of processes in the Electronic Information System, the registration and inclusion of documents, and the generation of official letters. The primary outcomes demonstrate a significant reduction in process execution time, indicating a notable improvement in efficiency and accuracy. The proposed solution streamlines administrative procedures, as well as helping to reduce turnover, offering a more stable working environment and less exposure to human error. In addition to improving operational efficiency, the study provides an understanding of how automation can positively influence human resource management. The implications for society include the implementation of more efficient and transparent public service processes, which will result in faster and more reliable service delivery, thus benefiting the public administration and the population in general.

**Keywords:** automation of administrative processes; operational efficiency; reducing turnover; technology and public management.

Recebido em 04/08/2024. Aprovado em 29/01/2025. Avaliado pelo sistema *double blind peer review*. Publicado conforme normas da APA.  
<https://doi.org/10.22279/navus.v16.1983>

## 1 INTRODUÇÃO

O fenômeno da rotatividade tem sido identificado como um fator que contribui para a perda de qualidade e de conhecimento institucional nas organizações, em resultado da saída e entrada de funcionários (Lacombe, 2005). Também conhecido como *turnover*, esse fenômeno é definido como “a flutuação de pessoal entre uma organização e seu ambiente” (Aguiar *et al.*, 2020, p. 244). Apesar de variar de acordo com o setor e o tipo de empresa, fatores como a falta de reconhecimento, a carga de trabalho e o estresse contribuem para a rotatividade dos funcionários (Guse, Gomes & Carvalho, 2018).

No setor público, a constante entrada e saída de funcionários pode gerar descontinuidade nos processos, perda de conhecimento institucional e dificuldade na implementação de políticas públicas de longo prazo (Melo & Couto, 2022). Nessa perspectiva, foram levantadas pesquisas que investigaram a relação entre o perfil dos funcionários do setor público e sua propensão à rotatividade, destacando a importância do comprometimento e da satisfação dos funcionários.

No contexto da Polícia Federal [PF], identificou-se uma elevada intenção de saída dos servidores do Departamento Regional de Polícia Judiciária [DRPJ]. Por definição, o conceito de intenção de rotatividade consiste em um “construto que mede a intenção de um profissional de sair do emprego atual” (Agapito, Polizzi & Siqueira, 2015, p. 76). Nesse contexto, essa intenção dos servidores se justifica devido ao excesso de atividades burocráticas e à escassez de servidores administrativos. Essa escassez de servidores administrativos resultou na atribuição de tarefas burocráticas aos servidores da carreira policial, cuja função principal é a atividade finalística do órgão.

Ao ser considerada como fator contribuinte para a rotatividade, a abordagem da sobrecarga de atividades administrativas é uma hipótese a ser estudada. Outra hipótese consiste na implementação de soluções tecnológicas no setor público como estratégia para melhorar a eficiência e reduzir a rotatividade.

Desta forma, este artigo destaca a importância de gerir a rotatividade de funcionários, especialmente no setor público onde a sobrecarga de trabalho e a insatisfação podem ser fatores significativos. Dado esse contexto e tais condições, emerge o seguinte problema de pesquisa: de que maneira a implementação de um sistema semiautomatizado, ao integrar a melhoria de processos, pode mitigar os desafios de rotatividade de pessoal e aumentar a eficiência na gestão das atividades administrativas no setor?

Este artigo tem como objetivo propor a implementação de um sistema semiautomatizado para aumentar a eficiência e reduzir a rotatividade de pessoal no setor responsável pela gestão de veículos apreendidos pela PF. Para isso, destaca-se o uso da tecnologia no setor público como uma estratégia para otimizar processos burocráticos e aprimorar a gestão de recursos humanos em ambientes com alta rotatividade, com ênfase no DRPJ.

Para alcançar esse objetivo, seguiram-se as seguintes etapas metodológicas: mapeamento e priorização das atividades administrativas, representação do processo manual atual, sistematização e simulação da implementação da semi-automatização. Essas etapas estabelecem um percurso estruturado para aprimorar os processos administrativos da PF, com ênfase na aplicação prática e mensurável de soluções automatizadas ou semi-automatizadas, alinhadas às demandas e desafios específicos do setor público.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Atual contexto e estrutura da PF

A PF é um órgão permanente estruturado em carreira, mantido pela União e parte integrante da estrutura básica do Ministério da Justiça. Em outras palavras, a PF pode ser definida como uma instituição policial brasileira que atua em investigações criminais, atividades de inteligência, combate ao tráfico de drogas, controle de fronteiras, imigração e emissão de passaportes, entre outras atribuições relacionadas à segurança pública (Brasil, 2014). Ao atuar na segurança pública, as principais atribuições da PF incluem a apuração de infrações penais e infrações com implicações interestaduais ou internacionais sujeitas a repressão uniforme de acordo com a legislação aplicável. Além disso, exerce funções de polícia marítima, aeroportuária e de fronteiras e desempenha, com exclusividade, as funções de polícia judiciária em âmbito federal.

Sobre as carreiras na PF, a estrutura é dividida em duas categorias principais: servidores policiais e servidores administrativos. Essa divisão decorre da multifuncionalidade da própria PF, uma vez que desempenha tanto funções de polícia judiciária quanto de administração federal, conforme estabelecido no Plano Estratégico 2010/2022 (Brasil, 2014).

A Lei n. 10.682, promulgada em 28 de maio de 2003, instituiu o Plano Especial de Cargos do Departamento de PF, com o objetivo de criar a carreira de apoio à Atividade Policial da PF. Isso se baseou no reconhecimento das funções exclusivas desempenhadas pelos servidores administrativos da instituição, que demandam um conjunto específico de habilidades e conhecimentos. Tal reconhecimento justificou a inclusão desses profissionais em um plano de carreira distinto dos demais servidores públicos (Lei nº 10.682, 2003).

Os servidores administrativos da PF têm suas atribuições delineadas com base no Decreto nº 72.336, datado de 05 de junho de 1973, e na Portaria nº 105, emitida em 14 de junho de 1973 (Decreto nº 72.336, 1973; Brasil, 2018). Verifica-se, portanto que ambos os atos normativos colaboram no apoio ao trabalho policial. O objetivo principal é garantir a devida execução das obrigações estabelecidas a partir da responsabilidade de conduzir as diligências legais associadas ao seu cargo, além daquelas solicitadas, a fim de assegurar o cumprimento eficaz das tarefas atribuídas aos policiais. Dessa forma, nota-se que há uma função chave para a realização da tarefa fim, e se o cumprimento das tarefas administrativas for negligenciado, haverá problemas no estabelecimento das metas de cunho finalístico da PF.

Ao analisar a rotatividade de pessoal da carreira administrativa da PF, Ribeiro (2020) afirma que há grande relação com a falta de identificação à instituição, além de ser mais propício à servidores com menor tempo de serviço. Essa afirmação corrobora com a conclusão do item anterior, além de nos trazer uma importante noção sobre o sentimento da equipe administrativa da PF.

Nessa linha de pensamento, Tessarini e Saltorato (2021) destacaram que os servidores técnico-administrativos de uma instituição de ensino pública percebem suas funções como subutilizadas, considerando a rotina administrativa pouco desafiadora e sem a necessidade de aplicar técnicas de reflexão. Ou seja, essa rotina não exige pensamento crítico, limitando-se à repetição de ações automáticas.

Além disso, Tessarini e Saltorato (2021) destacam a sobrecarga de trabalho administrativo, impulsionada pela rotatividade decorrente da insatisfação no ambiente de trabalho. Esse excesso de tarefas provoca sofrimento psicológico nos servidores que permanecem na área, o que aumenta a intenção de rotatividade e compromete a qualidade da entrega do serviço público.

Ainda segundo Tessarini e Saltorato (2021), a falta de servidores técnicos também está relacionada à precarização do serviço público, que pode ser observada por meio das propostas de reformas administrativas que visam diminuir os direitos dos servidores. Essas reformas demonstram a intenção de substituir cargos públicos pela terceirização e, principalmente, evidenciam a demora na aplicação de novos concursos públicos. Essa precarização é agravada pela sobrecarga de trabalho, que ocorre devido à aposentadoria ou exoneração de servidores, sem a devida reposição.

## 2.2 Contexto tecnológico no setor público

Inicialmente, é importante fazer uma distinção entre inovação e mudança. A mudança beneficia apenas a situação de trabalho de um indivíduo, ao passo que a inovação tem um impacto que se estende a várias pessoas (Larsen, 1993).

A busca por Inovação no Setor Público [ISP] tem sido um tema recorrente de interesse para líderes políticos e governantes ao longo da história da formação do Estado moderno, incluindo o contexto brasileiro. Isso se deve à necessidade de enfrentar os desafios socioeconômicos no âmbito nacional e nas relações internacionais (Emmendoerfer, 2019).

No século XX, com o avanço das tecnologias de gestão, a ISP adquiriu relevância internacional como um meio de introduzir melhorias na administração pública. No século XXI, a ISP emerge como uma necessidade premente para os gestores públicos enfrentarem as novas demandas de uma sociedade cada vez mais interconectada, inclusive no que diz respeito às políticas e serviços públicos. Além disso, as experiências anteriores com inovação tecnológica no setor público costumam levar eficiência (Emmendoerfer, 2019).

Simão *et al.* (2011) apresentam um panorama importante ao apresentar uma pesquisa que demonstra o interesse da PF no avanço e implementação de tecnologia. Na pesquisa, cerca de 70 servidores do órgão realizaram um estudo detalhado de diagnóstico estratégico, com o objetivo de desenvolver ações estratégicas e tecnológicas a serem implementadas entre 2008 e 2022.

Dessa forma, a PF passou a adotar e disseminar a *Business Process Management* [BPM]. Assim, a própria PF definiu que gerenciar por processos é uma forma mais eficaz de promover melhorias e inovações nas rotinas de trabalho (Simão *et al.*, 2011).

Nesse sentido, Silva, Classe, Nunes e Machado (2022) afirmam que a BPM só terá bons resultados se a estratégia estiver alinhada com a organização. Em outras palavras, os servidores devem ter o interesse de guiar suas ações para obter o resultado almejado pela instituição. Por meio de estudo de caso realizado em outra instituição integrante da administração pública, Cezar (2018) obteve resultados favoráveis à eficiência promovida por meio do uso da tecnologia da informação na automatização de processos.

No cenário judiciário, Netto, Campagnoli e Garcia (2021) contabilizaram, ao longo de 30 dias, cerca de 1.387 horas de trabalho humano economizadas através da tecnologia, ao se substituir o capital humano pela inteligência artificial.

Santos e Aganette (2023) defendem que a implementação de BPM com abordagens *low-code* (baixo código, em tradução livre) resulta em vantagens significativas para as instituições, mas exigem um planejamento cuidadoso e estratégias adequadas. Nesse cenário, cabe destacar que “a interseção entre a Ciência da Informação e o desenvolvimento de BPM fortalece a modelagem de processos de negócio, considerando a gestão eficiente da informação” (Santos & Aganette, 2023, p. 12).

Ramos *et al.* (2024) identificaram que as organizações frequentemente enfrentam dificuldades na aceitação da automação e na transição de dados. Nesse contexto, observa-se a necessidade de as

organizações estruturarem seus processos e criarem um ambiente organizacional que favoreça inovações e mudanças relacionadas à automação.

Apesar das barreiras, quando há ampla divulgação e treinamento ao uso da tecnologia, a administração pública se apresenta de forma menos resistente. Como exemplo de inovação tecnológica no âmbito do setor público, que passou por testes e foi amplamente adotado em todas as esferas da Administração Pública, é possível citar o Sistema Eletrônico de Informações [SEI] (Saraiva, 2018).

O SEI consiste em um sistema de gestão de processos e documentos eletrônicos que se destaca por sua natureza digital e pela capacidade de compartilhamento instantâneo de conhecimento. Desenvolvido pelo Tribunal Regional Federal da 4ª Região [TRF-4], utilizando *software* governamental, o SEI abrange um conjunto de módulos e funcionalidades que visam aprimorar a eficiência administrativa. O SEI é um dos produtos do projeto denominado Processo Eletrônico Nacional [PEN], uma iniciativa colaborativa que envolve diversos órgãos e entidades da Administração Pública Federal [APF] com o propósito de estabelecer uma infraestrutura pública para a gestão de processos e documentos administrativos em formato eletrônico (Saraiva, 2018).

O PEN foi instituído por meio do Decreto nº 8.539, datado de 8 de outubro de 2015, que obriga os órgãos e entidades da APF direta, autárquica e fundacional a adotarem sistemas informatizados para a gestão e tramitação de processos administrativos eletrônicos. Essa iniciativa promove a sinergia entre os esforços do Governo Federal e resulta em melhorias notáveis no desempenho dos processos da Administração Pública, refletindo em ganhos de agilidade, produtividade, transparência, satisfação dos usuários e redução de custos (Decreto nº 8.539, 2015).

### **2.3 Soluções tecnológicas para automatização de tarefas administrativas**

Após a priorização e escolha da atividade a ser melhorada, é importante o conhecimento das tarefas para solução mais eficiente, visto que uma atividade é composta de várias tarefas (Pavani & Scucuglia, 2010). Nesse contexto, algumas ferramentas podem ser aplicadas com o intuito de otimizar o conhecimento dos fluxos de processos.

De acordo com Funghetto (2021), conduzir a atividade de mapeamento de processos é um desafio que envolve uma variedade de informações. No entanto, essa tarefa pode ser simplificada e tornada mais compreensível com a utilização de ferramentas específicas, como fluxogramas, ferramenta *Suppliers, Inputs, Process, Outputs and Customers* [SIPOC] e *Business Process Model and Notation* [BPMN].

De origem inglesa, o SIPOC apresenta um panorama geral sobre as partes da atividade, mas não especifica as tarefas que ela envolve. Nesse sentido que o Mapeamento de Processos surge como um mecanismo para a compreensão dos sequenciamentos tarefas de uma atividade, permitindo visualizar tanto o quadro atual quanto o desenho do objetivo a ser alcançado (Pavani & Scucuglia, 2010).

A notação BPMN recebe ampla aceitação para modelagem de processos, devido ao seu caráter mais moderno e com um padrão de simbologias capazes de resolver diversas lacunas de modelagem de processos. Contudo, existem outras notações menos populares para o Mapeamento de Processos, como por exemplo os fluxogramas. Apesar da facilidade de compreensão, os fluxogramas possuem regras simples, mas não apresentam todas as representações necessárias (Pavani & Scucuglia, 2010).

Sobre as notações para o Mapeamento de Processos, existem também as notações conhecidas por Raias: *Business Process Execution Language* [BPEL], *Event Process Chain* [EPC], *Unified Modeling Languages* [UML], *Line of Visibility Engineering Method Enhanced* [LOVEM-E], *Systems Dynamics, Value Stream Mapping* [VSM] e Cadeia de Valor (Pavani & Scucuglia, 2010).

O processo de transição de operações manuais para sistemas automatizados ou semiautomatizados exige mais que apenas a incorporação de tecnologias. Primeiro, é fundamental entender o processo existente. Davenport e Short (1990) apontam que a automatização renovada em um processo ineficiente ou desconhecido apenas acelera a ineficiência. Portanto, a primeira etapa, antes de qualquer movimento em direção à solução, é o diagnóstico para eventuais melhorias do processo caso seja entendida essa necessidade.

Além disso, em um trabalho seminal sobre reengenharia de processos, Hammer e Champy (2006) ressaltam que tanto um diagnóstico mapeado, quanto um possível ajuste de caminhos nos processos de negócios pode trazer ganhos significativos em termos de custo, qualidade e tempo de serviço. Eles sugerem que as empresas, em vez de automatizar o processo existente, repensem e avaliem seus processos para tirar o máximo proveito das capacidades das novas tecnologias.

O foco na melhoria e no incremento de processos também facilita a transição para uma automatização bem-sucedida, pois equipes treinadas em processos devidamente diagnosticados serão mais bem preparadas para adotar e se adaptar as novas tecnologias (Brynjolfsson & Hitt, 2000). A automatização, nesse contexto, não é vista apenas como uma solução tecnológica, mas como um componente de uma estratégia mais ampla de transformação dos negócios. Mitigar a morosidade e aprimorar a eficiência operacional é um objetivo passageiro para muitas organizações.

No entanto, a mera automatização sem uma avaliação e melhoria prévia dos processos pode não produzir os resultados esperados. Portanto, torna-se importante considerar a melhoria e o incremento dos processos como uma fase indispensável antes da implementação de soluções automatizadas (Bezerra, 2014).

O conceito de desenvolvimento incremental refere-se à expansão gradual e estratégica de um sistema (Bezerra, 2014). Este princípio pode ser ilustrado através da analogia de uma mansão que evolui a partir de uma estrutura inicial com apenas duas divisões. No entanto, um incremento não se restringe apenas à inclusão de código recorrente referente aos casos de uso da iteração atual. Nos estágios iniciais de desenvolvimento, pode haver uma evolução de um design inicial para um mais refinado ou complexo. À medida que o projeto avança, as adições tendem a ser predominantemente incrementais.

Bezerra (2014) ainda menciona que em um ciclo de desenvolvimento, etapas distintas como análise, projeto, implementação e testes são repetidamente identificadas, diferentemente da metodologia clássica, onde estas etapas são realizadas apenas uma vez. Cada ciclo aborda um subconjunto específico de requisitos que, uma vez designado a esse ciclo, é desenvolvido. Posteriormente, um novo ciclo incorpora um novo subconjunto de requisitos, resultando em um aperfeiçoamento e expansão do incremento anterior.

A evolução da solução ocorre por meio de versões que, por sua vez, se baseiam na construção incremental e iterativa de funcionalidades, culminando no desenvolvimento integral do sistema. É importante ressaltar que, em cada iteração, apenas um segmento dos requisitos totais é focalizado. Essa estratégia de construção iterativa e incremental pode ser compreendida como uma expansão da abordagem em cascata: o *software* é desenvolvido por incrementos, e cada incremento segue um fluxo em cascata. A abordagem iterativa e incremental reside na habilidade de segmentar os requisitos do sistema. Esta segmentação é feita com base na relevância de cada requisito, garantindo que cada um seja alcançado ao ciclo de desenvolvimento protegido (Bezerra, 2014).

A Automação de Processos de Negócios [BPA] pode ser definida como uma abordagem que visa automatizar as atividades humanas nos processos de negócios por meio da integração de sistemas de informações (Ramos *et al.*, 2024). Para Cury (2016), processo é definido como uma série de etapas

ou tarefas que recebem insumos e geram produtos para fins específicos. Os insumos podem ser informações, materiais, pessoas, máquinas ou métodos.

Graham e LeBaron (1994) explicam que não existem produtos ou serviços oferecidos por empresas, que não tenham um processo empresarial, de mesmo modo em que não é possível existir um processo empresarial que não ofereça algum produto ou serviço.

Nesse contexto, a automação de processos tem como objetivo primordial a melhoria da eficiência, agilidade, adaptabilidade, integração, qualidade e controle das operações empresariais. Portanto, entende-se por automatização de processos a substituição de tarefas manuais e repetitivas por sistemas e *software* inteligentes, que levam eficiência e agilidade as áreas (Cury, Nacife, Souza & Costa, 2022).

De acordo com o estudo realizado por Cury *et al.* (2022), a automatização acrescenta valor quando se avaliam oportunidades de automação nos processos administrativos. Ela representa uma estratégia que confere uma vantagem competitiva, pois oferece agilidade e aprimoramentos significativos na capacidade de tomada de decisões por parte da gestão da empresa.

Ainda conforme Cury *et al.* (2022), a implementação de um sistema automatizado permite expandir as atividades da organização sem comprometer a qualidade e a eficiência, ao mesmo tempo em que reduz os custos de produção. Além disso, fomenta uma comunicação mais eficaz entre os diferentes setores da empresa, resultando em ganhos e vantagens competitivas ampliados.

Em relação ao método e linguagem utilizados para realizar a automatização, Sena (2019) observa que o *software Dynamo*, embora se apresente como uma plataforma amigável, enfrenta problemas como a perda de memória do passo a passo de suas operações e a lentidão na execução de algumas rotinas. Sobre o uso da linguagem *Python* na programação, com o objetivo de automatização, o pesquisador afirma que a linguagem é mais popular do que o *Java* e possui muito material disponível para aprendizagem do seu uso. No entanto, apesar de ser um recurso com padrão mais elevado, requer o conhecimento da lógica de programação.

Portanto, em conformidade com Sena (2019), é possível entender que a automatização oferece diversas vantagens, especialmente ao reduzir a necessidade de intervenção humana em tarefas diversas. Em situações de escassez de pessoal, seja por quantidade insuficiente ou pela falta de qualificação adequada para a execução de determinadas atividades, essa estratégia se apresenta como uma solução importante. Ressalta-se ainda que conforme os estudos mencionados, outro ponto relevante é o eficiente uso da linguagem *Python*, uma vez que se trata de uma ferramenta inteligente que consegue identificar erros cometidos pelo programador.

### 3 METODOLOGIA

A representação de um fenômeno sob investigação fornece a base para uma pesquisa científica pormenorizada, preocupada com a análise, operacionalização e mensuração, uma vez que detalhes da representação caracterizam o próprio fenômeno (Vergara & Peci, 2003). A representação dá origem a conceitos específicos e métodos de estudo que possibilitam a compreensão do fenômeno.

Nesse contexto, as metodologias são estratégias para solucionar problemas que reduzem a lacuna entre a representação do fenômeno e o fenômeno em si. Elas estabelecem uma relação entre o pesquisador e a situação sob análise em termos de diretrizes, procedimentos e protocolos gerais que operacionalizam a rede de premissas incorporadas nas perspectivas do pesquisador e em sua abordagem epistemológica preferencial.

Para Vergara (2016), a pesquisa metodológica é o exame que se concentra em ferramentas de coleta ou manipulação da realidade. Portanto, está relacionada a abordagens, métodos, técnicas e procedimentos para alcançar um objetivo científico específico. Ao discutir a seleção de uma metodologia de pesquisa, é de suma importância considerar o que se deseja explorar e quais conhecimentos e descobertas se esperam obter com a pesquisa.

Segundo Gil (2021), toda pesquisa tem métodos a ser seguido, nas pesquisas qualitativas se deve selecionar o tópico de pesquisa; formular o problema da pesquisa; definir os objetivos de pesquisa; formular as questões de pesquisa; fundamentar teoricamente a pesquisa e selecionar a amostra da pesquisa. Para Cooper e Schindler (2016), os estudos qualitativos podem ser combinados aos estudos quantitativos para aumentar a qualidade da pesquisa. Os estudos que combinam as duas técnicas de pesquisa, são chamados de pesquisa quali-quantitativa.

Nesse sentido, o presente artigo se caracteriza como uma pesquisa quali-quantitativa, pois não se limita a transformar dados em métricas, mas busca solucionar um problema específico. Com um objetivo exploratório, a pesquisa adota um estudo de campo, embasado por uma revisão bibliográfica para o referencial teórico, além de entrevistas semiestruturadas realizadas no departamento analisado.

Sobre classificação de pesquisa, Gil (2002) afirma que o fator primordial na identificação de um delineamento de pesquisa reside no procedimento adotado para a coleta de dados. Com base nisso, os delineamentos podem ser categorizados em dois amplos grupos, a depender do uso de fontes escritas ou da interação com pessoas como fonte de informação.

O primeiro grupo reúne as modalidades de pesquisa bibliográfica e documental, nas quais informações são extraídas de fontes escritas, como livros, artigos e documentos. No segundo grupo, encontram-se as pesquisas experimentais, pesquisas *ex-post facto*, levantamentos e estudos de caso, todas as quais envolvem a interação direta com indivíduos para coletar dados. Algumas abordagens que geram discussões sobre a classificação incluem a pesquisa-ação e a pesquisa participante, que, em alguns contextos, são associadas a este último grupo (Gil, 2002).

O estudo de campo é um modelo de investigação tradicionalmente associado à Antropologia, onde teve sua origem. Contudo, atualmente, sua aplicação se estende a diversas outras áreas, abrangendo campos como Sociologia, Educação, Saúde Pública e Administração. Geralmente, o estudo de campo se concentra na análise de uma comunidade, que não se limita necessariamente a uma entidade geográfica, podendo englobar comunidades de trabalho, estudo, lazer ou qualquer outro contexto humano relevante.

Essencialmente, esse tipo de pesquisa se desenvolve por meio da observação direta das atividades do grupo em foco e de entrevistas com informantes, visando a capturar suas explicações e interpretações acerca dos acontecimentos no interior desse grupo. Estes procedimentos frequentemente se combinam com uma variedade de outras técnicas, tais como análise de documentos, filmagem e fotografia (Gil, 2002).

### **3.1 Lócus da pesquisa e coleta de dados**

Para o desenvolvimento desta pesquisa, foi realizada uma entrevista exploratória com o delegado responsável pela DRPJ, com o objetivo de identificar, priorizar e mapear as tarefas que integram o processo organizacional. Com base nos resultados, foram listadas as seguintes tarefas: Organização de escala de servidores para operações policiais; Mapeamento de viaturas para leilão; Tramitação de processos eletrônicos e Cadastro das operações gerais realizadas pela Superintendência, com o objetivo de gerar estatística.

A organização de escala para operação policial se inicia com a necessidade de alguma das delegacias integrantes da Superintendência Regional [SR] em realizar mandado de busca e apreensão ou prisão. Essa demanda chega para a DRPJ que logo verifica os servidores disponíveis com base em critério de férias e rodízio de participação, para então acioná-los e inserir os dados em sistema próprio de controle.

Todas as tarefas são feitas por algum dos escrivães do departamento e é finalizada após todos os servidores escalados terem sido acionados. O cadastro das operações é tido como simples, em relação as demais demandas e implica em cadastro dentro de um software estatístico que gera informações matemáticas capazes de fazer o órgão ver e quantificar a entrega de resultados.

Atualmente, o departamento também está mapeando veículos parados e criando processos que contém todas as informações jurídicas necessárias, uma vez que muitos desses carros são de apreensão. No entanto, essa atividade exige pesquisa dentro de um site com muitas informações, para que então sejam sistematizadas em site próprio.

A tramitação de processos é feita no SEI e consiste em respostas sobre diversos assuntos, em formatos de despachos ou ofícios e essa atividade é feita pelos escrivães ou pelo delegado, a depender do conteúdo. Esses veículos fazem parte do processo criminal e da apreensão de bens, e a questão da destinação desses bens torna-se um tema central nesta pesquisa.

A apreensão pode ocorrer de diversas maneiras, seja por determinação judicial, como no caso do Mandado de Busca e Apreensão, ou por requerimento das partes envolvidas, incluindo o investigado. Os objetos apreendidos podem variar de acordo com as circunstâncias do caso, abrangendo desde objetos relacionados a práticas criminosas até elementos de prova relevantes.

Essa logística implica no uso de planilha *Excel*, uma vez que a área já tem, em sistema próprio, os números de processo dos crimes relacionados à Lei de Drogas e com apreensão de veículos. Em razão da dificuldade em repassar o acesso para servidores externos, foi definido que os dados seriam levados para planilha *Excel* compartilhada em pasta de rede.

### **3.2 Priorização de demandas identificadas**

Após a identificação das atividades realizadas na unidade, torna-se possível considerar soluções para os entraves observados. Foi percebido que todas as atividades possuem importância e necessidade de execução e, se analisadas detalhadamente, apresentam oportunidades de melhoria. No entanto, nem sempre é viável destinar esforços para aprimorar um processo ao invés do outro. Diante disso, utilizou-se a Matriz de Gravidade, Urgência e Tendência [GUT] para a priorizar melhorias nas atividades.

A Matriz GUT é uma ferramenta essencial para priorização problemas e a definição estratégias para resoluções eficazes (Daychoum, 2018). Essa abordagem considera três fatores cruciais: gravidade, urgência e tendência. Cada um desses fatores é avaliado em uma escala de 1 (um) a 5 (cinco). A Gravidade concentra-se na importância da resolução do problema e em seu impacto, especialmente em relação a resultados e processos de longo prazo. A Urgência está associada ao tempo disponível para resolver uma determinada situação. Por sua vez, a Tendência analisa a direção e o padrão de evolução, redução ou eliminação do problema.

Para Pestana, Veras, Ferreira e Silva (2016), a Matriz GUT é uma ferramenta amplamente aplicada em ambientes organizacionais, auxiliando na otimização da alocação de recursos e esforços. Nesse contexto, ela se destaca como uma valiosa ferramenta para a tomada de decisões informadas, permitindo às organizações priorizem ações de forma eficiente, com base em uma compreensão sólida dos problemas e de sua relevância em diferentes cenários.

Com o uso dessa ferramenta, foram atribuídas notas de 1 a 5 com base em uma entrevista exploratória realizada com o delegado responsável pelo departamento, considerando os critérios de gravidade, urgência e tendência. Na escala adotada, a nota 1 indica que o processo não é grave, ou seja, pode aguardar sem sofrer alterações significativas na ausência de intervenção. Já a nota 5 representa um processo extremamente grave, que demanda ação imediata devido à sua tendência de piora rápida.

A Tabela 1 apresenta as notas atribuídas para cada atividade e a matriz de priorização de demandas baseada no método GUT.

**Tabela 1**

*Matriz GUT de Priorização de Demandas*

<b>Atividade</b>	<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>Explicação</b>	<b>R</b>
Escala de servidores	2	3	1	Há gravidade, mas não urgência para mudança, pois o método atual é eficiente.	6
Mapeamento de veículos	4	4	3	Tarefa grave devido ao tempo paralisado. Há urgência, pois uma comissão de leilão está pronta. Tendência de piora devido à depreciação de veículo parado.	48
Tramitação de processos eletrônicos	1	2	1	Os processos têm alto volume, mas funcionam bem atualmente.	2
Cadastro das operações	1	1	1	Atividade mensal que pode ser dividida semanalmente para simplificação.	1

Nota: G = Gravidade; U = Urgência; T = Tendência; R = Resultado.

Por meio da Tabela 1, as maiores notas foram atribuídas a atividade de mapeamento de viaturas para leilão, uma vez que os carros parados implicam em deterioração e diminuição do seu respectivo valor financeiro, o que, conseqüentemente, causa prejuízos ao valor arrecadado e incorporado às verbas da PF.

Como o tempo afeta a arrecadação do leilão, há gravidade e urgência na resolução dessa atividade. Além disso, observa-se uma tendência de piora na arrecadação ao longo do tempo em que os veículos permanecem parados. As demais atividades apresentaram notas menores, o que indica menor urgência e priorização em relação ao mapeamento das viaturas.

Com base no levantamento das atividades, o uso de um fluxo padrão BPMN se revelou como o mais adequado para gestão por meio de diagnóstico e para o escopo desse estudo.

### **3.3 Procedimentos técnicos adotados na solução**

Esta subseção descreve os procedimentos técnicos adotados após uma análise criteriosa da situação, levando em consideração as complexidades inerentes ao processo de leilão de veículos apreendidos. O projeto teve início com a configuração do ambiente computacional, que incluiu a instalação do *Python* e de bibliotecas chave, como *Selenium* e *Pandas*, além da configuração do *driver* de navegador, uma etapa indispensável para a integração eficaz do *script* com o navegador.

O segundo estágio concentrou-se na coleta automatizada de documentos judiciais relevantes do portal do Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios [TJDFT], um processo realizado por meio da biblioteca *Selenium*. Este passo foi essencial para obter informações atualizadas e pertinentes aos veículos, fundamentais para o andamento do processo.

Posteriormente, a terceira etapa consistiu na implementação da solução de automatização no SEI, realizada em um ambiente simulado para testes. Esta fase utilizou métodos desenvolvidos na classe "TCC" para interagir com o SEI, incluindo a criação e gerenciamento de processos, além da inserção e do registro de documentos. A simulação assegurou que o fluxo de trabalho fosse mantido, sem comprometer a segurança ou a integridade dos procedimentos.

Para a aplicação da solução proposta, a estrutura do script durante sua fase de planejamento está disponível no repositório GitHub (Moraes, Souza & Oliveira, 2024). Esse planejamento reflete a necessidade de equilibrar a eficiência proporcionada pela automatização com a precisão e controle humanos, que são essenciais para a integridade do processo de leilão de veículos apreendidos.

Essa metodologia de automatização promove ganho de tempo nas etapas automatizáveis e assegura a supervisão humana, onde é mais necessária para a conformidade e precisão do processo.

### **3.4 Validação da solução**

A validação de soluções tecnológicas é uma prática adotada para assegurar a eficácia, confiabilidade e segurança dos sistemas implementados. No contexto da DRPJ da PF, propõe-se a implementação de uma automatização programada para uma varredura nas bases de livre acesso do TJDF, buscando documentos com características e atributos específicos, categorizando-os para uma futura ação de instrumentalizar processos junto ao SEI. Essa automatização visa a agilidade e precisão nas ações de cunho administrativo do processo.

A metodologia de validação deve contemplar a verificação dos critérios de busca estabelecidos pelo robô. Isso pode ser realizado por meio de testes de caixa-preta, em que os resultados obtidos são confrontados com resultados esperados previamente definidos (Basili, Selby & Hutchens, 1986).

Esses testes garantem que o robô será capaz de identificar corretamente os documentos relevantes sem apresentar falsos positivos ou negligenciar documentos pertinentes.

Em seguida, a categorização dos documentos também precisa ser validada. Para isso, pode-se empregar a técnica de validação cruzada. Nessa técnica, um conjunto de dados é dividido em subconjuntos, permitindo que o sistema seja treinado em uma parte e testado em outra (Kohavi, 1995). Esse método assegura que o robô categorize os documentos de maneira coerente e alinhada às expectativas da organização.

Por fim, a integração com o sistema de gestão documental deve ser meticulosamente avaliada. Uma estratégia é a aplicação de testes de integração, verificando a efetiva transferência e armazenamento correto dos documentos (Pressman & Maxim, 2014).

## **4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

### **4.1 Mapeamento de Processos na DRPJ**

No ambiente policial e jurídico, a gestão eficaz de processos é fundamental para garantir a rapidez, eficiência e precisão na tomada de decisões, o que, por sua vez, retorna positivamente à sociedade. Assim sendo, a busca por métodos robustos para mapear e compreender tais processos se faz incessante.

Neste contexto, o mapeamento de processos utilizando a ferramenta SIPOC surge como uma abordagem holística, proporcionando uma visão detalhada das etapas envolvidas, desde os fornecedores até os clientes finais envolvidos do processo mapeado.

Este estudo teve como objetivo aplicar a ferramenta SIPOC no setor da Superintendência da PF em Brasília, mais especificamente na DRPJ. A aplicação do SIPOC visou tratar os gargalos causados pela apreensão de veículos oriundos das operações policiais, especialmente aqueles resultantes das ações antidrogas. Com base nisso, é necessária agilidade no escoamento dos veículos presentes no pátio da Superintendência da PF, uma vez que não é possível prever quando novos automóveis chegarão e quantos serão, resultando na necessidade de sempre haver espaço disponível.

A Tabela 2 evidencia a complexidade e a interdependência das etapas envolvidas.

**Tabela 2**

*Mapeamento do Processo de Preparação Documental para Leilão de Veículos Apreendidos*

<b>S</b> <b>Supplier</b> <b>Fornecedor</b>	<b>I</b> <b>Inputs</b> <b>Insumos</b>	<b>P</b> <b>Process</b> <b>Processo</b>	<b>O</b> <b>Outputs</b> <b>Saída</b>	<b>C</b> <b>Customer</b> <b>Consumidor</b>
Servidor público responsável	Ações de buscas	Extrair informações da planilha <i>Excel</i> sobre os veículos parados no pátio	Número do processo judicial	Servidor público responsável
TJDFT	Ações de buscas	Varredura 1 no portal do TJDFT	Documento de trânsito em julgado	Pasta de organização dos processos
		Varredura 2 no portal do TJDFT	Sentença de perdimento do veículo	
SEI	Ações de buscas	Varredura 3 no SEI	Eventuais processos já abertos para tratamento	Servidor público responsável
Servidor público responsável	Ações de criação de processos	Criar processo para tratamento do caso	Processo ativo	Servidor público responsável
	Documentos baixados		Processo instrumentalizado	
	Procedimentos de identificação	Etiquetar o processo	Processo identificado	Autoridade Competente (Delegado responsável)
	Informações de controle	Atualização da planilha de controle	Planilha atualizada	Servidor público responsável

A aplicação do SIPOC revelou diversos insights críticos sobre o processo em estudo. Primeiramente, identificou-se que o “Servidor Público Responsável” atua como principal fornecedor de insumos, principalmente em termos de “Ações de buscas”. Além disso, observou-se que o processo central envolve a extração de informações da planilha de controle dos veículos apreendidos e alocados no pátio da Superintendência, bem como varreduras múltiplas no portal do TJDFT. Essas atividades resultam em saídas significativas, como o “Documento de trânsito em julgado” e a “Sentença de perdimento do veículo”, todas essenciais para compor a pasta de insumos que será posteriormente integrada ao processo no sistema de gestão de documentos e processos eletrônicos.

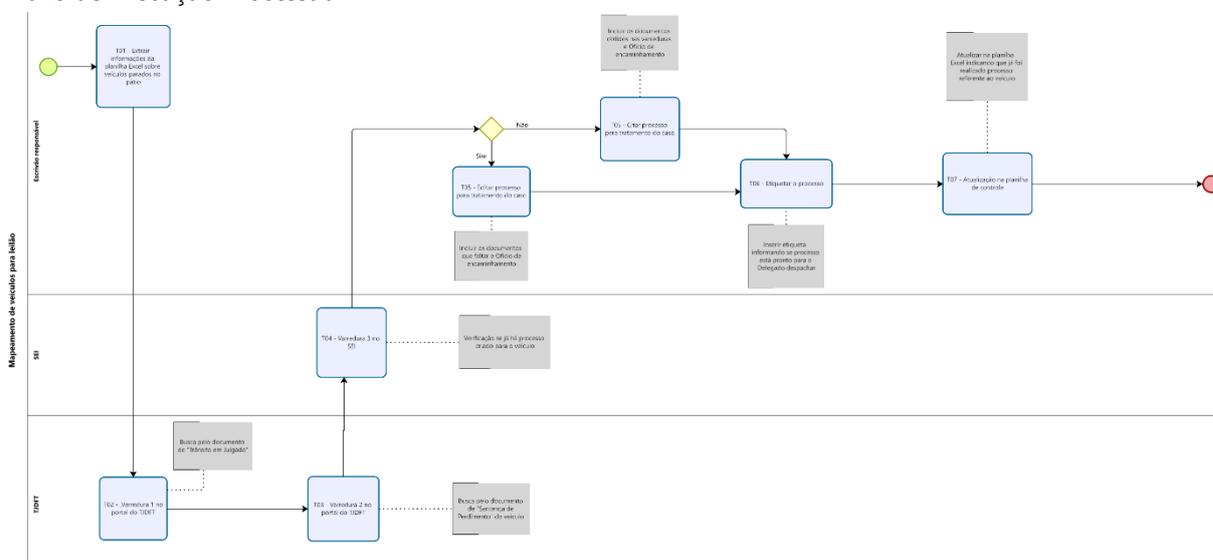
Para apresentar os resultados do mapeamento do processo de leilão de veículos apreendidos de forma consolidada, iniciou-se com a identificação dos fornecedores e insumos necessários,

destacando-se o papel fundamental do TJDF e do SEI. Esses insumos servem como base para o processo, que se inicia pela remoção e análise de dados das planilhas *Excel* referentes a veículos estacionados no pátio.

Posteriormente, identificaram-se as etapas do processo, onde a varredura no portal do TJDF e no SEI constitui a ação primária, seguida pela criação e etiquetagem dos processos de caso. A atualização constante na planilha de controle aparece como um procedimento para monitoramento do progresso. Os resultados desse procedimento são múltiplos, incluindo a emissão de documentos de trânsito em julgado e a sentença de perdimento do veículo, culminando na disponibilização de eventos processuais para tratamento subsequente, o qual ocorre totalmente de forma manual, conforme é possível verificar na diagramação da Figura 1.

**Figura 1**

*Fluxo de Execução Processual*



Os consumidores finais desse processo são, principalmente, servidores públicos nomeados e autoridades competentes, que recebem os resultados organizados e sistematizados, os quais, de certa forma, auxiliam na gestão e na execução dos leilões. Com base na Figura 1, esse fluxo é um encaminhamento que permite minimamente que haja transparência quanto aos veículos apreendidos, desde a sua entrada no pátio até a conclusão do leilão.

## 4.2 Automatização Técnica Simulada

Dado o planejamento técnico estrutural do código, os resultados obtidos pela implementação, focados na automatização dos processos manuais de encaminhamentos para leilões de veículos apreendidos pela PF em Brasília, evidenciam um avanço significativo na eficiência e precisão dos procedimentos. A aplicação da biblioteca *Selenium WebDriver*, essencial na automatização de navegadores *web*, possibilitou uma interação dinâmica na busca dos documentos de interesse no portal do TJDF com o SEI. Essa integração abrangeu tarefas críticas, além da captura dos documentos principais, bem como o login, a navegação pelas páginas do sistema, a criação e gestão de processos, além da inclusão e registro de documentos.

A raspagem de documentos do TJDFT no código analisado é realizada por meio de uma classe *Python* chamada *TJDFT*, que estende a classe *webdriver.Firefox* da biblioteca *Selenium*. Esta classe foi projetada para automatizar a interação com o *site* do TJDFT, executando tarefas como a busca de processos e a raspagem de documentos relacionados. O processo começa com a inicialização da instância da classe, configurando o *WebDriver* e definindo um diretório para armazenar os arquivos baixados.

O método *“busca\_processo”* é responsável por navegar até a página do processo específico no *site* do TJDFT, usando o número do processo como entrada. Uma vez na página do processo, o método *“busca\_documento”* entra em ação. Este método identifica e coleta os endereços eletrônicos para os documentos associados ao processo, utilizando *Selenium* para interagir com os elementos da página *web*.

Quando um documento relevante, como uma sentença de perdimento ou um trânsito em julgado é encontrado, o código utiliza o *“pdfkit”*, uma ferramenta de conversão de documento em formato HTML para PDF. Este processo é feito de forma iterativa para todos os links coletados, permitindo a raspagem eficiente e sistemática dos documentos do TJDFT relacionados a um processo específico.

O código utiliza a linguagem de programação *Python* e a biblioteca *Selenium WebDriver*. Esse código começa pela importação de módulos essenciais como *“selenium.webdriver”* e *“pandas”* para manipulação de dados, e *“datetime”* para operações com dados. Derivada de *“webdriver.Firefox”*, a classe *“TCC”* se concentra na interação com o SEI, com métodos como *“login”*, *“criar\_processo”*, *“tela\_iniciar\_processo”* e *“incluir\_documento”*. O registro de documentos e a geração de cargas são executados através dos métodos *“tela\_registrar\_documento\_externo”* e *“incluir\_oficio”*. O método *“executa\_procedimento”* unifica estas etapas numa operação coesa e eficiente, demonstrando a eficácia do processo de automatização.

A inovação do código reside na classe *“TCC”*, que introduz, ao herdar características da classe *“webdriver.Firefox”* do *Selenium*, métodos específicos para a interação com o SEI. O método *“executa\_procedimento”* é um exemplo de destaque, pois é responsável por criar processos, iniciar procedimentos, inserir documentos externos e registrar escritórios. Essa automatização substitui a necessidade de esforço manual, aumentando a eficiência e reduzindo a ocorrência de erros.

A inserção de documentos como sentenças de perdimento e trânsitos em julgado, e a geração de ofícios são realizadas com precisão. Essas ações garantem a correta tramitação dos processos e são fundamentais para a integridade dos leilões de veículos. Essa automação não apenas economiza tempo, mas também minimiza o risco de falhas humanas, envolvidas em processos judiciais e administrativos.

Portanto, a automatização desenvolvida representa um avanço significativo na modernização e eficiência dos procedimentos da DRPJ em Brasília. A redução no tempo de tramitação, a precisão nas informações processuais e o aumento na eficácia do sistema de leilões são evidências claras do impacto positivo desta implementação.

## 5 DISCUSSÃO

A automatização dos processos de encaminhamento para leilões de veículos apreendidos, realizada por meio do código desenvolvido, demonstra uma redução significativa no tempo de execução em comparação ao método manual. Essa melhoria na eficiência é alinhada com a literatura que enfatiza a importância da automação para melhoria de processos administrativos (Davenport & Short, 1990; Hammer & Champy, 2006). A redução do tempo de tramitação dos processos não apenas agiliza as

operações, mas também contribui para a minimização da rotatividade, um fator crítico em ambientes operacionais como o ambiente da PF.

Estima-se que a automatização proporcionará uma gestão mais ágil e precisa dos documentos, bem como beneficiar o processo de leilões de veículos apreendidos. Esse aspecto está alinhado com as práticas recomendadas de validação de sistemas automatizados, que enfatizam a importância de testes específicos para garantir a confiabilidade e precisão dos sistemas (Basili *et al.*, 1986; Pressman & Maxim, 2014).

A discussão também contempla as implicações da rotatividade no contexto da DRPJ. Muitas vezes resultante de processos operacionais ineficientes, a rotatividade pode levar à perda de conhecimento e experiência, impactando negativamente qualidades na eficiência organizacional (Lacombe, 2005; Guse *et al.*, 2018). Nessa perspectiva, a automação do processo de leilão de veículos apreendido pode contribuir para a estabilidade operacional ao reduzir a necessidade de treinamento frequente de novos funcionários e ao manter um nível constante de competência e eficiência no setor.

Portanto, a automatização vai além da mera redução de tempo, uma vez que envolve aspectos cruciais de gestão estratégica e operacional, fundamentais para o bom funcionamento da DRPJ da PF em Brasília. Nesse cenário, esse estudo apresenta um ganho significativo para a gestão operacional da PF, devido ao volume de processos a serem instrumentalizados. Com base em estimativas, são cerca de 300 veículos relacionados à Lei Antidrogas parados no pátio. Esse contingente resulta em uma média de 50 horas para resolução dos processos, uma vez que cada processo demanda de uma média de 10 minutos para resolução, segundo o servidor público responsável por tais tratamentos.

Com a automatização proposta, os processos durariam, em média, 1 minuto e 57 segundos para serem resolvidos. Esse processo inclui as fases de varredura no site do TJDFT, o *download* dos arquivos e a organização em pastas para upload no SEI. Com base nessa média, estima-se que a DRPJ terá um gasto médio de 10 horas para a resolução dos 300 veículos. A eficiência melhorada e o impacto na rotatividade formam a espinha dorsal desta discussão, destacando a relevância e o impacto positivo da solução no contexto mais amplo da administração pública e da gestão de processos judiciais e administrativos.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura atual sobre automação de processos administrativos em ambientes governamentais carece, especialmente no contexto de leilões de veículos apreendidos, de estudos que integram tanto a prática operacional quanto as nuances específicas do setor público. Há uma lacuna significativa em pesquisas que abordam diretamente a interseção entre automação, eficiência operacional e a rotatividade de funcionários em departamentos governamentais como a PF.

Este trabalho contribui para preencher essa lacuna ao apresentar uma solução especificamente para o contexto da DRPJ da PF em Brasília. A implementação de um código automatizado para gerenciamento do processo de leilões de veículos compreendeu não apenas melhorias significativas na eficiência e precisão dos processos, mas também forneceu insights sobre como a automação pode influenciar positivamente a rotatividade de funcionários e a gestão de conhecimento.

Considerando o que foi proposto neste estudo, ainda existem áreas que podem ser apontadas para exploração adicional. Uma dessas áreas é uma avaliação de longo prazo dos riscos da automatização sobre a satisfação e o desempenho dos funcionários, bem como sobre a qualidade do serviço prestado ao público. Além disso, futuras pesquisas podem explorar a adaptabilidade e

escalabilidade da proposta de solução para outros departamentos e contextos, avaliando sua eficácia em diferentes cenários operacionais.

Para futuras pesquisas, é possível avaliar os impactos de longo prazo da implementação do sistema semiautomatizado na eficiência operacional e na rotatividade de pessoal, como também analisar como a cultura organizacional e as dinâmicas de trabalho na PF influenciam a aceitação e eficácia da automatização. Além disso, cabe realizar um estudo comparativo com outras instituições que enfrentam desafios semelhantes para validar a eficácia das estratégias adotadas, além de estabelecer e utilizar indicadores de desempenho para medir quantitativa e qualitativamente os impactos da automatização.

Observa-se, portanto, que este estudo não apenas fornece uma solução prática e imediatamente aplicável para um problema operacional específico, mas também abre caminhos para pesquisas futuras que podem expandir e enriquecer nosso entendimento sobre a automatização de processos em ambientes estratégicos e dinâmicos.

## REFERÊNCIAS

- Agapito, P. R., Polizzi, A., Filho, & Siqueira, M. M. M. (2015). Bem-estar no trabalho e percepção de sucesso na carreira como antecedentes de intenção de rotatividade. *Revista de Administração Mackenzie*, 16(6), 71-93.
- Aguiar, E. A., Cunha, E. G., Santos, J. C., Neves, M. C., Lima, N. M., & Aguiar, W. M. (2020). Proposta para reduzir o índice de rotatividade de funcionários na empresa alfa logística. *Inova+ Cadernos de Graduação da Faculdade da Indústria*, 1(2), 237-254.
- Basili, V. R., Selby, W., & Hutchens, D. H. (1986). Experimentation in software engineering. *IEEE Transactions on Software Engineering*, SE-12(7), 733-743.
- Bezerra, E. (2014). *Princípio de Análise e Projeto de Sistemas com UML*. (3. ed.). GEN LTC.
- Brasil. Departamento Administrativo do Serviço Público (2018). *Portaria nº 105, de 14 de junho de 1973*. <https://legis.sigepe.gov.br/legis/detalhar/3067>
- Brasil. Departamento de Polícia Federal. (2014). *Planejamento Estratégico 2014/2022*. <https://www.gov.br/pf/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/planejamento-estrategico-1/planejamento-estrategico-2010-2022>
- Brynjolfsson, E., & Hitt, L. M. (2000). Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation, and Business Performance. *Journal of Economic Perspectives*, 14(4), 23-48.
- Cezar, M. R. (2018). *Tecnologia da informação como ferramenta para transparência e eficácia na administração pública*. [Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal Fluminense]. Repositório Institucional da UFF. <https://app.uff.br/riuff/handle/1/16744>
- Cooper, D. R., & Schindler, P. S. (2016). *Métodos de Pesquisa em Administração*. (12. ed.). AMGH.
- Cury, A. (2016). *Organização e Métodos: Uma Visão Holística*. (9. ed.). Atlas.
- Cury, L. K. P., Nacife, J. M., Souza, L. R. S., & Costa, N. L. (2022). Aplicação web para avaliação de oportunidade de automação de processos administrativos. *Revista Humanidades e Tecnologia*, 34(1), 1-16.
- Davenport, T. H., & Short, J. E. (1990). The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign. *Sloan Management Review*, 31, 11-27.
- Daychoum, M. (2018). *40+20 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento*. (6. ed.). Brasport.
- Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. (2015). Dispõe sobre o uso do meio eletrônico para a realização do processo administrativo no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/decreto/d8539.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/decreto/d8539.htm)
- Decreto nº 72.336, de 05 de junho de 1973. (1973). Dispõe sobre o Grupo-Artesanato, a que se refere o artigo 2º, da Lei 5.645, de 10 de dezembro de 1970, e dá outras providências. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/atos/decretos/1973/d72336.html#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20Grupo%2DArtesanato,1970%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/atos/decretos/1973/d72336.html#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20Grupo%2DArtesanato,1970%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs)

- Emmendoerfer, M. L. (2019). *Inovação e empreendedorismo no setor público*. Enap.
- Funguetto, C. A. (2021). *Mapeamento de processos em uma indústria do ramo ervateiro*. [Trabalho de Conclusão de Curso, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha]. Repositório Institucional da IFFAR. <https://arandu.iffarroupilha.edu.br/handle/itemid/223>
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. (4. ed.). Atlas.
- Gil, A. C. (2021). *Como Fazer Pesquisa Qualitativa*. Atlas.
- Graham, M. A., & LeBaron, M. J. (1994). *The Horizontal Revolution: Reengineering Your Organization Through Teams*. Jossey Bass.
- Guse, C., Gomes, D. C., & Carvalho, D. R. (2018). Fatores que contribuem para a rotatividade e fidelização de profissionais de enfermagem. *Revista Saúde e Pesquisa*, 11(1), 57-67.
- Hammer, M., & Champy, J. (2006). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. HarperBusiness.
- Kohavi, R. (1995). A study of cross-validation and bootstrap for accuracy estimation and model selection. *Anais do 14th international joint conference on Artificial intelligence*, 2, 1137-1143.
- Lacombe, F. (2005). *Recursos humanos: princípios e tendências*. Saraiva.
- Larsen, T. J. (1993). Middle Managers' Contribution to Implemented Information Technology Innovation. *Journal of Management Information Systems*, 10(2), 155-176.
- Lei nº 10.682, de 28 de maio de 2003. (2003). Cria cargos na Carreira Policial Federal e o Plano Especial de Cargos do Departamento de Polícia Federal e dá outras providências. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/l10.682.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.682.htm)
- Melo, C. C., & Couto, A. C. P. (2022). Limits and possibilities of the application of the Administration in a public leisure policy. *Research, Society and Development*, 11(9), 1-13.
- Moraes, L. Á. G., Souza, D. S., & Oliveira, L. S. (2024). Código Fonte: Automatização de Processos da Delegacia Regional da Polícia Federal (v1.0.0). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13146403>
- Netto, S. S. M., Campagnoli, A. F. F., & Garcia, A. S. (2021). O uso da tecnologia no Poder Judiciário em busca da razoável duração do processo e da eficiência na administração pública, com ênfase no robô judiciário 1 do TRT da 9ª região. *Revista Humanidades e Inovação*, 8(48), 175-186.
- Pavani, O., Jr., & Scucuglia, R. (2010). *Mapeamento e Gestão por Processos - BPM*. MBooks.
- Pestana, M. D., Veras, G. P., Ferreira, M. T. M., & Silva, A. R. (2016). Aplicação integrada da Matriz GUT e da matriz da qualidade em uma empresa de consultoria ambiental: um estudo de caso para elaboração de propostas de melhorias. *Anais do XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 1-18.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. (2014). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. (8. ed.). McGraw Hill.

- Ramos, R. G. G., Leite, O. D., Rocha, W. A., Souza, A. F., Piantino, L. F. M., Lemos, E. P. C., Silva, H. M., & Santos, E. Q. (2024). Automatização de Processos de Negócios (BPM): aplicação do power automate na utilização de práticas ágeis. *Revista Contemporânea*, 4(1), 2532–2563.
- Ribeiro, C. F. P. S. (2020). *Identificação organizacional, confiança do empregado na organização e intenção de rotatividade: o caso dos servidores administrativos da Polícia Federal* [Dissertação de Mestrado Profissional, Universidade de Brasília]. Repositório Institucional da UnB. <http://repositorio2.unb.br/jspui/handle/10482/38558>
- Santos, R. F., & Aganette, E. (2023). Plataformas de Desenvolvimento Low-Code na Transformação Digital e no Gerenciamento de Processos de Negócios. *Fórum de Pesquisas Discentes do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Organização do Conhecimento*, 4(4), 1–13.
- Saraiva, A. (2018). *A Implementação do SEI - Sistema Eletrônico de Informações*. ENAP.
- Sena, P. C. P. (2019). *Automação de processos de projeto e programação em BIM: Dynamo, Python e C#*. [Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo]. Repositório Institucional da USP. <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/102/102131/tde-12032020-144132/en.php>
- Silva, R. E., Classe, T. M., Nunes, M. A. S. N., & Machado, R. P. (2022). Mapeamento sistemático da literatura sobre processos de negócios de startups sob a ótica dos seis elementos centrais do BPM. *Revista De Inovação E Tecnologia*, 12(1), 50–76.
- Simão, A., Macieira, A., Trapp, C., Cruz, G., Jesus, L., & Takada, L. (2011). *A Implementação de um processo de "Gestão por Processos" na Polícia Federal Brasileira*. Elogroup.
- Tessarini, G., Jr., & Saltorato, P. (2021). Organização do trabalho dos servidores técnico-administrativos em uma instituição federal de ensino: uma abordagem sobre carreira, tarefas e relações interpessoais. *Cadernos EBAPE.BR*, 19(spe), 811–823.
- Vergara, S. C., & Peci, A. (2003). Escolhas metodológicas em estudos organizacionais. *Organizações & Sociedade*, 10(27), 13-26.
- Vergara, S. C. (2016). *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. (16. ed.). Atlas.