RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

GESTÃO DE DOCUMENTOS E ARQUIVAMENTO DIGITAL NA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ: UM ESTUDO DE CASO DA APLICAÇÃO DE EXCEL E VBA NA GESTÃO DOCUMENTAL

DOCUMENT MANAGEMENT AND DIGITAL ARCHIVING IN THE MILITARY POLICE OF PARANÁ: A CASE STUDY ON THE APPLICATION OF EXCEL AND VBA IN DOCUMENT MANAGEMENT

LA GESTIÓN DOCUMENTAL Y ARCHIVADO DIGITAL EN LA POLICÍA MILITAR DE PARANÁ: UN ESTUDIO DE CASO SOBRE LA APLICACIÓN DE EXCEL Y VBA EN LA GESTIÓN DOCUMENTAL

Rafael Di Lorenzo Costa[1], Alexandre Barbosa de Souza[2]

e656438
https://doi.org/10.47820/recima21.v6i5.6438

PUBLICADO: 5/2025

RESUMO

Este artigo apresenta um estudo de caso sobre a aplicação de uma planilha em Microsoft Excel, com programação em VBA, como solução para a gestão documental em seções da Polícia Militar do Paraná (PMPR). A pesquisa fundamenta-se nas diretrizes da norma ISO NBR 15489:2018 e no mapeamento de processos com notação BPMN, visando à melhoria da eficiência administrativa, à padronização de registros e à redução de falhas humanas. A metodologia empregada combina análises qualitativa e quantitativa, com observação direta, pesquisa bibliográfica e entrevistas com usuários da ferramenta. Os resultados demonstram que a digitalização e a automação de processos — mesmo com o uso de ferramentas simples — podem gerar impactos positivos na organização e no acesso à informação. A solução mostrou-se viável, replicável e eficaz, ainda que apresente limitações técnicas e organizacionais. Recomenda-se a ampliação do uso da ferramenta e a realização de estudos comparativos futuros com outras tecnologias.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão documental. Polícia Militar do Paraná. Excel com VBA.

ABSTRACT

This article presents a case study on the use of a Microsoft Excel spreadsheet with VBA programming as a solution for document management in a section of the Military Police of Paraná (PMPR), Brazil. The study is based on the guidelines of ISO NBR 15489:2018 and process mapping using BPMN notation, aiming to enhance administrative efficiency, standardize records, and reduce human error. The methodology combines qualitative and quantitative analysis, including direct observation, bibliographic research, and interviews with users of the tool. Results show that digitization and process automation, even with simple tools, can positively impact information organization and access. The solution proved to be viable, replicable, and effective, despite some technical and organizational limitations. Expansion of its use and future comparative studies with other technologies are recommended.

KEYWORDS: *Document management. Military Police of Paraná. Excel with VBA*

RESUMEN

Este artículo presenta un estudio de caso sobre la aplicación de una hoja de cálculo en Microsoft Excel con programación VBA como solución para la gestión documental en una sección de la Policía Militar de Paraná (PMPR), Brasil. La investigación se basa en las directrices de la norma ISO NBR 15489:2018 y en el mapeo de procesos mediante la notación BPMN, con el objetivo de mejorar la eficiencia administrativa, estandarizar registros y reducir errores humanos. La metodología combina análisis cualitativo y cuantitativo, con observación directa, investigación bibliográfica y entrevistas a usuarios de la herramienta. Los resultados demuestran que la digitalización y automatización de

[1] Policial militar do Estado do Paraná, com formação superior em Comunicação Institucional pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), pós graduado em Inteligência Policial e Penitenciária e Análise Criminal e acadêmico de Engenharia da Computação. Polícia Militar do Paraná - PMPR.

[2] Policial militar do Estado do Paraná, com formação superior em Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pelo Centro Universitário Santa Cruz de Curitiba (UniSantaCruz). Polícia Militar do Paraná - PMPR.

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

procesos, incluso con herramientas sencillas, pueden tener un impacto positivo en la organización y el acceso a la información. La solución resultó viable, replicable y eficaz, aunque presenta algunas limitaciones técnicas y organizativas. Se recomienda ampliar su uso y realizar estudios comparativos con otras tecnologías en el futuro.

***PALABRAS CLAVE**: Gestión documental. Policía Militar de Paraná. Excel con VBA.*

INTRODUÇÃO

A gestão documental é um elemento basilar para a eficiência administrativa de instituições públicas e privadas, especialmente aquelas ligadas à segurança pública, onde o registro, a organização e a recuperação de documentos são essenciais para a transparência institucional e na tomada de decisões, cujos resultados exercem impacto direto na comunidade. No contexto da Polícia Militar do Paraná (PMPR), a administração de documentos desempenha um papel crucial na manutenção do controle operacional, na gestão de ocorrências e na preservação de informações institucionais de caráter administrativo, legal e estratégico. No entanto, desafios como a descentralização do armazenamento, a morosidade na recuperação de arquivos e a suscetibilidade a erros no registro manual podem comprometer a eficácia desses processos.

Embora a manutenção de registros frequentemente seja tratada como uma tarefa administrativa tediosa, ou na melhor das hipóteses, um mal necessário, o gerenciamento sistemático dos registros demonstra uma visão diferente. A gestão dos documentos, que engloba a criação, organização, armazenamento, recuperação, uso, retenção e proteção das informações, é um aspecto absolutamente necessário em todas as operações, processos e atividades. Os registros contêm informações que são necessárias e, frequentemente, indispensáveis à organização que os trata. As informações são um importante ativo, não um fardo (Saffady, 2021, p. 6).

Diante desse cenário, a digitalização e a automação são soluções estratégicas para aperfeiçoar a gestão documental. A adoção de tecnologias acessíveis e de fácil implementação, como planilhas eletrônicas com programação VBA (*Visual Basic for Applications*) no Excel, permite aprimorar a rotina administrativa e a recuperação de documentos, além de reduzir o tempo necessário para processamento e arquivamento. A utilização dessa abordagem possibilita a padronização de registros, a minimização de falhas humanas e o aumento da confiabilidade das informações armazenadas.

Ainda, a literatura sobre gestão documental enfatiza a importância da aplicação de normas e boas práticas, como as diretrizes estabelecidas pela ISO NBR 15489:2018, que definem princípios para a governança da informação e o gerenciamento sistemático de documentos em organizações públicas e privadas. A observação a essas normas pode contribuir para a segurança e autenticidade dos documentos digitais, garantindo sua rastreabilidade e acessibilidade.

Além disso, a modelagem de processos por meio da notação BPMN (*Business Process Model and Notation*) tem se mostrado uma ferramenta eficaz para compreender e estruturar fluxos de trabalho documentais, permitindo visualizar gargalos e oportunidades de melhoria. O mapeamento de

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

processos nas Seções da PMPR é capaz de revelar fragilidades no método de arquivamento e tratamento utilizado, bem como apontar benefícios da digitalização e organização, como maior celeridade e eficiência operacional.

Neste contexto, este artigo tem como objetivo geral analisar a implementação de uma planilha Excel com VBA para a gestão documental nas Seções da Polícia Militar do Paraná. Especificamente serão avaliados seus impactos na eficiência do arquivamento digital e na recuperação de informações, análise e descrição da planilha e processo desenvolvido, além de analisar percepções dos usuários.

Para isso, será conduzido um estudo de caso com metodologia empírica qualiquantitativa com suporte de pesquisa bibliográfica e documental, além da observação direta da aplicação da ferramenta, no levantamento do fluxo documental da instituição e na coleta de entrevistas com um gestor e um operador do sistema desenvolvido.

A relevância deste trabalho se justifica pela necessidade crescente de modernização dos processos administrativos nas instituições, aliada à busca por soluções de baixo custo e alta eficiência. A adoção de ferramentas acessíveis, como o Excel com VBA, pode servir como alternativa viável para órgãos que ainda enfrentam limitações na transição para sistemas mais complexos de gestão documental. Ao final do estudo, espera-se apresentar uma avaliação concreta sobre as melhorias proporcionadas pela ferramenta, identificando desafios e possíveis aprimoramentos para expansão da utilização e futuras implementações.

Por fim, o artigo está organizado com o referencial teórico, em que são apresentados os conceitos fundamentais sobre gestão documental, a norma ISO NBR 15489:2018, a notação BPMN e o uso de Excel com VBA na automação de processos administrativos. Descreve-se então a metodologia utilizada, seguida do capítulo do estudo de caso, onde são discutidos o contexto da PMPR, o processo de aplicação da ferramenta criada, os impactos observados, os desafios e possíveis melhorias. Conclui-se com considerações que apresentam as conclusões e recomendações para trabalhos futuros.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

O presente capítulo, objetiva fornecer a base conceitual essencial para a compreensão da problemática da gestão documental, no contexto específico de Seções e Subseções da Polícia Militar do Paraná (PMPR), conforme delineado. Para tanto, serão explorados os pilares teóricos que sustentam a análise da implementação de uma planilha Excel com VBA como ferramenta de otimização da gestão de documentos.

De acordo com Anfara e Mertz (2015), a fundamentação teórica desempenha um papel fundamental, pois proporciona foco e estruturação ao estudo, revela e esclarece significados, estabelece conexões entre a pesquisa em andamento e investigações ou conceitos previamente consolidados, além de permitir a identificação das potencialidades e limitações da pesquisa.

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

Inicialmente, será abordada a relevância da gestão documental no setor público e, em particular, no âmbito da segurança pública, destacando suas peculiaridades e desafios. Em seguida, será apresentada a Norma ISO NBR 15489:2018, que estabelece princípios e diretrizes para a gestão de documentos, ressaltando sua importância para a garantia da autenticidade, integridade e acessibilidade das informações. Posteriormente, será introduzida a metodologia de mapeamento de processos BPMN (*Business Process Model and Notation*) como ferramenta para a análise e otimização dos fluxos documentais.

Por fim, será discutido o papel das ferramentas digitais na gestão documental, com foco no potencial do Excel e da linguagem VBA para a automação de tarefas e a melhoria da eficiência administrativa. A articulação desses referenciais teóricos permitirá contextualizar o estudo de caso e amparar criticamente os impactos da solução proposta no estudo referente à gestão documental da PMPR.

1.1. Gestão documental no setor público e segurança pública

Para compreender adequadamente a gestão documental no contexto específico da Segurança Pública e, por conseguinte, os impactos na Polícia Militar do Paraná, faz-se mister estabelecer uma base sólida alicerçada em princípios e práticas da gestão documental no setor público brasileiro em geral. Consideráveis publicações oferecem uma visão esclarecedora sobre o tema.

A Lei 8159/1991 que dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências, sedimenta que:

> Art. 3º - Considera-se gestão de documentos o conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à sua produção, tramitação, uso, avaliação e arquivamento em fase corrente e intermediária, visando a sua eliminação ou recolhimento para guarda permanente (Brasil, 1991)

Ainda em âmbito federal, o Arquivo Nacional, como órgão central da administração arquivística no Brasil disponibiliza uma publicação que aborda conceitos essenciais da arquivologia, incluindo a gestão de documentos, princípios arquivísticos, classificação, avaliação e destinação de documentos. Além disso, discute a preservação de documentos digitais e indica normativas para correto manuseio e eliminação de documentos. O material visa qualificar servidores públicos para aprimorar a organização e o acesso à informação (Arquivo Nacional, 2019).

Outras esferas do poder público também contribuem para o estudo da gestão documental. O Conselho Nacional de Justiça (CNJ), por exemplo, elaborou um "Manual de Gestão Documental" e nele consta uma definição de documento digital muito pertinente para este artigo:

> Entende-se por documento digital a informação registrada, codificada em dígitos binários e acessível por meio de sistema computacional. Quando esse documento é produzido ou recebido pela instituição no curso de uma atividade prática, como seu

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

> instrumento ou resultado, dotado de organicidade, ele é considerado um documento arquivístico digital.
> O documento arquivístico digital pode ser produzido de forma nativa pelo sistema, chamado documento nato digital, ou gerado a partir do processo de digitalização, conhecido como "documento digitalizado". Ambos são documentos digitais, pois dependem de ferramentas tecnológicas para serem processados e manifestados. A diferença entre um e outro é a forma como são produzidos. (CNJ, 2021, p. 85).

Há também estudos relevantes no âmbito de polícias militares. Bier e Silva (2016) destacam em "A gestão da informação orgânica da PMES: um estudo de caso sob o olhar do CEDOC/PMES", desafios da gestão de documentos na Polícia Militar do Espírito Santo (PMES) e ainda aponta como aquela instituição baseou sua gestão documental no modelo da Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG). Nesse estudo de caso é ofertada uma visão detalhada da implementação da gestão documental nessas duas instituições militares estaduais.

Os desafios enfrentados pela PMES na implementação de seu programa de gestão documental, indicado por Bier *et al.,* (2016) caracterizados por limitações de pessoal e falta de expertise, provavelmente são comuns a outras polícias militares. Demonstra-se assim, questões sistêmicas dentro das organizações de segurança pública que precisam ser abordadas para o sucesso da implementação da gestão documental.

Em âmbito estadual, o Paraná implementou o sistema eProtocolo que é regido pelo Decreto Estadual nº 7304/2021 de 13 de abril de 2021. O decreto estabelece que os trâmites dos processos administrativos e a prática de atos processuais por usuários internos e externos se darão por meio do eProtocolo, sistema oficial de gestão de documentos emitidos e recebidos. O sistema abrange os órgãos e entidades da Administração Direta e Indireta, autárquica e fundacional, do Poder Executivo Estadual, incluindo as Instituições de Segurança Pública, ou seja, as polícias militar e civil. O decreto também define as competências da Secretaria de Estado da Administração e da Previdência (Seap) na gestão do sistema, as regras de acesso e gestão, as normas sobre atos e documentos eletrônicos, as responsabilidades dos usuários, os procedimentos para cadastro de protocolos, os atos processuais eletrônicos, bem como a tramitação excepcional de protocolos físicos.

Essas publicações fornecem diretrizes que estabelecem um padrão para as práticas de gestão documental em todo o setor público, sendo, portanto, um ponto de partida fundamental para qualquer estudo na área.

Destarte, a gestão documental no setor de segurança pública apresenta desafios e especificidades que demandam uma análise particular. Embora as diretrizes gerais do Arquivo Nacional sejam relevantes para todas as entidades publicas, as instituições de segurança pública podem necessitar de abordagens adaptadas às suas atividades e tipos de documentos.

Nesse sentido, o tema é objeto de estudo nas fileiras da Polícia Militar do Paraná (PMPR). O artigo "Gestão da Informação e do Conhecimento em Organizações Militares Estaduais Reconhecidas como Sistemas Adaptativos Complexos" (2023) dos oficiais superiores da instituição Paulo Roberto Lima e Damião Enéias de Melo dos Santos analisa a aplicação da gestão da informação e do conhecimento em organizações militares estaduais, com foco na aprendizagem

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

organizacional e na auto-organização. Destaca-se a importância da sistematização e do compartilhamento do conhecimento para otimizar a eficiência organizacional e garantir melhores práticas na gestão documental dentro dessas instituições. A pesquisa evidenciou que a estruturação adequada da informação impacta diretamente na tomada de decisão e no desenvolvimento estratégico das organizações militares, garantindo maior segurança e adaptabilidade frente aos desafios contemporâneos da segurança pública.

Ainda nesse prisma, o Coronel Dalton Gean Perovano, da PMPR, expande essa temática em seu artigo "Gestão por Processos como Prática de Aperfeiçoamento do Planejamento Estratégico da Polícia Militar do Paraná" (2023) no qual analisa a aplicação da gestão por processos na Polícia Militar do Paraná, partindo do Planejamento Estratégico da Corporação (Portaria do Comando-Geral nº 273/2022 da PMPR) que encontra guarida no princípio da eficiência, estabelecido no artigo 37 da Constituição Federal de 1988.

Perovano aponta que a PMPR possui uma estrutura interna complexa e funcional, o que pode dificultar a implementação da gestão por processos. Ele destaca que a adoção de gestão por processos exige mapeamento, padronização e monitoramento contínuo dos processos. Além disso, sugere que a digitalização e a automação podem ser estratégias importantes para garantir acessibilidade e segurança documental dentro da corporação.

O arcabouço teórico supracitado sugere um reconhecimento crescente da necessidade de abordagens especializadas para a gestão documental dentro do setor de segurança pública, indo além das diretrizes gerais da administração estatal. A existência de normativas, manuais e artigos que abordam especificamente a relação entre segurança pública e gestão documental, bem como a gestão documental em seções de segurança pública, apoia essa observação.

1.2. A Norma ISO NBR 15489:2018 na gestão de documentos

A NBR ISO 15489-1:2018 Informação e documentação – Gestão de documentos e arquivo, estabelece os conceitos e princípios para a gestão de documentos de arquivo visando fornecer diretrizes para a criação, captura e gestão documental, independentemente do formato ou mídia. Embora o foco principal seja conceitual, ela oferece uma base importante para a compreensão da gestão de documentos digitais e, por extensão, o tratamento de informações contidas em planilhas eletrônicas.

É definido "documento de arquivo" como "informação registrada, criada, recebida e mantida como evidência e informação por uma organização ou pessoa, em conformidade com obrigações legais ou necessidades de negócio" (ABNT NBR ISO 15489-1:2018, p. 5).

Quanto à gestão de documentos digitais, enfatiza-se a importância de políticas e procedimentos adequados para garantir a autenticidade, integridade e usabilidade dos documentos ao longo do tempo. Embora não haja uma seção dedicada exclusivamente ao "arquivamento digital", a norma aborda a necessidade de manter os documentos de arquivo por um período temporal

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

apropriado, o que implica a necessidade de estratégias de preservação digital para documentos em formato eletrônico.

Destaca-se a importância de se estabelecerem controles de documentos e arquivo em consonância com a disponibilidade da instituição:

> Os requisitos de documentos de arquivo podem ser implementados por meio dos sistemas de documentos de arquivo, controles, políticas e procedimentos de gestão dos documentos de arquivo ou uma combinação destes. Recomenda-se que a implementação seja apoiada por atribuição de funções e responsabilidades, treinamento, monitoramento da operação dos sistemas e monitoramento da conformidade com as políticas e procedimentos (ver Seção 6).
> Recomenda-se que os métodos para a implementação de requisitos de documentos de arquivo sejam determinados tendo como referência o contexto de negócio, considerando particularmente a capacidade organizacional em termos de recursos e habilidades, a natureza dos sistemas de informação e documentos de arquivo em uso.
> ...
> Controles de documentos de arquivo podem ser desenvolvidos e implementados de várias formas, dependendo do ambiente tecnológico e de negócio. Recomenda-se que o desenvolvimento e a implementação considerem a natureza dos sistemas de gestão de documentos de arquivo com quem precisam interagir. (ABNT NBR ISO 15489-1:2018, p. 15, 16).

Embora a norma não trate diretamente do uso de planilhas, é possível aplicá-la para o controle e rastreamento de documentos em formato eletrônico. Planilhas podem ser utilizadas para catalogar documentos, monitorar prazos de retenção e garantir conformidade com requisitos legais e organizacionais, além de ser um recurso abrangente e de fácil aplicação.

Ainda nessa esteira, a ISO afirma que, sendo necessário manter e gerenciar documentos de arquivo, a “captura” deles deve ser um processo planejado, estabelecendo que seja feito no sistema de gestão de documentos de arquivo (ABNT NBR ISO 15489-1:2018, p. 20). Em um contexto de planilhas, isso significa que a organização deve ter procedimentos para garantir que as informações relevantes sejam inseridas nessas planilhas e mantidas como um sistema de gestão de documentos.

No âmbito da segurança dos dados é mencionado o controle de acesso, afirmando que os documentos de arquivo devem ser protegidos contra acesso não autorizado, alteração, deterioração e descarte indevido. Este princípio é crucial para documentos digitais, onde medidas de segurança como senhas, controle de permissões e backups regulares são essenciais para garantir a integridade e a disponibilidade da informação.

Enfatiza-se a importância da digitalização e preservação de documentos eletrônicos, assegurando que os registros digitais sejam gerenciados de forma confiável e protegidos contra perdas ou alterações indevidas. Segundo a NBR ISO 15489, é fundamental que os sistemas eletrônicos de gestão documental atendam aos requisitos de metadados, controle de acesso, auditoria e rastreabilidade, além de facilitar a busca e recuperação de informações.

Embora a NBR ISO 15489-1:2018 não se aprofunde em detalhes técnicos sobre o arquivamento digital ou o gerenciamento de planilhas, ela fornece um arcabouço conceitual fundamental para a gestão de qualquer tipo de documento, incluídos aí, os digitais. A norma enfatiza

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

a necessidade de políticas, responsabilidades, segurança e controle de acesso, bem como a definição de prazos de retenção e procedimentos de disposição, todos aplicáveis ao contexto da gestão de documentos digitais e, por conseguinte, ao tratamento de informações importantes contidas em planilhas eletrônicas. A implementação eficaz da norma contribui para a eficiência operacional, transparência e conformidade legal nas organizações, promovendo boas práticas na gestão de informações essenciais para a tomada de decisão e preservação do patrimônio documental.

1.3. BPMN *(Business Process Model and Notation)* e mapeamento de processos

O Gerenciamento de Processos de Negócios (BPM) representa uma abordagem estruturada e sistemática que as organizações empregam para aumentar a eficiência e a eficácia de seus processos operacionais para atingir objetivos de negócios específicos. Essa metodologia abrange um ciclo contínuo de análise de processos existentes, *design* de modelos aprimorados, execução desses modelos, monitoramento contínuo e otimização progressiva. Portanto, o BPM não se trata apenas de automatizar tarefas, mas sim de uma estratégia abrangente para melhoria contínua e alinhamento com os objetivos organizacionais. (Highgear, 2025).

Nesse sentido, o *Business Process Model and Notation* (BPMN) estabeleceu-se como a notação gráfica padrão para a modelagem de processos de negócio. Esta padronização visa fornecer uma linguagem comum e visualmente intuitiva para que todas as partes interessadas, desde analistas de negócios até desenvolvedores técnicos, possam compreender e comunicar os processos organizacionais de forma eficaz (Visual Paradigm, 2025). A capacidade do BPMN de atuar como uma ponte de comunicação entre as necessidades de negócio e a aplicação de tecnologia é um dos seus principais benefícios.

Dado o volume e a complexidade crescentes dos documentos digitais, as organizações precisam de abordagens estruturadas e eficazes para gerenciá-los de forma eficiente. Nesse contexto, o BPMN oferece uma estrutura poderosa para modelar, analisar e otimizar processos de gestão de documentos e arquivamento digital (Business Process Xperts, 2025). Segundo o portal CAMUNDA (2025), ao representar visualmente o fluxo de trabalho e informações, o BPMN pode levar a melhorias significativas na eficiência, garantir a conformidade com os requisitos regulamentares e aprimorar a governança geral na forma como as organizações lidam com seus documentos críticos. A representação gráfica própria do BPMN torna mais fácil para as partes interessadas visualizar e compreender até mesmo processos complexos centrados em documentos, promovendo melhor comunicação e um entendimento compartilhado em comparação com a dependência exclusiva de descrições textuais.

Pantelic *et al.,* (2011) publicaram um estudo de caso denominado *Using BPMN for Modeling Business Processes in E-government - Case Study* (Usando BPMN para Modelagem de Processos de Negócio em Governo Eletrônico - Estudo de Caso) que apresenta a aplicação do BPMN para

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

modelagem de processos da Administração Tributária da República da Sérvia[1]. O objetivo principal foi apresentar a aplicação do BPMN e discutir as dificuldades encontradas para garantir a modelagem de processos e o compartilhamento de informações entre usuários de negócios e implementadores de processos.

As lições e análises do referido estudo de caso são extremamente relevantes inclusive para a realidade paranaense, considerando a adoção do eProtocolo conforme apontado anteriormente. Pantelic *et al.* demonstraram que o BPMN facilita a comunicação entre as partes envolvidas em projetos de governo eletrônico, sendo um ponto de partida útil para identificar pontos críticos no mapeamento de processos.

Em resumo, os autores enfatizam que o BPMN é uma ferramenta valiosa para a modelagem de processos no governo eletrônico. A aplicação correta do BPMN, juntamente com diretrizes de modelagem e colaboração eficaz, pode levar a melhorias significativas na eficiência, interoperabilidade e transparência dos serviços governamentais.

1.4. Ferramentas digitais na gestão documental: Excel e VBA

Considerando o momento histórico atual, denominado Era da Informação ou Era Digital, não há como desvincular a gestão de documentos das ferramentas digitais. Aplicativos digitais e softwares desempenham um papel fundamental e, atualmente indispensável, na otimização dos processos de gestão documental, pois possibilitam classificar e tratar um documento em múltiplas categorias, acessar informações de locais diversos, monitorar e criar cópias de segurança. Essas funcionalidades proporcionam ganhos significativos em termos de agilidade, flexibilidade e segurança na gestão da informação documental.

Nesse contexto, são desenvolvidas inúmeras aplicações digitais para os mais variados tipos de organizações. Porém, embora algumas sejam mais generalistas, oferecem a facilidade de personalização e fácil utilização, como é o caso de ferramentas como Excel e VBA. Mesmo que com limitações em comparação a sistemas dedicados, o *software* mencionado pode contribuir para otimização, especialmente em contextos com necessidades menos complexas.

Reforça-se que o Microsoft Excel é um *software* de planilha eletrônica amplamente difundido e de fácil acesso, pode ser utilizado para gerenciar a gestão documental, especialmente em contextos com volume moderado de documentos ou como um ponto de partida para organizações que ainda não puderam implementar sistemas mais sofisticados e exclusivos. Sua interface intuitiva, amplo material de instrução e aprendizado e suas diversas funcionalidades oferecem um potencial considerável para a organização e a análise de informações documentais.

Conforme destacado pela Microsoft (2025), a estrutura fundamental do Excel, baseada em linhas e colunas**,** permite a organização de metadados essenciais dos documentos, como um identificador único (ID do Documento), título, data de criação, autor, departamento, *status*, palavras-

[1] Equivalente Sérvio da Receita Federal Brasileira.

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

chave e prazo de retenção. A possibilidade de definir diferentes tipos de dados (texto, número, data) para cada coluna contribui para a integração e facilita a validação das informações inseridas. Além disso, os recursos de formatação do Excel como cores, fontes e bordas, podem ser empregados para categorizar visualmente e destacar informações importantes sobre os documentos. Essa capacidade de estruturar e formatar dados de forma organizada é um primeiro passo crucial para o gerenciamento eficaz de um acervo documental, mesmo que em uma escala limitada.

Em complemento, o *Visual Basic for Applications* (VBA) é uma linguagem de programação poderosa integrada aos aplicativos Microsoft Office, que inclui o Excel. Ele permite que os usuários automatizem tarefas repetitivas e ampliem a funcionalidade do Excel por meio da criação de códigos personalizados. No contexto da gestão documental, o VBA pode ser utilizado para automatizar diversas atividades, a geração de relatórios, a manipulação de arquivos, a criação de interfaces de usuário personalizadas e formulários para entrada de dados.

Esses formulários podem oferecer uma maneira mais intuitiva e controlada de inserir os metadados dos documentos em comparação com a edição direta das células em uma planilha. Ainda se torna possível programar recursos como menus suspensos, regras de validação de dados e rótulos de campo claros, contribuindo para a melhoria da precisão e da consistência dos dados inseridos.

Além disso, podem-se programar formulários interativos que, ao serem preenchidos, acionam macros VBA para armazenar automaticamente os dados em locais apropriados, garantindo a organização e o fácil acesso às informações arquivadas. Outro exemplo seria a programação de um sistema para agendamento de atividades, no qual os usuários poderiam entrar com informações sobre eventos e, em resposta, o sistema geraria um calendário automatizado com todos os compromissos, alertas e notificações, melhorando a gestão do tempo e a coordenação das atividades da instituição.

Em suma, O Excel combinado com VBA é útil em diversas situações para diferentes tipos de organizações. Seções e Subseções podem usá-los para rastrear documentos, protocolos e solicitações externas, automatizando relatórios com o VBA. Em gerenciamento de atividades, o Excel pode ser utilizado para acompanhar documentos do processo, enquanto o VBA pode automatizar registros de versões ou lembretes de prazos.

2. MÉTODOS

Este estudo adota uma abordagem metodológica empírica qualiquantitativa, com suporte em pesquisa bibliográfica e documental, para analisar a implementação de uma planilha Excel com VBA na gestão documental de Seções da Polícia Militar Paranaense. A pesquisa se caracteriza como um estudo de caso, buscando compreender em profundidade o impacto da solução tecnológica no contexto organizacional específico da PMPR.

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

A fundamentação teórica do estudo se baseia em uma revisão da literatura sobre gestão documental, arquivamento digital e uso de ferramentas de produtividade como Excel e VBA. A pesquisa documental complementa a pesquisa bibliográfica, analisando documentos como manuais de procedimentos e relatórios, para contextualizar a utilidade da ferramenta.

A natureza qualiquantitativa da pesquisa permite a triangulação de dados, combinando a análise qualitativa das percepções e experiências dos usuários com a quantificação dos resultados obtidos por meio da ferramenta. A abordagem qualitativa se concentra na compreensão dos processos, desafios e benefícios da implementação, enquanto a abordagem quantitativa visa mensurar a eficiência e o impacto da ferramenta na gestão documental das seções em que está em uso.

Portanto, a metodologia adotada neste estudo permitiu uma análise abrangente e profunda da implementação da planilha Excel com VBA na gestão documental de algumas Seções da PMPR. A combinação de abordagens qualitativas e quantitativas, aliada à pesquisa bibliográfica e documental, proporcionou uma visão completa do impacto da solução tecnológica no contexto organizacional específico da PMPR.

3. ESTUDO DE CASO: APLICAÇÃO NA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ

3.1. Contexto e necessidade da implementação

Embora o estado do Paraná tenha desenvolvido o Sistema eProtocolo (Decreto Estadual nº 7304/2021), uma solução robusta para a tramitação de documentos no âmbito do poder executivo estadual, esse sistema não atende plenamente às necessidades internas das Seções da Polícia Militar do estado. Sua estrutura foi concebida para gerir a movimentação de documentos entre órgãos e instituições, garantindo a rastreabilidade e oficialidade dos processos, porém, não está focada em oferecer suporte adequado à organização, consulta e controle de demandas internas dentro de cada seção. Isso se traduz em desafios operacionais significativos, especialmente no gerenciamento de documentos administrativos de rotina, registros de inteligência e comunicações recebidas de outros poderes e instituições que não necessariamente precisam tramitar pelo eProtocolo.

Diante desse cenário, a ausência de um banco de dados interno e acessível impacta diretamente na eficiência e na segurança das operações da Polícia Militar. Assim, informações essenciais poderiam se perder em arquivos físicos, e-mails ou registros dispersos, dificultando consultas ágeis e tomadas de decisão fundamentadas. Além disso, a falta de um sistema interno estruturado compromete a rastreabilidade de solicitações e encaminhamentos, aumentando o risco de erros, retrabalho, perda de prazos críticos e deficiência no assessoramento oportuno.

A estrutura organizacional da Polícia Militar conta com diversas seções, cada qual com sua atribuição e complexidade especificas. Desde seções meramente administrativas e de gestão interna

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

até aquelas que mantêm contatos frequentes por meio de canais técnicos e hierárquicos com outras seções e entidades externas sejam elas estatais ou da comunidade civil.

Um exemplo são as Seções de Inteligência, popularmente conhecidas como “P2”, em que se identifica grande fluxo de demandas e interações com diversos públicos e finalidades, gerando elevado número de recebimento e registro de solicitações, informações e determinações.

Como visto, o arquivamento digital na Polícia Militar apresenta diversos desafios que demandam a adoção de soluções eficazes. Entre as dificuldades mais notáveis estão a resistência à mudança por parte dos servidores, a necessidade de capacitação técnica, e a gestão correta dos dados, que inclui desde a organização eficiente dos arquivos até a garantia de acessibilidade e integridade da informação. Para mitigar esses desafios, é fundamental desenvolver uma comunicação clara sobre os benefícios do arquivamento digital estruturado. A gestão documental ineficiente pode comprometer a tomada de decisão, dificultar auditorias e aumentar a probabilidade de falhas operacionais. A dispersão das informações em múltiplas tabelas também dificulta a rastreabilidade e amplia o risco de perda de dados.

Atualmente, em grande parte das Seções da PMPR o gerenciamento dessas entradas ocorre por meio de tabelas distintas para cada tipo de demanda, como denúncias, pedidos administrativos, registros de ocorrências e demandas internas. Esse modelo fragmentado gera dificuldades operacionais, incluindo lentidão nos registros, inconsistências nos dados e dificuldades de consulta e rastreamento de informações.

Diante desses desafios, foi realizado um estudo cujo objetivo foi a reestruturação do processo de gestão documental da 2ª Seção do 13º Batalhão de Polícia Militar da PMPR, consolidando as informações em uma única planilha com entrada automatizada, esses trabalhos se iniciaram em 2018. A implementação foi baseada no estudo de modelagem de processos BPMN e na norma ISO NBR 15489:2018, o que levou à implementação de uma planilha de controle interno, desenvolvida em MS Excel com VBA, que, em consonância com a fundamentação teórica discutida acima, surgiu como uma alternativa eficaz, de baixo custo e adaptável à realidade operacional dos policiais, permitindo um gerenciamento mais ágil, seguro e centralizado das informações internas.

A modelagem de processos BPMN, gerou um fluxo padronizado e otimizado, garantindo que todas as entradas sigam um percurso definido, desde o recebimento até seu despacho e arquivamento. Além disso, o alinhamento à norma ISO NBR 15489:2018, facilitou a padronização dos procedimentos de gestão de documentos, garantindo acessibilidade, segurança e confiabilidade nos registros.

A escolha do MS Excel com VBA justificou-se pela facilidade de uso e enorme quantidade de manuais e treinamentos gratuitos sobre o software, baixo custo e ampla familiaridade dos usuários. Além disso, o armazenamento centralizado em servidor com controle de acesso garante a segurança dos dados, minimizando riscos de alterações indevidas ou perdas de informações. O desenvolvimento com formulários em VBA permitiu padronizar e agilizar os registros. Determinou-se

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

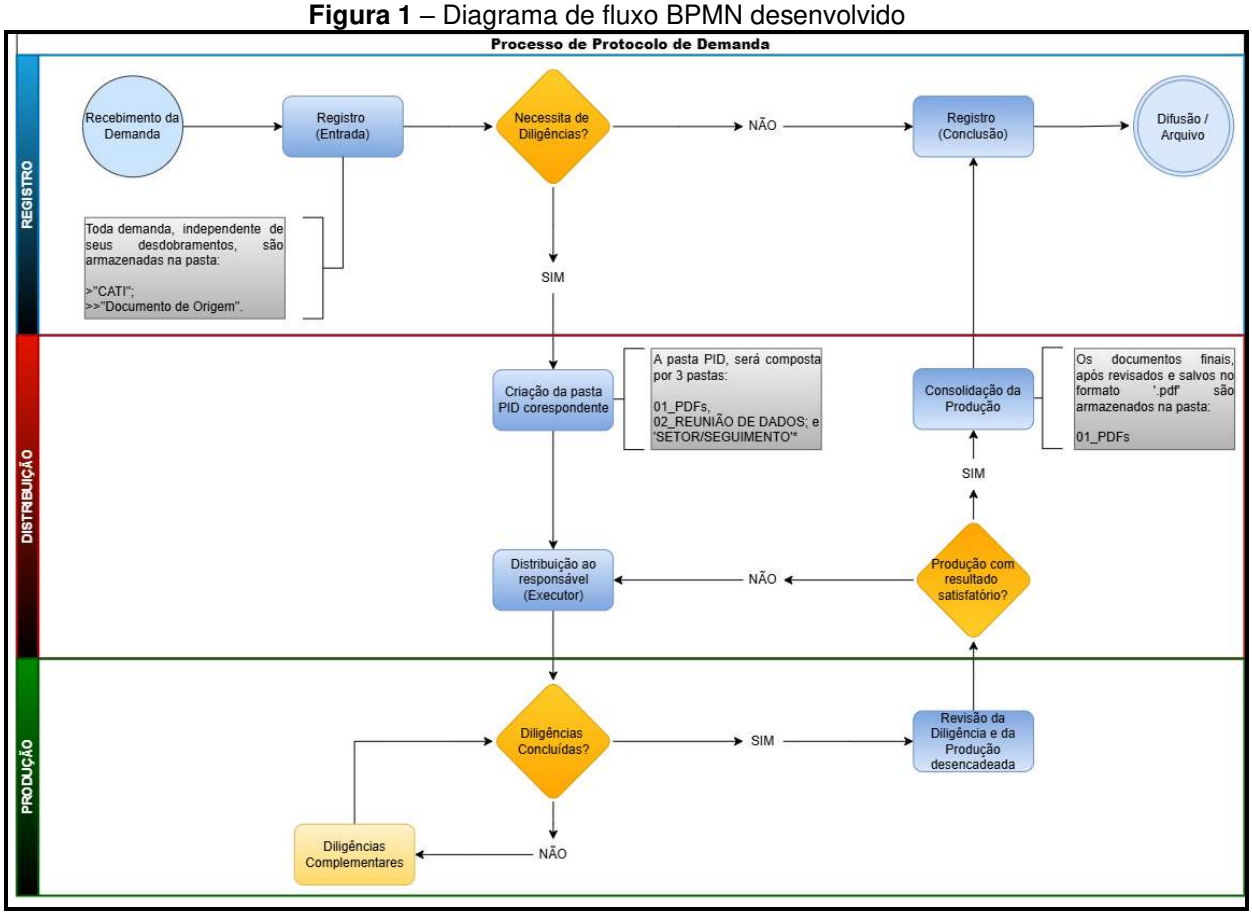
que a cada entrada seria atribuído um número de *Process identification* (PID) único e sequencial por ano, facilitando a rastreabilidade. O sistema também realiza a criação automática de pastas no servidor, garantindo organização no tratamento e posterior arquivamento.

Deste modo, a unificação dos registros e a padronização da gestão dos documentos visaram maior rastreabilidade, redução de erros e retrabalhos, facilidade na consulta do banco de dados, aprimoramento na segurança e organização e a otimização do tempo dos agentes públicos.

3.2. Processo de desenvolvimento e implementação

Considerando o contexto apresentado e consolidada a necessidade de implementação de um novo fluxo de processos, como mencionado, foi feita uma análise do fluxo de trabalho vigente na 2ª Seção do 13º BPM da PMPR. Com essa análise foi possível identificar os potenciais pontos de melhoria para estruturação de um fluxo de gestão das demandas para que ficasse objetivo e uniforme. A versão atual foi ilustrada no diagrama visual baseado no fluxo BPMN a seguir:

Figura 1 – Diagrama de fluxo BPMN desenvolvido



Fonte: Os autores (2025)

Partindo do mapeamento de processos indicado no diagrama acima, a estruturação da gestão dos documentos foi definida. Dividiu-se em duas áreas principais, localizadas diretamente na raiz do servidor a ser usado pela seção:

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

- 01__CATI (acrônimo de Ciclo de Atividades): onde se concentrarão os documentos de origem e sua respectiva produção.
- 02__ADMINISTRATIVO: onde ficará armazenada a planilha de protocolo desenvolvida dentro da subpasta 01__Protocolo bem como a pasta de *Backups* para as versões alteradas.

3.2.1 Organização estrutural da pasta “CATI” (Ciclo de Atividades)

A pasta denominada CATI (Ciclo de Atividades) constitui o núcleo central da organização documental no ambiente digital da seção. De acordo com a ISO NBR 15489-1:2018, a estruturação de documentos em ambientes organizacionais deve garantir autenticidade, confiabilidade, integridade e acessibilidade da informação registrada. Com base nesses princípios, a estrutura da CATI é dividida em três subpastas, cada qual com funções distintas e complementares à gestão documental.

- Subpasta “01__Documento_de_Origem”:

Esta subpasta abriga os documentos correspondentes às demandas iniciais recebidas pela seção ou subseção. É criada uma pasta para cada ano e cada demanda é identificada por meio de um código padronizado do tipo *Process Identification* (PID), no formato “PID NNN-AA”, onde:

NNN (001, 002, 003, ...) representa o número sequencial da demanda;
AA corresponde aos dois últimos dígitos do ano de registro.

Tal codificação objetiva a rastreabilidade e a ordenação cronológica dos registros, em conformidade com os requisitos de classificação e identificação documental previstos na ISO NBR 15489-1:2018.

- Subpasta “02__Orientador”

Trata-se de uma subpasta de uso opcional, cuja função é disponibilizar cópias de consulta da planilha de protocolo para usuários que não possuem acesso direto à pasta original. As alterações efetuadas nessa versão não repercutem sobre o documento principal, característica que garante a integridade do documento arquivado. Essa prática está alinhada ao princípio da autenticidade documental previsto na referida norma ISO, uma vez que permite acesso à informação sem comprometer a fonte original.

- Subpasta “03__Produzidos”

Nesta pasta são organizadas todas as produções decorrentes das demandas registradas. Sua subdivisão inicial é realizada por ano, e, dentro de cada ano, criam-se pastas individuais para

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

cada demanda, nominadas conforme o padrão PID. Cada pasta de PID contém, obrigatoriamente, três subpastas:

01_PDFs: onde são armazenadas as versões finais dos documentos, em formato PDF, assegurando a imutabilidade e preservação do conteúdo;

02_Reunião de dados: reservada para materiais informativos, dados brutos e elementos auxiliares utilizados no desenvolvimento da demanda;

SETOR: subpasta que abriga os documentos em fase de produção, no formato editável, vinculados ao setor responsável. O nome pode ser personalizado conforme atribuição do setor responsável.

- Pasta Modelo “PID 000-00”

A pasta PID 000-00 funciona como estrutura-padrão para automatização da criação de novas pastas de demanda. Essa pasta deve estar localizada dentro da pasta correspondente ao ano (por exemplo, 03__Produzidos\2025) e deve conter as subpastas 01_PDFs e 02_Reunião de dados.

No momento da criação de uma nova demanda por meio da planilha automatizada, a estrutura da PID 000-00 é duplicada, e uma nova subpasta com o nome do setor é criada automaticamente, de forma compatível com os critérios da ISO NBR 15489-1:2018, quanto a captura e manutenção sistemática de documentos.

3.2.2 Organização Estrutural da Pasta ADMINISTRATIVO

O ambiente de protocolo é o local de gestão ativa dos registros, especialmente da planilha automatizada responsável pela organização e controle de demandas. A separação lógica entre a estrutura de produção documental (CATI) e a estrutura de controle administrativo segue o princípio da compartimentação funcional e do controle de acesso, conforme orientações da ISO NBR 15489-1:2018.

Estabeleceu-se que a pasta a ser incluída à planilha, bem como os *backups*, seria nomeada “02__ADMINISTRATIVO”. É dentro dessa pasta que será criada a estrutura de controle dos registros de protocolo, com foco na integridade e continuidade do serviço.

- Subpasta “01__Protocolo”

A subpasta 01__Protocolo abriga a planilha principal de controle de demandas, denominada “Protocolo ANOX.xlsm” onde “ANOX” se refere ao ano daquela planilha, exemplo “Protocolo 2025.xlsm”. Esta planilha é responsável por realizar operações automatizadas por meio de macros VBA, como a criação de pastas, preenchimento de registros e geração de relatórios. Sua localização fora do ambiente de produção (CATI) garante maior controle de versões e previne alterações

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

indevidas por usuários com perfis distintos, em consonância com os princípios de segurança da informação previstos na norma ISO.

- Subpasta “00_*Backups*”

A pasta 00_*Backups* recebe automaticamente cópia do arquivo original sempre que o este é encerrado. O *backup* criado é automaticamente renomeado de forma parametrizada com a letra “F” (de fechamento), a identificação do usuário, data e horário do salvamento, e, por fim, o nome do arquivo original. Esta prática também se mantém alinhada aos requisitos da ISO NBR 15489-1:2018, quanto à importância da preservação da documentação ao longo de seu ciclo de vida, inclusive por meio de versões de segurança.

3.2.3 Uso prático da planilha de protocolo

Diante das vantagens apresentadas referentes ao uso do Microsoft Excel com suporte a macros por meio do VBA, a planilha Protocolo ANOX.xlsm, foi construída com o referido *software.* Tendo a função precípua de automatizar o registro, organização e controle de demandas documentais em atendimento ao mapeamento de processos e documentação digital estabelecido. Seu uso foi desenvolvido para ser intuitivo, mas requer observância de alguns procedimentos para garantir o correto funcionamento das rotinas automatizadas e a preservação das informações.

Ao abrir o arquivo da planilha, por políticas de segurança, a Central de Confiabilidade desabilita o conteúdo com macros, a fim de impedir alterações indesejadas. Assim o usuário deve obrigatoriamente habilitar as macros, uma vez que as funcionalidades principais, como criação automática de pastas e salvamento de *backups*, dependem dessa permissão. A inobservância desta exigência impossibilita o uso adequado da ferramenta.

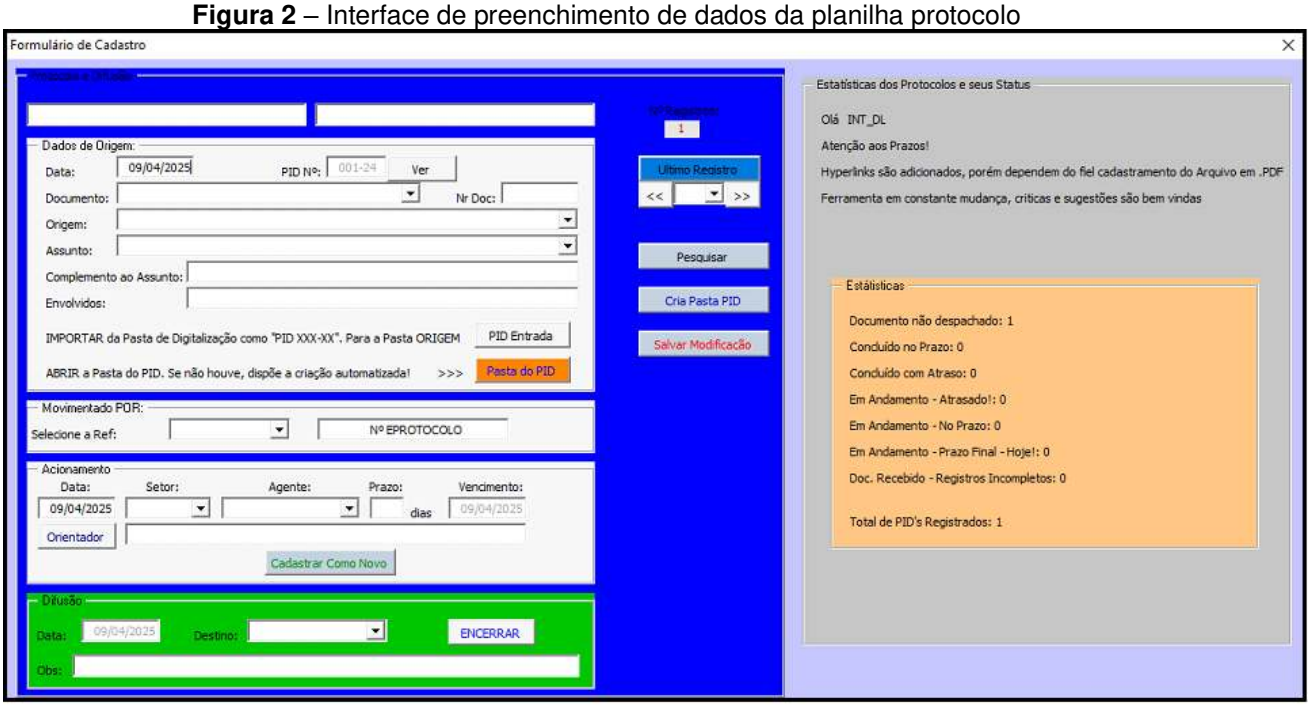
Com as macros habilitadas, a rotina inicial chamará o formulário para o cadastramento dos dados de forma padronizada e facilitada, considerando que as Caixas de Combinação (ComboBox) sugerem o preenchimento dos campos conforme termos previamente configurados na planilha.

Para registrar uma nova demanda, o usuário deve preencher os campos essenciais dos seguimentos do formulário, sendo: Dados de Origem, Movimentado POR e Acionamento e então pressionar o botão "Cadastrar como novo" e na sequência “Criar Pasta PID” na interface principal da planilha criada com VBA (Imagem 2). Essa ação executa automaticamente os seguintes procedimentos:

- Geração de um novo número de PID sequencial, com base no ano em curso;
- Preenchimento automatizado de campos na planilha;
- Criação automática da estrutura de pastas correspondente em 03__Produzidos\ANOX, com duplicação do modelo PID 000-00 (usada como referência); e
- Inserção do nome do SETOR responsável como subpasta.

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

Figura 2 – Interface de preenchimento de dados da planilha protocolo



Fonte: Os autores (2025)

Esse processo assegura a uniformidade na criação dos registros, conforme preconiza a ISO NBR 15489-1:2018.

É pertinente destacar que o processo “Criar Pasta PID” está desassociado da rotina de “Cadastrar Como Novo”. A desvinculação existe, pois não são todas as demandas protocoladas que necessitam da criação de pastas de produção, tendo finalidade apenas de registro e arquivo. Deste modo, sempre existirá um documento de origem, entretanto, a existência da pasta PID é condicionada.

Uma vez criado o registro PID e sua pasta pela interface inicial, os documentos vinculados à demanda devem ser organizados nas respectivas subpastas, 01__Documento_de_Origem, (no diretório \01__CATI), 01_PDFs, 02_Reunião de dados, SETOR (no subdiretório \03__Produzidos).

Para consulta e extração de dados, a planilha permite a filtragem por diversos critérios: número do PID, data, setor ou palavra-chave. Além disso, dispõe de *hiperlink* para acesso direto aos documentos de origem e às pastas vinculadas a cada PID, bem como para geração de relatórios periódicos referentes aos prazos das demandas. Essas funcionalidades garantem maior acessibilidade e recuperação da informação.

Por fim, ao encerrar o uso da planilha, uma cópia de segurança é automaticamente salva na pasta 00_Backups e outra cópia é salva na pasta 02__Orientador. Destaca-se novamente, que a cópia salva em Backups inclui no nome do arquivo o nome do usuário, a data e o horário de salvamento, permitindo rastreabilidade das operações e segurança em caso de falha.

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

3.3. Resultados e impactos observados

A implementação do novo fluxo de trabalho com a planilha automatizada com macros em VBA proporcionou transformações significativas nos processos de registro e gestão documental na seção em que foi inicialmente implementada. Dentre as principais funcionalidades incluídas com macros VBA, destacam-se o formulário visual para inserção de dados, a criação automatizada de pastas organizacionais, a geração de *backups*, geração de gráficos e relatórios, e a padronização dos registros. Tais recursos contribuíram diretamente para a redução do tempo de resposta nas tarefas diárias, bem como para a mitigação de falhas recorrentes, como o esquecimento de registros, preenchimentos incompletos ou perda de informações.

Para contribuir com análise dos impactos foram realizadas entrevistas com dois usuários-chave da ferramenta — um operador direto e um chefe de seção — que reforçam impactos positivos. A Sargento da PMPR Caren Cristina Machado, que opera a planilha desde sua primeira implantação, destacou que “A implementação da nova planilha, alinhada às demandas de organização administrativa, resultou em significativos benefícios para toda a seção”. Segundo ela, “São nítidos os benefícios observados na comparação entre os níveis de organização, funcionalidade e capacidade de pronta resposta da Seção, que faz uso da planilha, em relação às seções que ainda utilizam meios diversos para o controle de entrada, saída e arquivamento de documentos, principalmente com relação ao tempo de registro e pesquisa no banco de dados.”, evidenciando o ganho de eficiência no cotidiano da seção.

Já o Capitão PMPR Conrado Luiz Zattera, que utilizou a planilha na seção inicial, afirmou que ela contribuiu para melhorar a supervisão e tomada de decisões “otimizando o processo e consequentemente ganhando tempo”, e considerou a ferramenta suficientemente eficaz a ponto de adotá-la também na seção que chefia atualmente. Para ele a adoção dessa ferramenta pode ser replicada em outras seções da PMPR, “principalmente em agências de inteligência, garantindo um fluxograma e armazenamento das produções da agência”.

Nesse sentido, atualmente além da seção inicial em que foi implementado, o fluxo de trabalho e a planilha já estão sendo usados por mais três Seções da PMPR, o que permitiu colher informações e impressões de usuários diversos. As demais seções não serão nominalmente citadas nessa obra em respeito ao sigilo das atividades.

Em avaliação quantitativa da seção em que a sistemática foi implementada mais recentemente, verificou-se que em 2024 para gerir as demandas e documentos eram utilizadas quinze planilhas diferentes que somados beiraram 1400 (mil e quatrocentos) registros. Por meio da modelagem estabelecida BPMN e análise desses registros, foi possível constatar repetição de dados e informações em planilhas diferentes bem como a ausência de registros posteriormente necessários que não foram devidamente arquivados.

Desta maneira, constata-se que antes da adoção da ferramenta, o fluxo documental estava disperso entre diferentes pastas físicas e digitais, e em planilhas sem conexão entre si. Isso resultava

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

em retrabalho, buscas manuais demoradas e uma taxa significativa de registros negligenciados. Com a nova ferramenta, foi percebida a centralização e racionalização dos dados, permitindo consultas rápidas e melhor rastreabilidade das informações. Percebe-se, ainda, uma otimização do tempo dedicado às tarefas burocráticas, o que liberou espaço para foco em outras atividades mais estratégicas.

Naturalmente, como em toda mudança organizacional, foi identificada resistência inicial, atribuída principalmente ao desconhecimento das funcionalidades da nova ferramenta e à ruptura com práticas estabelecidas. No decorrer da aplicação alguns usuários apontaram, por exemplo, que ainda precisavam consultar registros em planilhas antigas, o que justificaria manter o método anterior. Contudo, tal justificativa revelou-se, em grande parte, uma manifestação típica do viés de resistência à mudança, especialmente no contexto de instituições com forte cultura organizacional.

Conforme ressalta Plaza (2025), uma parcela significativa das iniciativas de mudança encontra resistência em algum nível, e grande parte das mudanças organizacionais não atingem seus objetivos devido à falta de atenção à dimensão humana da mudança, sendo a resistência uma manifestação-chave dessa negligência. O autor ainda cita um estudo da Universidade de Palermo que demonstrou que aproximadamente 70% dos programas de mudança fracassam por ausência de comprometimento e apoio da liderança (Plaza, 2025). No caso analisado, observou-se que a resistência foi superada progressivamente à medida que os próprios usuários vivenciaram os ganhos práticos da nova ferramenta, especialmente em termos de agilidade, clareza e economia de tempo.

Os resultados obtidos apontam que se trata de uma solução simples, de baixo custo e altamente funcional, que pode ser replicada com facilidade em outras seções ou unidades administrativas da Polícia Militar do Paraná e outras instituições, desde que acompanhada por ações de capacitação e sensibilização dos usuários. O sucesso do caso estudado, no entanto, não exclui a existência de desafios e oportunidades de melhoria.

3.4. Desafios e possíveis melhorias

Embora os resultados observados com a implantação do fluxo de processos e da planilha automatizada em Excel com VBA tenham sido amplamente positivos, o processo de implementação não esteve isento de desafios. O primeiro obstáculo identificado foi a resistência inicial dos usuários, refletida em receios quanto à confiabilidade da nova ferramenta, desconhecimento de suas funcionalidades e apego aos métodos tradicionais de registro. Essa resistência revelou-se mais acentuada entre usuários com menor familiaridade com tecnologias digitais ou com o próprio Excel, especialmente no que diz respeito ao uso de formulários ou comandos automatizados.

Outro ponto crítico foi a coexistência temporária entre os sistemas antigos e a nova ferramenta. Durante a fase de transição, ainda é necessário recorrer a registros anteriores dispersos em múltiplas planilhas e arquivos, o que gera certo desconforto e atrasos na consulta de dados.

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

Apesar disso, a migração gradual e a adoção de medidas de instrução e suporte direto nos períodos iniciais, contribuem para a consolidação da nova rotina e a superação progressiva das resistências.

Do ponto de vista técnico, uma limitação relevante diz respeito à inviabilidade do uso simultâneo da planilha por múltiplos usuários, uma restrição inerente ao Microsoft Excel em ambientes não integrados à nuvem. Esse fator impede que mais de um policial possa editar a planilha ao mesmo tempo, o que pode gerar atrasos ou conflitos em momentos de alta demanda. Como alternativa para outros tipos de Seções não vinculadas à segurança pública, pode-se considerar a adoção do Excel Online com hospedagem no OneDrive institucional, ou ainda a migração futura para plataformas como Microsoft Access, embora essas opções envolvam adaptações técnicas e operacionais específicas.

Outro desafio é a dependência de conhecimento técnico concentrado em poucos usuários, especialmente no que se refere à estrutura dos códigos em VBA. A ausência de pessoal capacitado para manutenção e eventual atualização da ferramenta pode resultar em obsolescência funcional, caso os responsáveis originais se desliguem ou sejam transferidos. Assim, uma solução seria a elaboração de um documento técnico descritivo da lógica da planilha, além de promover treinamentos periódicos para novos integrantes.

No que tange aos recursos tecnológicos, embora o Microsoft Excel seja amplamente difundido nas instituições públicas e seu custo seja relativamente baixo, trata-se ainda de um software proprietário, o que pode dificultar sua adoção em unidades que operem exclusivamente com soluções gratuitas. Apesar disso, o investimento na aquisição de licenças do Excel representa um custo acessível frente aos benefícios operacionais alcançados, especialmente pela robustez do Excel no ambiente VBA, sua familiaridade entre os usuários e a ausência de necessidade de infraestrutura adicional para sua execução.

Ainda nesse prisma, o Excel/VBA pode apresentar deficiências em termos de escala, segurança e funcionalidades específicas. Ele não é plenamente adequado para enormes volumes de dados ou fluxos de trabalho extremamente complexos além de apresentar deficiências quanto a controles de segurança avançados, como aqueles encontrados em sistemas de gestão documental dedicados como *softwares* ou *web application*.

Esses desafios, embora relevantes, não comprometem a eficácia da ferramenta, mas indicam a necessidade de planejamento contínuo, atualização técnica e estratégias de institucionalização do uso da planilha como solução.

CONSIDERAÇÕES

O presente estudo de caso teve como objetivo apresentar a análise da utilização de uma planilha automatizada em Microsoft Excel com macros em VBA como ferramenta de apoio à gestão documental em uma seção da Polícia Militar do Paraná. A proposta contou com ampla fundamentação teórica que incluiu o mapeamento de processos com base na notação BPMN,

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

alinhada às diretrizes da norma ISO NBR 15489:2018, procurando oferecer uma solução de baixo custo, acessível e eficiente para aperfeiçoar os fluxos de trabalho documental no âmbito da segurança pública e em especial na PMPR.

O arcabouço teórico seguido da experiência prática analisada demonstrou que, mesmo em ambientes marcados por estruturas formais e rotinas consolidadas, é possível introduzir inovações tecnológicas simples que gerem impactos significativos na produtividade, na confiabilidade dos registros e na facilidade de acesso às informações. A ferramenta desenvolvida permitiu centralizar dados dispersos, sistematizar o registro de atividades e melhorar a rastreabilidade documental. Além disso, o uso de formulários visuais e automatizações por VBA contribuiu diretamente para a redução do tempo destinado às atividades burocráticas, proporcionando ganhos reais de eficiência.

A flexibilidade no gerenciamento de dados e a capacidade de personalização e automação com VBA também são destaques, permitindo que soluções específicas sejam criadas para diferentes necessidades.

As entrevistas realizadas com usuários-chave da ferramenta confirmaram tais percepções e evidenciaram uma mudança positiva na rotina das seções, mesmo diante de uma resistência inicial compreensível. A superação desse obstáculo foi possível graças à usabilidade prática da solução, aliada a um processo de adaptação progressiva e apoio técnico. Também se verificou que a ferramenta possui potencial de replicação em outras seções e unidades, preferencialmente acompanhada por estratégias de capacitação.

Noutro giro, o artigo também apontou desafios importantes, como a limitação do uso simultâneo da planilha, a necessidade de pessoal capacitado para manutenção da ferramenta e a dependência de um *software* proprietário, cujo custo, ainda que baixo, pode representar uma barreira em determinadas realidades. Tais aspectos não invalidam os benefícios obtidos, mas reforçam a importância de que futuras versões incorporem mecanismos que aumentem sua escalabilidade, sustentabilidade e independência tecnológica.

Diante dos resultados apresentados, conclui-se que o uso de Excel com VBA se mostrou uma alternativa viável e eficaz para a melhoria da gestão documental na Polícia Militar do Paraná, representando uma solução compatível com a realidade operacional da corporação.

Por fim, recomenda-se, para trabalhos futuros, a realização de estudos comparativos com outras ferramentas digitais, bem como a ampliação da análise para diferentes seções da corporação, de modo a consolidar práticas padronizadas de arquivamento e mapeamento de processos em consonância com os princípios da gestão documental contemporânea.

REFERÊNCIAS

ANFARA, Vincent A.; MERTZ, Norma T. **Theoretical frameworks in qualitative research**. 2. ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2015.

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

ARQUIVO NACIONAL (BRASIL). **Gestão de documentos:** curso de capacitação para os integrantes do Sistema de Gestão de Documentos de Arquivo – SIGA, da administração pública federal. 2. ed. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/arquivonacional/ptbr/servicos/gestaodedocumentos/orientacaotecnica1/publicacoes-tecnicas-de-referencia/copy_of_gestao_de_documentos.pdf. Acesso em: 24 abr. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 15489:2018 – Gestão de documentos de arquivo**. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

BIER, Anderson Pereira da Silva; SILVA, Arlana Cristina Fontana da. **A gestão da informação orgânica da PMES:** um estudo de caso sob o olhar do CEDOC/PMES. 2016. 48f. Monografia (Graduação em Arquivologia) – Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas, Vitória, 2016.

BRASIL. **Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991**. Dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 9 jan. 1991. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8159.htm. Acesso em: 24 abr. 2025.

BUSINESS PROCESS XPERTS. **The Role of BPMN Diagrams in Advanced Business Process Mapping**. [S. l.]: Business Process Xperts, 2025. Disponível em: https://businessprocessxperts.com/the-role-of-bpmn-diagrams-in-advanced-business-process-mapping/. Acesso em: 24 abr. 2025.

CAMUNDA. **BPMN.** [S. l.]: Camunda, 2025. Disponível em: https://camunda.com/bpmn/. Acesso em: 24 abr. 2025.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Manual de Gestão Documental do Poder Judiciário.** Brasília: CNJ, 2021. Disponível em: https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2021/02/Manual_de_Gestao_Documental.pdf. Acesso em: 24 abr. 2025.

HIGHGEAR. **What Are the Stages of Business Process Management?**. [S. l.]: Highgear, 2025. Disponível em: https://www.highgear.com/blog/what-are-the-stages-of-business-process-management/. Acesso em: 24 abr. 2025.

LIMA, Paulo Roberto; SANTOS, Damião Enéias de Melo dos. Gestão da informação e do conhecimento em organizações militares estaduais reconhecidas como sistemas adaptativos complexos. **Brazilian Applied Science Review**, Curitiba, v. 7, n. 2, p. 448-468, 2023. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BASR/article/view/50910/38238. Acesso em: 24 abr. 2025.

MICROSOFT. **Excel.** [S. l.]: Microsoft, 2025. Disponível em: https://support.microsoft.com/pt-br/excel. Acesso em: 24 abr. 2025.

PANTELIC, Snezana; DIMITRIJEVIC, Sonja; KOSTIC, Pavle; RADOVIĆ, Slaviša; BABOVIĆ, Miraš. **Using BPMN for Modeling Business Processes in E-government - Case Study**. [*S. l.: s. n.*], 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/321527982_Using_BPMN_for_Modeling_Business_Processes_in_E-government_-_Case_Study. Acesso em: 24 abr. 2025.

PARANÁ. **Decreto nº 7.304, de 13 de abril de 2021**. Aprova o regulamento do Sistema Integrado de Documentos – eProtocolo. Disponível em: https://www.administracao.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/202104/decreto_7304_-_2021_-_eprotocolo_-_com_anexos_0.pdf. Acesso em: 24 abr. 2025.

RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

PEROVANO, Dalton. Gestão por processos como prática de aperfeiçoamento do planejamento estratégico da Polícia Militar do Paraná. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 4, n. 4, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.47820/recima21.v4i4.3027. Acesso em: 24 abr. 2025.

PLAZA, Baruc Lasso. **Resistance to organizational change: Some causes and proposals to manage it**. [*S. l.: s. n.*], 2025. Disponível em: https://www.ciat.org/ciatblog-resistencia-al-cambio-organizacional-algunas-causas-y-propuestas-para-manejarla/?lang=en. Acesso em: 11 abr. 2025.

SAFFADY, W. **Records and information management:** fundamentals of professional practice. 4. ed. Maryland: Rowman & Littlefield, 2021.

VISUAL PARADIGM. **BPMN - A Comprehensive Guide.** [*S. l.: s. n.*], VISUAL PARADIGM, 2025. Disponível em: https://guides.visual-paradigm.com/1595-2/. Acesso em: 24 abr. 2025.