



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS – UEA PRÓ-REITORIA  
DE ENSINO DE GRADUAÇÃO ESCOLA SUPERIOR DE  
TECNOLOGIA – EST**

**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO E  
GOVERNANÇA DE RISCOS E DESASTRES**



**DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA A INFORMATIZAÇÃO E  
GESTÃO DOS LIVROS DE PARTES DIÁRIAS NO CORPO DE BOMBEIROS  
MILITAR DO AMAZONAS**

**MARCUS IRAN DE ALBUQUERQUE ANDRADE**

**MANAUS-AM**

**2025**



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site  
<https://edoc.amazonas.am.gov.br/157E.D96B.2067.42B0/C6F8D7ED>  
Código verificador: **157E.D96B.2067.42B0** CRC: **C6F8D7ED**

**MARCUS IRAN DE ALBUQUERQUE ANDRADE**

**DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA A INFORMATIZAÇÃO  
E GESTÃO DOS LIVROS DE PARTES DIÁRIAS NO CORPO DE  
BOMBEIROS MILITAR DO AMAZONAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca de Avaliação do Curso de Tecnologia em Gestão e Governança em Riscos e Desastres (TGGRD-EST-UEA), como requisito para obtenção da nota da disciplina TCC II, sob a orientação da prof Cel QOBM Alexandre Gama de Freitas, do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Amazonas.

**MANAUS-AM**

**2025**



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site  
<https://edoc.amazonas.am.gov.br/157E.D96B.2067.42B0/C6F8D7ED>  
Código verificador: **157E.D96B.2067.42B0** CRC: **C6F8D7ED**

## Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

**Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.**

A554d Andrade, Marcus Iran de Albuquerque

Desenvolvimento de um aplicativo para a informatização e gestão dos livros de partes diárias do Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas / Marcus Iran de Albuquerque Andrade. Manaus : [s.n], 2025.

20 f.: color.; 21.0 cm.

TCC - Tecnologia em Gestão e Governança de Riscos e Desastres- Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2025.

Orientador: Alexandre Gama de Freitas.

1. Informatização. 2. Gestão de informação. 3. Corpo de bombeiros militar. 4. Aplicativo. 5. Partes diárias. I. Alexandre Gama de Freitas (Orient.) II. Universidade do Estado do Amazonas. III. Título

CDU(1997)502.58



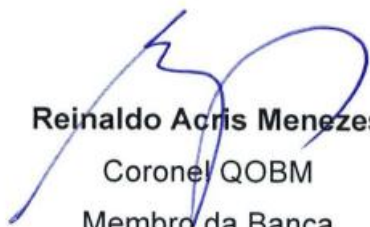
**MARCUS IRAN DE ALBUQUERQUE ANDRADE**

**DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA A INFORMATIZAÇÃO  
E GESTÃO DOS LIVROS DE PARTES DIÁRIAS NO CORPO DE  
BOMBEIROS MILITAR DO AMAZONAS**

**Banca Examinadora**



**Alexandre Gama de Freitas**  
Coronel QOBM  
Orientador



**Reinaldo Acris Menezes**  
Coronel QOBM  
Membro da Banca

Documento assinado digitalmente



ANTONIO ESTANISLAU SANCHES

Data: 22/11/2025 20:07:19-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Antonio Estanislau Sanches**

Professor Doutor

Membro da Banca

**PARECER DA BANCA**

**Aprovado(a)**

**Aprovado(a) com ressalvas**

**Reprovado(a)**



## Resumo:

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um aplicativo multiplataforma voltado para a informatização dos Livros de Partes Diárias no Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM), documento essencial para o registro e controle das atividades operacionais e administrativas da corporação. A proposta surgiu da necessidade de modernizar um processo ainda predominantemente manual, sujeito a falhas humanas, lentidão e dificuldade de consulta posterior. O estudo, de caráter exploratório-descritivo e abordagem qualitativa, baseou-se em pesquisa documental e na aplicação de um questionário a vinte militares responsáveis pelo preenchimento das Partes Diárias, buscando compreender as dificuldades enfrentadas e validar a proposta tecnológica. O aplicativo, desenvolvido em plataforma *low code* e integrado a um banco de dados em nuvem, demonstrou avanços significativos em eficiência, organização e segurança da informação, com redução do tempo de preenchimento, diminuição de erros e maior facilidade de acesso aos registros. A validação junto aos usuários revelou alta aceitação da ferramenta, confirmando seu potencial para modernizar os processos internos e apoiar a gestão administrativa. Além de atender aos objetivos propostos, o sistema apresenta potencial de expansão para incluir outros relatórios administrativos e operacionais, consolidando-se como uma solução estratégica de transformação digital e gestão integrada no âmbito do CBMAM.

**Palavras-chave:** informatização; gestão de informação; corpo de bombeiros militar; aplicativo; partes diárias

## Abstract:

This study presents the development of a multiplatform application aimed at digitizing the Daily Report Books of the Amazonas Military Fire Department (CBMAM), an essential document for recording and controlling the corporation's operational and administrative activities. The proposal emerged from the need to modernize a process that remains largely manual, subject to human errors, delays, and limited data accessibility. The research, exploratory-descriptive in nature and qualitative in approach, was based on documentary analysis and the application of a questionnaire to twenty firefighters responsible for completing the daily records, seeking to identify current challenges and validate the proposed technological solution. The application, developed using a low code platform and integrated with a cloud database, demonstrated significant improvements in efficiency, organization, and information security, reducing completion time, minimizing errors, and facilitating access to records. User validation revealed high acceptance of the system, confirming its potential to modernize internal processes and support administrative management. In addition to meeting the proposed objectives, the tool shows strong potential for expansion, allowing integration of other administrative and operational reports, thus establishing itself as a strategic solution for digital transformation and integrated information management within CBMAM.

**Keywords:** computerization; information management; military fire department; application; daily reports



## Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	5
2. REFERENCIAL TEÓRICO .....	6
2.1 Gestão da Informação em Instituições Públicas .....	6
2.2 Tecnologias da Informação aplicadas à Administração Pública .....	7
2.3 Aplicativos <i>Low Code</i> e Bancos de Dados .....	8
2.4 Livros e Partes Diárias .....	8
3. MATERIAL E MÉTODO .....	9
3.1 Natureza e Classificação da Pesquisa .....	9
3.2 Objeto do Estudo .....	10
3.3 Coleta de Dados .....	10
3.4 Análise dos Dados .....	10
3.5 Desenvolvimento do Aplicativo .....	11
3.6 Delimitação do Universo da Pesquisa .....	11
3.7 Considerações Éticas .....	11
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	12
4.1 Comparação entre o Modelo Atual e o Informatizado .....	14
4.2 Impactos e Potencial de Expansão .....	17
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	18
Referências .....	19



## 1. INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico tem desempenhado um papel fundamental na modernização dos processos administrativos e operacionais em diversas instituições, sejam elas públicas ou privadas. No entanto, observa-se que algumas organizações ainda necessitam modernizar determinados métodos tradicionais, sobretudo no que se refere ao registro e à gestão de informações. No caso do Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM), instituição de grande relevância social, alguns processos de registro ainda podem ser aperfeiçoados por meio da adoção de sistemas mais modernos, que assegurem maior segurança dos dados, facilidade de uso e agilidade na consulta das informações.

Atualmente, os registros de “Partes Diárias” realizados pelos militares em serviço ainda são feitos, em parte, de forma manual ou com o auxílio de sistemas básicos que oferecem recursos limitados de segurança e controle das informações. Essa configuração pode gerar dificuldades, como maior tempo de preenchimento, risco de inconsistências e restrições na consulta imediata dos dados. Diante disso, a informatização desses processos apresenta-se como uma alternativa estratégica, capaz de promover maior eficiência administrativa, transparência e apoio à tomada de decisões.

A implantação de um aplicativo multiplataforma, aliado a um banco de dados, representa uma solução prática e moderna para informatizar os Livros de Partes Diárias do CBMAM. Tal iniciativa não apenas reduzirá o tempo de registro e consulta das informações, como também possibilitará uma análise mais precisa das ocorrências, fortalecendo o planejamento estratégico e a gestão de recursos humanos e materiais. Além disso, a centralização dos dados em um único sistema digital permitirá maior confiabilidade, segurança da informação e suporte à tomada de decisão em situações críticas.

O presente trabalho, portanto, justifica-se pela necessidade de alinhar a gestão da informação no CBMAM, no que tange às informações contidas nos diversos documentos de Partes Diárias, às demandas atuais de eficiência e inovação tecnológica. Ao propor o desenvolvimento e a implementação de um aplicativo voltado para a informatização das Partes Diárias, este estudo busca



integrar conceitos de engenharia de software, banco de dados e gestão da informação a uma problemática real de uma instituição pública, promovendo não apenas benefícios tecnológicos, mas também sociais e operacionais.

Nesse contexto, surge a seguinte questão central que norteia este estudo: como a informatização dos Livros de Partes Diárias, por meio de um aplicativo, pode contribuir para a modernização desse processo operacional e para o fortalecimento da gestão no CBMAM? Essa pergunta orienta a pesquisa ao buscar compreender os benefícios da adoção tecnológica em comparação com os métodos tradicionais ainda em uso.

Com base no que foi exposto, este trabalho tem como objetivo geral desenvolver um aplicativo que informatize e centralize as Partes Diárias do Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas, integrando-as a um banco de dados que permita registro digital, análise de dados e suporte gerencial.

Como objetivos específicos, tem-se:

- Desenvolver um aplicativo multiplataforma (web e mobile), utilizando programação *low code*, para a informatização das Partes Diárias dos militares em serviço;
- Criar um banco de dados para o armazenamento e organização das informações registradas no aplicativo;
- Apresentar funcionalidades de análise e consulta dos dados para a geração de relatórios gerenciais.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Gestão da Informação em Instituições Públicas

A gestão da informação pode ser definida como o processo de identificar, organizar, armazenar e disponibilizar dados de forma estruturada, a fim de apoiar a tomada de decisões e aumentar a eficiência organizacional. Davenport (2018) ressalta que a informação deve ser compreendida como recurso estratégico, tão essencial quanto capital humano e financeiro. Dessa forma, a qualidade e a confiabilidade das informações se tornam determinantes para a eficiência das instituições.

De acordo com Alvarenga Neto (2019), a gestão da informação não se



resume apenas a organizar e armazenar dados. Ela também envolve processos dentro das instituições que permitem que a informação circule e seja utilizada pelas pessoas. Sendo assim, a informação pode ser vista como um importante recurso que tem como capacidade a geração de ações práticas.

Atualmente, a literatura tem enfatizado a relação que existe entre a gestão da informação e a transformação digital. Carvalho e Rocha (2021) argumentam que, diante da crescente demanda por inovação, instituições que investem em processos sistematizados de gestão da informação conseguem reduzir redundâncias, melhorar a comunicação interna e fortalecer a transparência. Esse cenário reforça a ideia de que, em contextos organizacionais contemporâneos, a informação deve ser vista não apenas como registro, mas como insumo essencial para estratégias de governança e modernização.

## **2.2 Tecnologias da Informação aplicadas à Administração Pública**

A aplicação das Tecnologias da Informação (TI) na administração pública é amplamente reconhecida como um fator essencial para a modernização da gestão e a melhoria dos serviços. Para Castells (2020), vivemos em uma sociedade em rede, na qual as tecnologias digitais norteiam as formas de organização e interação social. Esse fenômeno também se reflete nas instituições públicas, as quais têm buscado implementar soluções digitais para otimizar seus processos internos. No caso de instituições militares, como o CBMAM, a adoção de tecnologias digitais apresenta-se como caminho estratégico para aumentar a eficiência e a confiabilidade de seus registros administrativos.

Nos últimos anos, a literatura tem apontado que a transformação digital na administração pública deve ser acompanhada de princípios de governança eletrônica, interoperabilidade e segurança da informação (Silva; Souza, 2022). Além disso, autores como Prado e Teles (2023) defendem que a adoção de sistemas informatizados contribui para reduzir a burocracia, agilizar procedimentos administrativos e aumentar a eficiência no uso de recursos. Assim, as Tecnologias da Informação se consolidam como instrumentos estratégicos para fortalecer a gestão pública contemporânea.



### 2.3 Aplicativos *Low Code* e Bancos de Dados

O desenvolvimento de software tem passado por significativas mudanças, entre as quais se destaca a ascensão das plataformas *low code*, que permitem a criação de aplicações com pouco ou nenhum conhecimento em programação tradicional. Segundo Martinez e Pfister (2023), essas ferramentas possibilitam maior agilidade no desenvolvimento, além de reduzir custos e democratizar o acesso à inovação tecnológica.

A simplificação do desenvolvimento está diretamente associada ao uso de bancos de dados confiáveis e bem estruturados, que garantem segurança e organização das informações. De acordo com Elmasri e Navathe (2020), os bancos de dados relacionais continuam sendo a base para aplicações críticas, pois oferecem consistência, integridade e facilidade de consulta. Em paralelo, soluções baseadas em nuvem vêm se consolidando como alternativas viáveis, oferecendo escalabilidade e acessibilidade em diferentes dispositivos (Zhang; Wang, 2021).

Essa combinação de desenvolvimento ágil e infraestrutura de dados tem sido apontada como essencial para projetos de inovação tecnológica, pois garante que as soluções sejam ao mesmo tempo rápidas de implementar, seguras e sustentáveis em longo prazo.

### 2.4 Livros e Partes Diárias

Os Livros e Partes Diárias são documentos administrativos utilizados em instituições militares e de segurança pública, com a finalidade de registrar de forma sistemática os serviços realizados durante determinado período. Eles constituem um instrumento de controle, fiscalização e transparência, permitindo a continuidade administrativa e a rastreabilidade das atividades executadas.

De acordo com a Norma Operacional nº 05 do Corpo de Bombeiros Militar de Goiás (2023), as Partes Diárias têm como propósito formalizar e consolidar os registros de serviços diários, funcionando como documento oficial que atesta a execução das atividades. Esse registro assegura a padronização dos procedimentos e reforça a importância do controle documental dentro da rotina operacional.

No mesmo sentido, o Regulamento Interno e dos Serviços Gerais (RISG)



do Exército Brasileiro (2015) estabelece que os registros administrativos, como as Partes Diárias, são fundamentais para a organização militar, pois garantem não apenas o acompanhamento das ocorrências, mas também a prestação de contas perante os superiores hierárquicos. O documento destaca ainda que a formalização dos serviços diários promove a disciplina, a organização e a responsabilidade funcional.

Além disso, a gestão das Partes Diárias está alinhada a princípios de padronização documental amplamente reconhecidos em órgãos públicos. O Manual de Gestão de Documentos do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro (2014) ressalta que documentos administrativos dessa natureza exercem papel de prova e memória institucional, assegurando legitimidade jurídica e administrativa. Assim, os Livros e Partes Diárias, além de seu valor operacional, possuem caráter histórico e legal, servindo como fonte de consulta em auditorias, sindicâncias ou processos administrativos.

### **3. MATERIAL E MÉTODO**

#### **3.1 Natureza e Classificação da Pesquisa**

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa exploratória-descritiva, pois busca compreender o funcionamento atual dos registros administrativos do Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM) e, a partir dessa análise, propor a informatização das Partes Diárias por meio do desenvolvimento de um aplicativo. Segundo Gil (2017), pesquisas exploratórias são adequadas quando o objetivo é aprofundar o conhecimento sobre fenômenos ainda pouco estruturados, enquanto as descritivas permitem expor com clareza características de processos ou instituições. Essa combinação é de extrema importância para este trabalho, visto que, ao passo que se investiga a prática vigente de como é feito atualmente, descrevem-se suas limitações e se propõe uma solução tecnológica.

A natureza da pesquisa é qualitativa, uma vez que se baseou na interpretação e análise de documentos oficiais. De acordo com Minayo (2016), a abordagem qualitativa é recomendada quando se busca compreender práticas institucionais e atribuir significados a processos sociais, mais do que quantificá-los numericamente.



### 3.2 Objeto do Estudo

A pesquisa foi conduzida como um estudo de caso, tendo como foco o Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM). Segundo Yin (2015), o estudo de caso é uma estratégia metodológica adequada quando se deseja examinar, de maneira aprofundada, fenômenos inseridos em um contexto específico, permitindo compreender suas particularidades. Assim, a investigação concentrou-se nos registros institucionais já realizados no CBMAM, possibilitando analisar detalhadamente os processos atuais e propor melhorias por meio da informatização.

### 3.3 Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada por meio de pesquisa documental e questionário dirigido aos militares responsáveis pelo preenchimento das Partes Diárias. Segundo Sá-Silva, Almeida e Guindani (2020), a pesquisa documental é uma técnica eficaz para recuperar e analisar informações institucionais com credibilidade.

Foram examinados diversos Livros de Partes Diárias feitos por militares de diferentes patentes e funções, considerando aspectos como formato de registro, periodicidade, volume de informações e eventuais dificuldades relatadas em sua utilização. Esse levantamento permitiu mapear as características e limitações do processo atual, servindo de base para propor melhorias no novo modelo tecnológico.

Além disso, foi aplicado um questionário estruturado, elaborado no Google Forms, com perguntas de múltipla escolha destinadas aos militares diretamente responsáveis pelo preenchimento das Partes Diárias. O objetivo desse instrumento foi validar a proposta de informatização, buscando identificar a percepção dos usuários quanto às dificuldades enfrentadas no modelo atual e às possíveis vantagens da adoção de um aplicativo. As respostas coletadas forneceram informações adicionais para avaliar a viabilidade da implementação e o grau de aceitação do sistema proposto.

### 3.4 Análise dos Dados

A análise dos dados foi conduzida de forma descritiva e comparativa,



permitindo mostrar as diferenças entre o modelo atual (manual ou realizado em sistemas simples) e o modelo informatizado proposto. Como critérios de comparação, foram considerados: tempo de preenchimento das Partes Diárias, acessibilidade e confiabilidade dos registros, segurança da informação e a capacidade de gerar relatórios gerenciais.

Para organizar essa etapa, foi elaborado um quadro comparativo, a fim de evidenciar de forma prática as diferenças entre os dois modelos. Segundo Hair et al. (2019), esse tipo de análise é adequado para avaliar impactos organizacionais e mensurar benefícios decorrentes da adoção de novas tecnologias.

### **3.5 Desenvolvimento do Aplicativo**

Com base na análise documental, foi desenvolvido um aplicativo multiplataforma, acessível por dispositivos móveis e web, utilizando metodologia incremental para garantir o aperfeiçoamento progressivo das funcionalidades (Pressman, 2019). O sistema conta com um banco de dados para armazenamento das informações, permitindo maior organização, confiabilidade e agilidade na consulta.

A comparação entre os cenários “antes” e “depois” da informatização possibilitou identificar ganhos em eficiência, segurança e padronização, validando a proposta tecnológica.

### **3.6 Delimitação do Universo da Pesquisa**

O universo da pesquisa restringiu-se ao CBMAM, e o recorte temporal corresponde ao segundo semestre de 2025, período em que foram analisados os documentos institucionais mais recentes.

Vale ressaltar que, por se tratar de pesquisa documental, não houve a necessidade de submissão a Comitê de Ética. Contudo, assegura-se a confidencialidade das informações analisadas, que foram utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos.

### **3.7 Considerações Éticas**

Também é importante destacar que este trabalho contou com o apoio da



ferramenta de Inteligência Artificial ChatGPT, desenvolvida pela OpenAI (2025), utilizada exclusivamente para revisão textual, aprimoramento de linguagem e sugestões de organização estrutural, sem qualquer interferência na análise dos dados, na interpretação dos resultados ou na autoria dos conteúdos científicos.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O principal resultado deste estudo foi o desenvolvimento de um aplicativo possível de ser usado em diversas plataformas (web e dispositivos móveis), elaborado com apoio da ferramenta Flutterflow em sua versão gratuita, o que possibilitou maior agilidade na construção e na testagem do aplicativo. Por conta de ser um sistema *low code*, não foi necessário conhecimentos avançados em programação para que fosse possível o desenvolvimento da aplicação, possibilitando que esse sistema fosse criado em poucos meses de pesquisa.

O aplicativo foi projetado a fim de informatizar os registros das Partes Diárias dos militares de diversas funções no Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas. As Figuras 01,02,03 e 04 a seguir mostram o fluxo completo do aplicativo, que vai desde a primeira página (página de login do usuário), até a página de geração do PDF referente à Parte Diária Específica.

**Figura 01:** Página Inicial de Login

Fonte: Autor, (2025)

**Figura 02:** Página Principal do Aplicativo

Fonte: Autor, (2025)

**Figura 03:** Página do Livro de CMT de Socorro

Fonte: Autor, (2025)



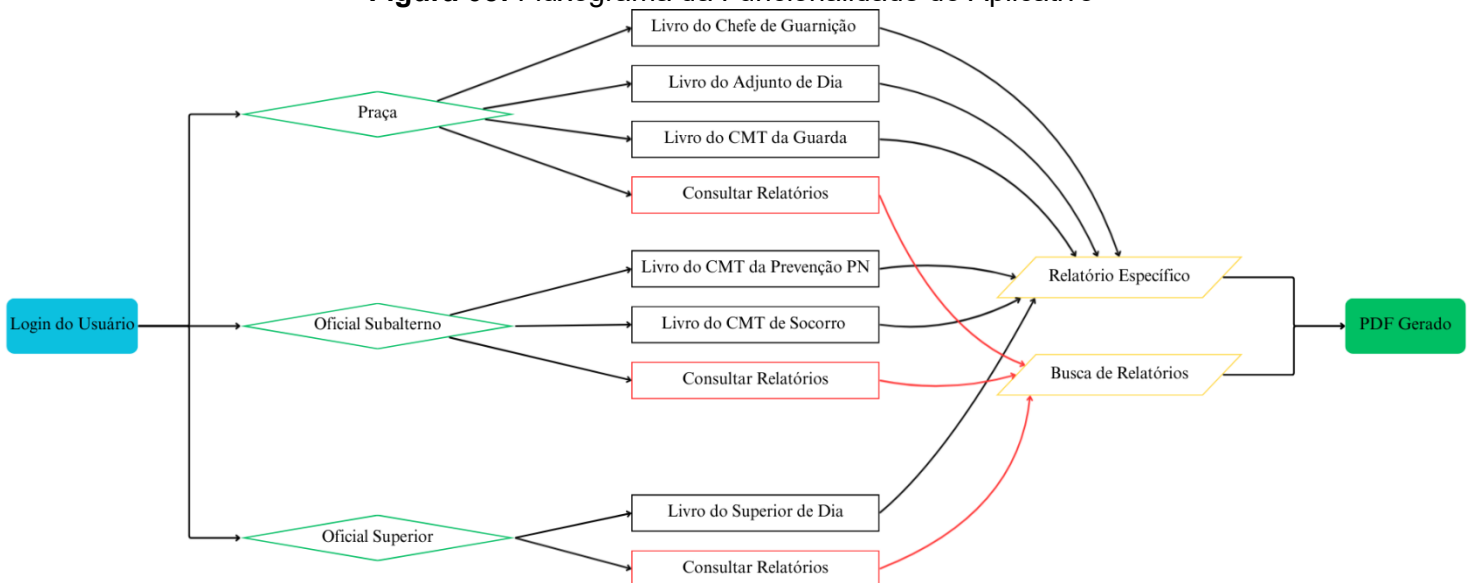
**Figura 04:** Página de Confirmação após a Geração do PDF



Fonte: Autor, (2025)

Vale ressaltar que, após o login, cada usuário é direcionado para a interface correspondente à sua função, isto é, caso a patente do militar seja do posto de tenente, a qual foi previamente cadastrada na página de “Cadastro”, o usuário será direcionado à página contendo os modelos de Parte Diárias pertinente ao tenente. Esse mecanismo de encaminhamento garante que o usuário confeccione e visualize apenas os formulários e relatórios pertinentes às suas atribuições. A Figura 05 mostra um fluxograma da funcionalidade do aplicativo desde a página de login até a página de geração do PDF.

**Figura 05:** Fluxograma da Funcionalidade do Aplicativo



Fonte: Autor, (2025)



É importante destacar também que, por se tratar de um protótipo desenvolvido em poucos meses, a quantidade de Livros, ou Partes Diárias, disponíveis no aplicativo ainda pode ser ampliada conforme as necessidades administrativas do CBMAM. O sistema é um projeto inicial, mas já está plenamente funcional.

Além disso, para armazenamento e consulta dos registros, o protótipo utiliza, como banco de dados, o Cloud Firestore, que organiza os dados de forma estruturada e permite consultas rápidas. Dessa forma, a integração com a base de dados possibilita recuperação imediata das informações contidas em Partes Diárias antigas a partir da data e do tipo de serviço.

De forma resumida, as principais funcionalidades do aplicativo são:

- Centralização dos registros de parte diária em um único aplicativo;
- Registro digital das Partes Diárias;
- Consulta imediata de registros anteriores;
- Camadas de segurança com autenticação de usuários e níveis de permissão.

#### **4.1 Comparação entre o Modelo Atual e o Informatizado**

A análise comparativa entre o modelo atual de registro das Partes Diárias e o modelo informatizado desenvolvido evidencia diferenças significativas quanto à eficiência, segurança e confiabilidade das informações. No modelo tradicional, grande parte dos registros ainda é feita manualmente ou por meio de sistemas básicos, o que gera limitações como demora no preenchimento, risco de erros, falta de padronização e dificuldade na consulta posterior dos dados. Esse cenário compromete a agilidade da rotina administrativa e dificulta a geração de relatórios gerenciais em tempo hábil.

Como exemplo dessa situação, as Figuras 06 e 07 mostram, de forma comparativa, o modelo atual de preenchimento da Parte Diária do comandante da prevenção da Ponta Negra, em relação ao modelo proposto do aplicativo.



**Figura 06:** Modelo Atual de Preenchimento do Livro da Prevenção – Ponta Negra

Handwritten form for 'Livro da Prevenção - Ponta Negra'. The form is filled with cursive handwriting. It includes sections for 'Recebimento do Serviço', 'Guarnição de Serviço - CBMAM', 'Comandante de Socorro', 'Comandante da Prevenção', 'Guarnição da Ponta Negra', 'Ordens de Operação', 'Materiais', 'Abastecimento', 'Ocorrências Externas', and 'Ocorrências Internas'. The text is somewhat blurry and difficult to read due to the handwriting.

Fonte: Autor, (2025)

**Figura 07:** Modelo Proposto do Preenchimento do Livro

Digital form for 'Livro - Prevenção Ponta Negra'. The form is structured with sections for 'Data', 'Recebimento do Serviço', 'Guarnição de Serviço - CBMAM', 'Comandante de Socorro', 'Comandante da Prevenção', 'Guarnição da Ponta Negra', 'Ordens de Operação', 'Materiais', 'Abastecimento', 'Ocorrências Externas', and 'Ocorrências Internas'. Each section has a 'Digite aqui...' prompt and a 'Selecionar' dropdown menu. The form is clean and modern, with a blue header and a 'Built in' logo in the bottom right corner.

Fonte: Autor, (2025)

Observa-se, portanto, que o modelo atual de preenchimento (Figura 06) ainda é feito de forma manual com o uso de caneta e papel, já o modelo proposto oferece a praticidade e a segurança de um sistema capaz de receber as informações necessárias para confecção do livro, armazenar essas informações e, por fim, gerar o relatório no formato PDF.

Outro ponto de destaque é a segurança da informação. Enquanto o modelo manual está sujeito a extravios, rasuras e perdas físicas, o modelo informatizado conta com autenticação de usuários e níveis de acesso diferenciados, garantindo maior proteção dos dados. Essa mudança representa não apenas modernização tecnológica, mas também um avanço em termos de controle institucional e de suporte à tomada de decisões estratégicas.

Para complementar a análise comparativa, foi aplicado um questionário de validação envolvendo vinte militares responsáveis pelo preenchimento das Partes Diárias, sendo 12 oficiais subalternos, 7 praças e 1 oficial intermediário. Considerando que aproximadamente 200 militares desempenham essa função no CBMAM, a amostra representa cerca de 10% do total, o que proporciona uma visão representativa das percepções dos usuários quanto ao processo atual e à proposta de informatização.

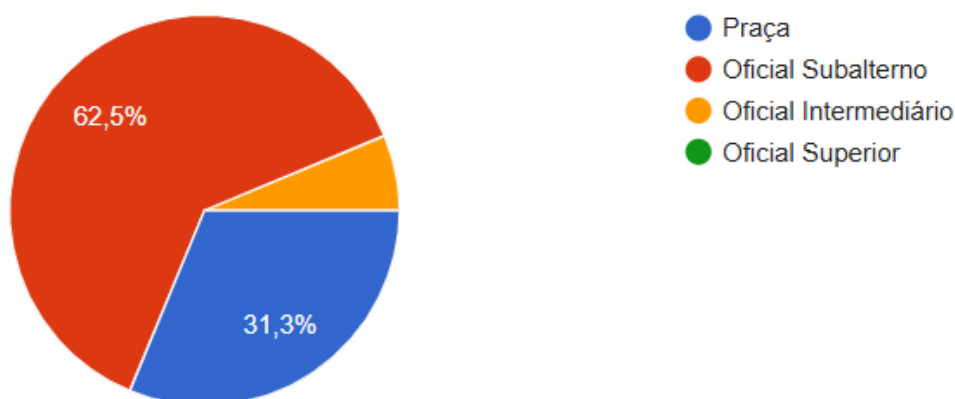
Esse instrumento teve como objetivo captar a percepção dos militares



sobre as dificuldades enfrentadas no modelo vigente e as expectativas em relação ao novo sistema informatizado. As perguntas abordaram informações sobre a patente dos respondentes, a avaliação do processo atual de preenchimento, as principais dificuldades encontradas, os aspectos considerados mais importantes em um sistema digital e a percepção sobre os benefícios potenciais da informatização. Os resultados dessas pesquisas encontram-se disponíveis nos Gráficos 01, 02 e 03.

**Gráfico 01 - Resposta Referente à Categoria Hierárquica dos Entrevistados**

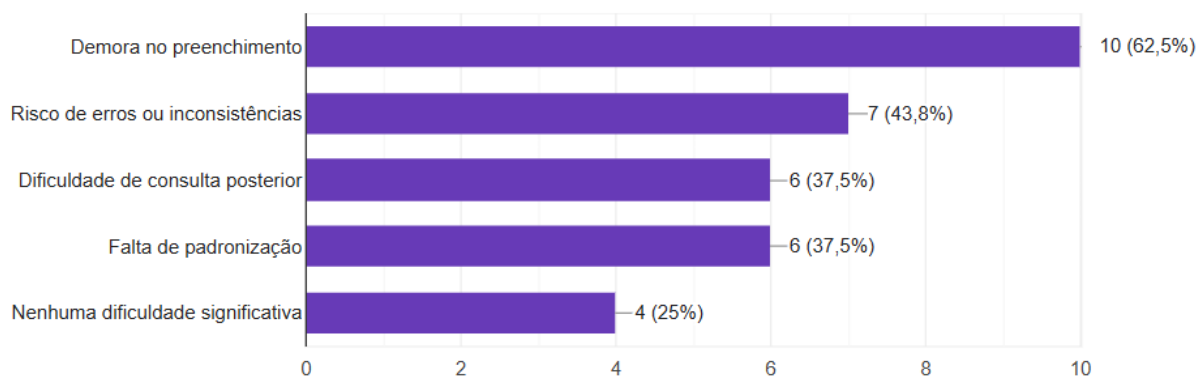
1 - Você é



Fonte: Autor, (2025)

**Gráfico 02 - Divisão das Dificuldades do Modelo Atual**

2 - Quais dificuldades você mais encontra no modelo atual de registro das Partes Diárias?

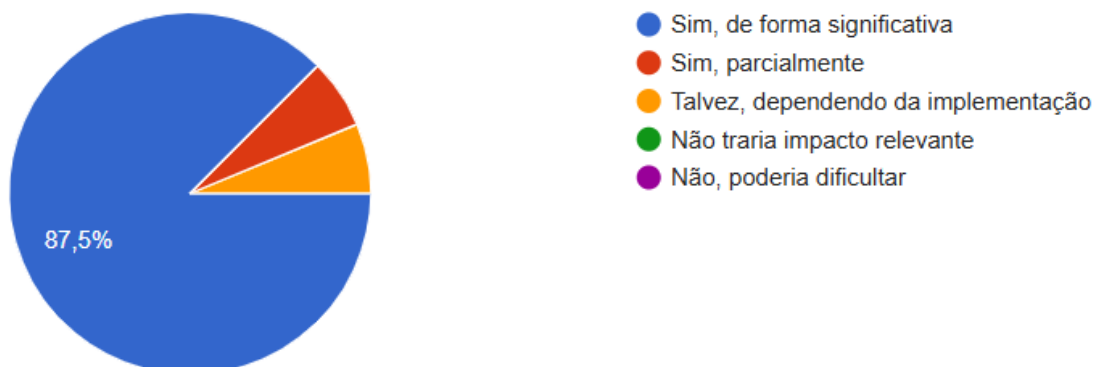


Fonte: Autor, (2025)



### Gráfico 03 - Aceitação do Aplicativo para Elaboração de Relatórios

3 - Você acredita que a informatização das Partes Diárias (por meio de aplicativo) poderia melhorar sua rotina de trabalho?



Fonte: Autor, (2025)

Com base nos Gráficos 01 e 02, observa-se que o modelo atual apresenta dificuldades significativas em sua utilização, sobretudo no que diz respeito à demora no preenchimento das informações (62,5% das respostas), ao risco de erros e inconsistências (43,8%) e à dificuldade de consulta posterior (37,5%). Esses pontos confirmam as limitações já previstas na etapa inicial da pesquisa e reforçam a necessidade de modernização do processo.

Já o gráfico 03 demonstra a validação do modelo informatizado, que obteve 93,8% de aceitação (incluindo as respostas “sim” e “sim, parcialmente”). Esse resultado evidencia que o aplicativo proposto atende de forma abrangente os principais problemas relatados no preenchimento das Partes Diárias, apresentando-se como uma alternativa eficaz e bem aceita pelos usuários.

#### 4.2 Impactos e Potencial de Expansão

A implementação do aplicativo desenvolvido trouxe impactos significativos, especialmente no que diz respeito à organização e ao controle das informações. O sistema informatizado permite que os registros sejam centralizados em um único ambiente digital, eliminando redundâncias e facilitando a consulta de dados em diferentes períodos. Esse processo favorece maior confiabilidade e transparência, já que os registros passam a ser armazenados de forma estruturada, reduzindo falhas humanas e aumentando a rastreabilidade das informações. Além disso, a possibilidade de acesso rápido



aos relatórios fortalece o planejamento estratégico e agiliza a supervisão administrativa.

No que diz respeito ao potencial de expansão, um impacto relevante está no controle gerencial. Com a informatização, torna-se possível, a longo prazo, monitorar de maneira contínua o preenchimento das Partes Diárias, identificar padrões de ocorrência, avaliar a frequência de registros e gerar relatórios estatísticos de apoio à decisão. Esse nível de controle contribuirá diretamente para a eficiência da gestão institucional, pois ampliará a capacidade de análise e de resposta em situações críticas.

Além disso, o aplicativo apresenta condições de evoluir para uma plataforma centralizada que integre todos os tipos de relatórios de Parte Diária produzidos no âmbito do CBMAM. Isso significa que, independentemente da área de atuação — seja do quadro de saúde, combatente ou administrativo — cada militar teria acesso, por meio de login específico, à sua página personalizada com relatórios pertinentes às suas funções. Tal avanço consolidaria o sistema como um núcleo geral de confecção e gerenciamento de relatórios do CBMAM, promovendo padronização e segurança da informação.

Dessa forma, o aplicativo deixa de ser apenas uma ferramenta pontual para informatização de registros e passa a se configurar como um sistema unificado de gestão documental, com potencial para se tornar referência em inovação tecnológica dentro de instituições militares e públicas.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente trabalho teve como propósito desenvolver uma solução tecnológica capaz de modernizar o processo de registro das Partes Diárias do Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM), por meio da criação de um aplicativo multiplataforma integrado a um banco de dados. Os resultados obtidos demonstraram que os objetivos propostos foram plenamente alcançados, uma vez que o sistema desenvolvido atendeu às necessidades de informatização, centralização e agilidade na gestão das informações. O aplicativo permitiu o registro digital das Partes Diárias, o armazenamento seguro dos dados e a geração automatizada de relatórios, garantindo maior confiabilidade e eficiência no controle administrativo.



A análise comparativa entre o modelo atual e o informatizado evidenciou melhorias expressivas, especialmente quanto à redução do tempo de preenchimento, à diminuição de erros e inconsistências e à facilidade na consulta posterior das informações. Esses avanços se refletiram diretamente na rotina dos militares, que passaram a contar com uma ferramenta prática, segura e acessível para o cumprimento de suas atividades.

A pesquisa de validação reforçou a efetividade da proposta, indicando elevado grau de aceitação entre os usuários e confirmando que a informatização contribui significativamente para a modernização dos processos internos e o fortalecimento da gestão institucional. Além disso, o estudo destacou o potencial de expansão do aplicativo, que pode ser adaptado para contemplar diferentes tipos de relatórios administrativos e operacionais, tornando-se um sistema unificado de gestão documental do CBMAM.

Dessa forma, conclui-se que a informatização dos Livros de Partes Diárias representa uma iniciativa estratégica para a transformação digital da corporação, promovendo maior transparência, otimização de recursos e aprimoramento do gerenciamento operacional. O trabalho alcançou seu propósito de integrar tecnologia e eficiência à gestão pública, servindo como exemplo de inovação aplicável a outras instituições de natureza militar e administrativa.

## Referências

ALVARENGA NETO, R. C. **Gestão da informação e do conhecimento organizacional**. São Paulo: Atlas, 2019.

CARVALHO, L. A.; ROCHA, A. C. **Transformação digital no setor público**. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 55, n. 4, p. 987-1004, 2021.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 18. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2020.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS. **Norma Operacional nº 05 – Serviços Diários**. Goiânia: CBMGO, 2023. Disponível em: [https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2023/08/Norma\\_Operacional\\_n\\_\\_05\\_\\_\\_Servicos\\_Diarios.pdf](https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2023/08/Norma_Operacional_n__05___Servicos_Diarios.pdf). Acesso em: agosto de 2025.

DAVENPORT, T. H. **Processos de gestão da informação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.



ELMASRI, R.; NAVATHE, S. **Fundamentals of Database Systems**. 7. ed. Boston: Pearson, 2020.

EXÉRCITO BRASILEIRO. **Regulamento Interno e dos Serviços Gerais (RISG)**. Brasília: Exército Brasileiro, 2015. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/164/1/RISG.pdf>. Acesso em: agosto de 2025.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

HAIR, J. F. et al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.

MARTÍNEZ, E.; PFISTER, L. **Benefits and limitations of using low-code development to support digitalization in the construction industry**. *Automation in Construction*, v. 152, p. 104909, 2023. DOI: 10.1016/j.autcon.2023.104909.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2016.

PRADO, J. A.; TELES, R. M. **Tecnologias digitais na gestão pública: perspectivas e desafios**. *Cadernos de Administração*, Belo Horizonte, v. 31, n. 2, p. 77-95, 2023.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2019.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. **Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas**. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 47, n. 164, p. 632-649, 2020.

SILVA, P. R.; SOUZA, D. F. **Governo eletrônico e interoperabilidade: desafios da transformação digital**. *Revista de Políticas Públicas*, Brasília, v. 28, n. 3, p. 55-72, 2022.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Manual de Gestão de Documentos – MAN-DGSEI-017-01-REV-0**. Rio de Janeiro: TJRJ, 2014. Disponível em: <https://portaltj.tjrj.jus.br/documents/10136/317921/MAN-DGSEI-017-01-REV-0.pdf>. Acesso em: agosto de 2025.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZHANG, Y.; WANG, L. **Cloud computing and data management: trends and challenges**. *Information Systems Review*, v. 46, n. 1, p. 15-33, 2021.

