

INSTITUTO FEDERAL DE RONDÔNIA
CAMPUS PORTO VELHO CALAMA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

ERIK SANCHEZ NOGUEIRA

SISTEMA WEB PARA EMISSÃO DE CERTIDÃO CORREICIONAL

Porto Velho/RO
2025

ERIK SANCHEZ NOGUEIRA

SISTEMA WEB PARA EMISSÃO DE CERTIDÃO CORREICIONAL

Artigo entregue como Trabalho de Conclusão de Curso ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), *Campus* Porto Velho Calama, como requisito parcial para obtenção do grau de Tecnólogo, junto ao Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof. Fernando Dall Igna

**Porto Velho/RO
2025**

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO.

N778s

Nogueira, Erik Sanchez.

Sistema web para emissão de certidão correicional / Erik Sanchez
Nogueira. - Porto Velho, 2025.

29 f. : il.

Orientador(a): Me Fernando Dall Igna.

Trabalho de Conclusão de Curso (Superior de Tecnologia em
Análise e Desenvolvimento de Sistemas) – Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Porto Velho,
2025.

1. Sistema web. 2. Certidão correicional. 3. Assinatura digita. I.
Dall Igna, Fernando (orient.). II. Instituto Federal de Educação, Ciência
e Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.

CDD: 005.13

Bibliotecário(a) Responsável: Evandro Silva de Sousa, CRB-11-956

ERIK SANCHEZ NOGUEIRA

SISTEMA WEB PARA EMISSÃO DE CERTIDÃO CORREICIONAL

A banca examinadora, abaixo listada, aprova o Trabalho de Conclusão de Curso “SISTEMA WEB PARA EMISSÃO DE CERTIDÃO CORREICIONAL” elaborado por “ERIK SANCHEZ NOGUEIRA” como requisito parcial para obtenção do grau de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia.

Porto Velho/RO, 31/07/2025

Comissão Examinadora

Prof. Fernando Dall Igna - IFRO
(Orientador)

Prof. Leandro Ferrarezi Valiante - IFRO

Ednelza do Amaral Teixeira Nascimento
- PMRO

SISTEMA WEB PARA EMISSÃO DE CERTIDÃO CORREICIONAL

RESUMO: Trata-se do desenvolvimento de um sistema web, proposto como solução para a elaboração de certidões emitidas pela Corregedoria-Geral da Polícia Militar do Estado de Rondônia. Em 2023, em resposta às demandas recebidas e registradas no setor, foram expedidas aproximadamente 3.000 (três mil) certidões. O problema reside nos meios, fluxos e processos atualmente adotados. O recebimento, o controle, a busca de dados, o processamento, a produção do documento, a assinatura e o envio ao interessado são etapas que demandam tempo, não estão integradas a sistemas informatizados e estão suscetíveis a erros humanos. Além disso, geram descontrole de dados e omissões de informações relevantes no documento final. Nesse contexto, com base nas teorias de desenvolvimento de software de Pressman (2021) — que abrangem o planejamento, a análise de requisitos, o design, o desenvolvimento, os testes, a implantação e a manutenção —, esta proposta foi concebida. Nas seções seguintes, são apresentados os métodos, tecnologias e resultados obtidos no desenvolvimento do sistema denominado Certidão Correicional.

PALAVRAS-CHAVE: sistema web. certidão correicional. assinatura digital.

ABSTRACT: This work refers to the development of a web-based system, proposed as a solution for the issuance of certificates by the General Internal Affairs Office of the Military Police of the State of Rondônia, Brazil. In 2023, in response to the demands received and recorded by the department, approximately 3,000 (three thousand) certificates were issued. The problem lies in the means, flows, and processes currently in use. The steps involved — including receipt, control, data retrieval, processing, document production, signing, and delivery to the interested party — are time-consuming, lack integration with computerized systems, and are susceptible to human error. Furthermore, they often result in data mismanagement and the omission of relevant information in the final document. In this context, based on the software development theories proposed by Pressman (2021) — which encompass planning, requirements analysis, design, development, testing, deployment, and maintenance — this proposal was conceived. The following sections present the methods, technologies, and results obtained during the development of the system named Certidão Correicional..

KEYWORDS: online system. certificate of correction. digital signature.

1 INTRODUÇÃO

Criada em 26 de novembro de 1975, a Polícia Militar do Estado de Rondônia (PMRO) é uma instituição permanente, responsável pela preservação da ordem pública, além de outras atribuições previstas em Lei. Em sua estrutura orgânica, há uma hierarquia de órgãos de Direção e Apoio (Rondônia, G., 2018).

A Corregedoria-Geral da Polícia Militar é órgão subordinado ao Subcomandante-Geral, sendo responsável pelas atividades relacionadas ao exercício dos poderes disciplinar e de polícia judiciária militar, no âmbito da Polícia Militar do Estado de Rondônia (Rondônia, G., 2018). Essa unidade, além de sua atividade fim, periodicamente, recebe grande volume de demandas para emissão de certidões, documento frequentemente utilizado como meio comprobatório para muitos propósitos, concedendo ou restringindo direitos a policiais militares.

Certidões administrativas são cópias ou fotocópias fiéis e autenticadas de atos ou fatos constantes de processo, livro ou documento que se encontre nas repartições públicas. Podem ser de inteiro teor, ou resumidas desde que expressem fielmente o que se contém no original de onde foram extraídas. Em tais atos o Poder Público não manifesta sua vontade, limitando-se a transferir para o documento a ser fornecido ao interessado o que consta de seus arquivos. As certidões administrativas, desde que autenticadas, têm o mesmo valor probante do original, como documentos públicos que são (CC, art. 212, II, CPC, art. 364 e 365, III). Trata-se de espécie de Ato declaratório, cujo propósito visa a preservar direitos, reconhecer situações preexistentes, ou mesmo possibilitar seu exercício (Meirelles, 2007, p. 196). Essa é a definição doutrinária fundamental para esse tipo de documento público.

A produção de uma única certidão envolve alguns setores internos dessa unidade, cujas ações exigem o labor e o percurso de, no mínimo, cinco etapas: 1) coleta e registro de dados; 2) recebimento da solicitação e despachos; 3) produção da certidão e ofício; 4) assinaturas e 5) envio ao requerente.

Nesse contexto, percebe-se que o processo, os meios e o fluxo atualmente empregados para emissão de uma única certidão demandam tempo e um conjunto de recursos humanos e materiais. Assim, conforme o volume desse tipo de demanda que chega à unidade, poderá haver um congestionamento nas atividades do órgão. Isso gera uma fila com as demandas recebidas, cujo andamento depende exclusivamente da disponibilidade de atos manuais de servidores.

No ano de 2023, conforme a demanda de pedidos, foi registrado pela Corporação a expedição de 3.000(três mil) certidões nas estatísticas da Corregedoria-Geral (Rondônia, P. M. E., 2024, SEI. 0045467578).

Os dados coletados demonstram que, periodicamente, na PMRO, há significativo volume de solicitações para expedição de certidões. Alguns eventos anuais geram grande demanda, por exemplo: 1) Curso de Formação de Sargentos com mais de 400 alunos, 2) promoções com mais de 800 policiais militares, 3) concessões de medalhas para mais de 500 policiais. Estes são alguns exemplos entre as atividades institucionais recorrentes que exigem regularmente a comprovação de situações sobre apuratórios existentes relacionados aos interessados.

As certidões emitidas, como visto, destinam-se a comprovar situações fáticas de policiais militares, incluindo-se investigações e processos em andamento ou conclusos. Por sua vez, o conteúdo da informação contida no documento permite a deliberação pela concessão ou não de determinados direitos. Por essa razão, torna-se essencial assegurar a integridade e autenticidade desses documentos.

Manter outros serviços institucionais e atender à demanda por emissão de certidões, geradas por meio do procedimento tradicional, não se mostra viável para a corporação. Portanto, persistir nesse método convencional representa um processo moroso, manual, suscetível a erros humanos e passível de causar desgaste de recursos humanos e materiais.

Nesse contexto, esta pesquisa orienta-se pelo seguinte problema: **Como aprimorar o procedimento atual para emissão de certidões da Corregedoria da PMRO?**

Como resposta ao problema identificado, este estudo propõe uma solução tecnológica web para otimizar o processo tradicional de emissão de certidões da Corregedoria-Geral da PMRO.

Um sistema web é um software hospedado na internet. Seu principal benefício é a possibilidade de acesso em qualquer lugar, via qualquer dispositivo com navegador e conexão à internet. Outras vantagens dele são: maior produtividade, custo-benefício, possibilidade de atualização e melhorias, integração com outros sistemas, personalizações, automatização de rotinas, acessibilidade e outras (Cunha, 2022).

Nas páginas seguintes, apresentam-se os objetivos, fundamentação teórica, método, tecnologias empregadas e demais características que articulam esta proposta.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Desenvolver um sistema web voltado para emissão de certidões, expedidas pela Corregedoria-Geral da PMRO.

1.1.2 Objetivos específicos

- (i) Reduzir o tempo de resposta e aumentar a confiabilidade das informações;
- (ii) Garantir rastreabilidade e controle centralizado das certidões emitidas;
- (iii) Integrar diferentes setores da PMRO para atualizar dados em tempo real.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Todo projeto de software requer um roteiro bem definido, pois o processo de desenvolvimento exige um conjunto estruturado de atividades básicas, incluindo comunicação, planejamento, modelagem, construção e entrega (Pressman, 2021). Seguindo estes fundamentos teóricos, a pesquisa foi organizada em três etapas principais:

1. **Análise do problema e levantamento de requisitos:** Compreensão detalhada do contexto operacional e definição das regras de negócio;
2. **Seleção de tecnologias e modelagem:** Escolha das ferramentas de desenvolvimento adequadas e criação dos modelos do sistema;
3. **Desenvolvimento iterativo:** Implementação do protótipo inicial, realização de testes com usuários e refinamentos progressivos baseados no *feedback* obtido.

2.1 Análise e Levantamento de requisitos

Para execução da primeira etapa metodológica, realizou-se uma investigação científica em parceria institucional, cujos resultados foram consolidados no artigo intitulado *Sistema Web para Emissão de Certidões Correicionais na PMRO* (Nogueira, 2024). O levantamento de requisitos sistêmicos compreendeu quatro abordagens complementares:

- a) **Pesquisa documental:** Análise criteriosa de:
 - Normativos regimentais;
 - Fluxo documental (recebidos/expedidos);
 - Bases de dados históricos de emissões;
 - Estatísticas oficiais de certidões processadas.
- b) **Estudo etnográfico institucional:**
 - Observação participante *in loco*;

- Aplicação de questionário estruturado à Corregedoria-Geral;
- Mapeamento de processos operacionais específicos.

c) **Revisão sistemática da literatura:**

- Estado da arte em sistemas correlatos;
- Benchmarking com unidades federativas pioneiras;
- Análise comparativa de soluções tecnológicas.

d) **Estudo de normas:**

- Conformidade com a legislação federal 12.527/2011;
- Adequação às regulamentações estaduais;
- Alinhamento com normas internas da PMRO.

Essa etapa contou com observações *in loco*, coleta de documentos modelos e envio de questionário. O órgão respondeu às solicitações sendo possível compreender os detalhes de como funciona o processo de solicitação e elaboração de certidões. Nas respostas coletadas, foram recebidas sugestões e listados problemas advindos da sistemática atual empregada.

2.2 Desenvolvimento de software

Construir software é um processo de aprendizado social iterativo, [...], é a incorporação do conhecimento coletado, filtrado e organizado à medida que se desenvolve o processo (Pressman; Maxim, 2021, p. 20). Fundamentado nesta teoria, a solução foi construída.

Do ponto de vista técnico, processo de software é definido por Pressman e Maxim (2021) como uma metodologia para as atividades, ações e tarefas necessárias para desenvolver um software de alta qualidade. [...]. Um processo de software define a abordagem adotada [...], métodos técnicos e ferramentas automatizadas (Pressman; Maxim, 2021, p. 20).

Adotou-se a abordagem de prototipação justificando-se a opção pelos aspectos destacados a seguir.

2.3 Processo de prototipação

Porque usar a prototipação? A prototipação permite desenvolver um modelo de processo evolucionário que enfatiza o engajamento frequente dos envolvidos na

criação e avaliação de protótipos de software incrementais. Permite limitar os artefatos da engenharia de requisitos ao conjunto de modelos e documentos úteis mínimos para produção rápida de protótipos e casos de teste (Pressman; Maxim, 2021, p. 72).

Assim, é definida como uma técnica essencial no desenvolvimento de software, pois permite a validação rápida de requisitos com os stakeholders (Pressman, 2021).

2.4 Vantagens da Abordagem Adotada

Entre as principais vantagens reconhecidas, destacam-se quatro aspectos fundamentais:

2.4.1 Prototipação Incremental Iterativa

Permite revisão contínua focada em melhoria: “A prototipação incremental iterativa possibilita criação de versões funcionais do software, que são continuamente validadas e refinadas com a participação dos usuários, promovendo um alinhamento mais eficaz do produto final com as necessidades reais do negócio” (Pressman; Maxim, 2021, p. 72).

2.4.2 Etapas do Processo

A Prototipação Incremental Iterativa tem etapas bem definidas (Pressman; Maxim, 2021, p. 71):

1. Engenharia de requisitos;
2. Projeto de arquitetura preliminar;
3. Estimativa de recursos necessários;
4. Construção do primeiro protótipo;
5. Avaliação do protótipo;
6. Decisão go/no-go;
7. Evolução do sistema;
8. Lançamento do protótipo;
9. Manutenção do software;

2.4.3 Engenharia de Requisitos

Incentiva a entender o negócio e limites. Todo projeto de software começa com a equipe tentando entender o problema a ser resolvido e determinando quais resultados são importantes para os envolvidos (Pressman; Maxim, 2021, p. 57). Esta primeira etapa incluiu:

- Compreensão das necessidades de negócio;
- Identificação de limitações técnicas;
- Definição clara dos requisitos funcionais e não-funcionais;

2.4.4 Validação por Protótipos

Estimula a comunicação entre os envolvidos com foco em qualidade. Os protótipos servem como concretizações dos planos do projeto que podem ser consultadas facilmente pelos envolvidos quando estes tentam descrever as mudanças desejadas (Pressman; Maxim, 2021, p. 58). Esta abordagem proporciona:

- Melhoria na comunicação com os stakeholders;
- Foco nos comportamentos visíveis dos usuários;
- Avaliação contínua da qualidade.

2.5 Modelo Evolucionário

Favorece ajustes, correções, escalabilidade do projeto. O modelo de processo evolucionário de prototipação é usado para integrar as alterações que sempre ocorrem durante o desenvolvimento do software (Pressman; Maxim, 2021, p. 67). Cada iteração é projetada considerando:

- Flexibilidade para alterações futuras;
- Manutenibilidade do código;
- Escalabilidade da arquitetura.

2.6 Prototipação incremental iterativa como método

Pelo exposto, quanto ao método de desenvolvimento, optou-se pela Prototipação Incremental Iterativa. Principalmente, porque essa metodologia é uma abordagem que permite o aprimoramento contínuo do sistema a partir do feedback constante dos usuários. O processo inicia-se com a definição preliminar dos requisitos, a partir dos quais é construído um protótipo básico que encapsula as funcionalidades essenciais do sistema. Esse protótipo é então submetido à avaliação dos stakeholders, possibilitando a identificação de pontos de melhoria, ajustes e a incorporação de novas funcionalidades conforme as necessidades emergentes.

Cada ciclo de iteração envolve as seguintes etapas: a) Definição inicial dos Requisitos: Levantamento e análise das necessidades dos usuários, estabelecendo um escopo inicial para o protótipo. b) Desenvolvimento do Protótipo: Implementação de uma versão funcional simplificada do sistema, focada nas funcionalidades prioritá-

rias. c) Avaliação e Feedback: Apresentação do protótipo aos usuários e stakeholders, coletando sugestões, críticas e demandas adicionais. d) Refinamento e Incremento: Integração do feedback recebido, ajustando e expandindo o protótipo para atender de forma mais precisa aos requisitos do projeto. e) Repetição do Ciclo: Realização de novas iterações, onde o protótipo é continuamente aprimorado até que o produto final atenda aos critérios de qualidade e às expectativas dos usuários.

Para a doutrina, essa abordagem permite identificar e corrigir falhas precocemente, reduzindo o retrabalho e promovendo um desenvolvimento mais alinhado com as necessidades reais dos usuários. O ciclo iterativo e incremental possibilita, ainda, a adaptação rápida às mudanças de requisitos, contribuindo para a robustez e usabilidade do produto final (Pressman; Maxim, 2021).

2.7 Linguagens e tecnologias web

Para o desenvolvimento do sistema foram empregadas as seguintes tecnologias:

HTML (HyperText Markup Language): É a linguagem de marcação utilizada para estruturar e organizar o conteúdo de páginas web, definindo elementos como títulos, parágrafos, links, imagens e outros componentes (W3C, 2025b).

CSS (Cascading Style Sheets): É uma linguagem de estilo usada para descrever a apresentação de documentos escritos em HTML ou XML, controlando o layout, cores, fontes e outros aspectos visuais das páginas web (W3C, 2025a).

JavaScript: É uma linguagem de programação que permite adicionar interatividade e comportamentos dinâmicos às páginas web, possibilitando manipulação de conteúdo, validação de formulários, criação de animações e comunicação assíncrona com servidores (Mozilla Developer Network (MDN), 2025).

PHP (Hypertext Preprocessor): É uma linguagem de script executada no lado do servidor, projetada para o desenvolvimento web. O PHP é utilizado para gerar conteúdo dinâmico, interagir com bancos de dados, processar formulários e executar outras tarefas no servidor antes de enviar a página ao navegador do usuário (PHP Group, 2025).

FPDF: uma biblioteca PHP que permite a geração de arquivos PDF diretamente a partir de um script PHP. Ele fornece recursos como cabeçalhos, rodapés, adição de imagens, links, fontes personalizadas e mais, sem necessidade de extensões adicionais (FPDF, 2025).

TCPDF é uma biblioteca PHP para geração de PDFs com suporte a assinaturas digitais (Asuni, 2023).

FPDI (SETASIGN, 2023) extensão do TCPDF que permite a importação de PDFs existentes para inserção de assinaturas”(Setasign, 2023).

DOMPDF: uma biblioteca PHP de código aberto que converte documentos HTML em arquivos PDF, preservando estilos CSS e layouts complexos. Ele renderiza páginas web como PDFs diretamente no servidor, sendo ideal para gerar relatórios, faturas ou documentos dinâmicos em aplicações Laravel, WordPress e outros sistemas PHP. Sua principal vantagem é a simplicidade de integração e suporte a recursos como tabelas, imagens e folhas de estilo externas, embora tenha limitações em suporte a CSS3 avançado (DOMPDF, 2023).

Bootstrap: é uma biblioteca front-end gratuita e de código aberto que contém templates de design baseados em HTML, CSS e JavaScript para tipografia, formulários, botões, navegação e outros componentes de interface. É amplamente utilizado para desenvolver sites responsivos e compatíveis com dispositivos móveis (Bootstrap, 2025).

PHPMailer: é uma biblioteca para PHP que facilita o envio de e-mails diretamente de um script PHP. Ela suporta autenticação via SMTP, anexos, e-mails em HTML e muito mais, tornando o processo de envio de e-mails mais simples e flexível para desenvolvedores (PHPMailer, 2025).

Pacote simplesoftwareio/simple-qr-code. Para a geração de QR Codes no Laravel, utilizou-se o pacote Simple QrCode (SIMPLE SOFTWARE, 2023), que permite a criação dinâmica de códigos em formatos como PNG e SVG, integrando-se facilmente com o framework (Software, 2023).

MariaDB: Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Relacional (SGBDR) de código aberto. Foi criado pelos desenvolvedores originais do MySQL. É amplamente adotado em diversas plataformas e serviços em nuvem (Amazon Web Services, 2025).

Laravel 12: é a mais recente versão do framework PHP Laravel, lançado em fevereiro de 2024, trazendo melhorias como suporte ao PHP 8.3, otimizações no artisan make: e aprimoramentos no sistema de filas (LARAVEL, 2024).

Pacotes da Spatie, laravel-permission. Pacotes desenvolvidos e mantidos pela empresa belga Spatie, especializada em soluções de código aberto para o ecossistema Laravel. O Spatie Laravel-Permission é um pacote que simplifica o gerenciamento de permissões e papéis (roles) em aplicações Laravel, permitindo controlar acesso a recursos de forma granular (SPATIE, 2023).

Tailwind CSS: um framework CSS utility-first que permite estilizar páginas web diretamente no HTML através de classes pré-definidas, promovendo desenvolvimento ágil e personalização sem sair do markup (TAILWINDCSS, 2023).

Estas foram as principais tecnologias utilizadas no desenvolvimento web, cada uma desempenhando um papel específico na criação, estruturação, personalização e apresentação de conteúdos do sistema.

2.8 Assinatura Digital e segurança

Uma tecnologia atual que responde bem ao critério de segurança no conteúdo documental envolve as assinaturas digitais. Após gerada e assinada a certidão, se houver qualquer inclusão ou exclusão de dado no documento .pdf, é possível verificar rapidamente e comprovar manipulação.

Nesse sentido, a *Lei nº 14.063*, de 23 de setembro de 2020, estabelece em seu *art. 4º* a classificação das assinaturas eletrônicas em três tipos distintos:

- **Assinatura eletrônica simples:** Permite identificar o signatário e associa dados a outros dados em formato eletrônico, sem exigência de certificação específica.
- **Assinatura eletrônica avançada:** Utiliza certificados não emitidos pela ICP-Brasil ou outro meio de comprovação válido, desde que admitido pelas partes. Suas características essenciais incluem:
 - Associação unívoca ao signatário;
 - Uso de dados sob controle exclusivo do signatário;
 - Capacidade de detecção de modificações posteriores;
- **Assinatura eletrônica qualificada:** Utiliza certificado digital conforme previsto no *§1º do art. 10 da Medida Provisória nº 2.200-2/2001*, atendendo a todos os requisitos técnicos da ICP-Brasil.

Conforme estabelece o *§1º do art. 4º* da referida legislação (Brasil, 2020), estes três tipos de assinaturas representam níveis distintos de confiança quanto à: identificação do titular, manifestação de vontade e garantia de integridade documental.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Abordagem tradicional x abordagem com o sistema web

No processo tradicional, a coleta de dados se baseia na utilização de documentos já elaborados, sejam eles impressos ou digitais, o que envolve um retrabalho considerável, com digitação e lançamento de informações em planilhas informais. Nesse

método, as responsabilidades estão distribuídas entre a Corregedoria, outros setores e os policiais interessados.

Atualmente, utiliza-se o Sistema Eletrônico de Informações (SEI) para gerar, assinar e enviar documentos. No entanto, os dados registrados sobre situações de investigações e processos estão dispersos entre diferentes setores e órgãos da instituição com amplitude Estadual. Planilhas isoladas funcionam como bancos de dados parciais, o que torna essa abordagem tradicional morosa e limitada. Além disso, muitas vezes os dados não estão atualizados, há dependência de registros manuais e as informações ficam fragmentadas na administração.

Nesse contexto tradicional, a capacidade de atendimento é restrita, o que gera uma maior probabilidade de erros humanos devido à intervenção manual em várias etapas do fluxo de elaboração do documento.

Por outro lado, já no processo proposto via sistema web, a coleta de dados ocorrerá de forma direta e automatizada, utilizando dados primários extraídos diretamente da fonte. Os interessados poderão acessar um site 24 horas por dia, informar seus dados pessoais e acionar algoritmos que fazem buscas em um banco de dados normalizado.

O sistema gera automaticamente as certidões em formato PDF, possibilitando respostas imediatas e autênticas, além de permitir a geração de estatísticas. As responsabilidades passam a ser atribuídas ao sistema e aos setores técnicos, como o DINFO, que, juntamente com a Corregedoria, asseguram a integridade e a atualização dos dados, reduzindo significativamente a probabilidade de erros e aumentando a eficiência no atendimento das demandas recebidas.

3.2 Finalidade de certidões

De acordo com a finalidade, seja para comprovar situação, existência ou não de investigações, registro de processos, conforme apresentado nas tabelas 1, a administração militar expede e avalia em cada setor o pleito do interessado.

Categorias de registros. Na tabela 1, as colunas situação (DESA, EXT), investigação (SIND, IPD, IPM, APFD) e processos (PADS, PAD, CD, CJ) indicam, por meio de marcações, em quais categoria cada certidão é aplicada. Evidencia que a concessão das certidões na PMRO está sujeita a um conjunto detalhado de normas e restrições, refletindo a necessidade de rigor no controle administrativo e disciplinar.

A distribuição dos "x" mostra como determinadas finalidades são amplamente aplicadas em diferentes setores, enquanto outras têm uma aplicação mais restrita, sinalizando a diversidade de critérios e a complexidade dos processos envolvidos na

Tabela 1 – Finalidade e tipos de registros passíveis de comprovação via certidões

N	Finalidade da certidão	Situação		Investigações				Processos			
		DESA	EXT	SIND	IPD	IPM	APFD	PADS	PAD	CD	CJ
1	Promoção de Oficial	x	x	x	x						x
2	Promoção de Praça	x	x	x	x						x
3	Nomeação de Cargo de Direção			x		x	x	x	x	x	x
4	Medalha Dedicação PM								x		x
5	Medalha Forte Príncipe da Beira						x	x	x	x	x
6	Medalha Mérito PM						x	x	x	x	x
7	Identidade Func. militar ativa							x	x	x	x
8	Identidade Func. militar inativo							x			
9	Adquirir Arma de Fogo							x			
10	Suspender Caut. Pessoal de Arma			x		x		x	x	x	x
11	Cancelar Definição. Cautela de Arma			x		x		x			
12	Convocar RR serviço voluntário							x	x	x	
13	Requerer Reserva Remunerada								x	x	x
14	Processo de Reforma								x	x	x
15	Transferência de Unidade								x	x	x
16	Conceder Licença Especial (LE)						x	x	x	x	x
17	Conversão LE em Pecúnia						x	x	x	x	x
18	Inscrições e Cursos (CFO)							x	x	x	x
19	Requerimento LTIP										
20	Licenciamento a Pedido										
21	Cedência de Policial Militar							x	x	x	x

Legenda:

- **Situação:**
 - DESA: Desaparecimento
 - EXT: Extravio
- **Investigações:**
 - SIND: Sindicância
 - IPD: Instrução Provisória de Deserção
 - IPM: Inquérito Policial Militar
 - APFD: Auto de Prisão em Flagrante Delito
- **Processos:**
 - PADS: Processo Apuratório Disciplinar Sumário
 - PAD: Processo Administrativo Disciplinar
 - CD: Conselho de Disciplina
 - CJ: Conselho de Justificação

Convenções: X = Registro obrigatório se o fato existir; célula vazia = Não exigido

Fonte: pesquisa de (Nogueira, 2024)

administração interna da corporação.

Na Polícia Militar de Rondônia, conforme verifica-se na Tabela 1, foram identificadas 21 (vinte e uma) modalidades ou tipos de certidões que podem ser expedidas aos policiais ativos e inativos. Estima-se que o efetivo de interessados aproxima-se de 10.000 (dez mil) pessoas (Nogueira, 2024).

Agora é importante fazer a distinção entre os meios e procedimentos tradicionalmente empregados na elaboração do documento público e a proposta tecnológica de sistema web.

3.3 Características do sistema web

Funcionalidades desejáveis no sistema web. Consultada a Administração da Corregedoria-Geral da PMRO, entre as respostas ao questionário encaminhado, foram apresentadas como funcionalidades desejáveis na criação do sistema web para emissão de certidão, possibilitando: 1) Gestão e controle de usuários; 2) Gestão e controle de cadastro de feitos; 3) Geração de certidões; 4) Autenticação da certidão; e 5) Estatísticas (Nogueira, 2024).

No fluxograma (Figura 1) estão representadas as principais funcionalidades a serem implementadas no Sistema de Emissão de Certidão Correicional. Destacam-se, nessa ilustração, as seguintes ações: a) cadastro de feitos, de envolvidos e dos tipos de certidões; b) atualização do andamento dos feitos; c) emissão de certidão; e d) autenticação da certidão. Essas etapas representam os fluxos centrais e as funcionalidades essenciais do sistema.

Em relação ao ciclo de produção, manipulação e registro de dados e informações recomenda-se:

1) Todos os apuratórios devem ser registrados a partir de um único formulário online, o qual também gerará o Código Único de Registro de Ocorrência.

2) Atribuir responsabilidade às unidades (OPMs), às Seções de Justiça e Disciplina(P-6) e demais órgãos competentes é fundamental. Essa responsabilidade e produção centralizada da informação é fundamental para garantia da integridade e atualização constante dos registros.

3) A Administração Militar deverá regular todos os possíveis tipos de status que os apuratórios (investigações e processos) podem percorrer e encontrar-se em cada etapa ou fase.

4) Validade da certidão - terão prazos de validade 30 dias com base em normas disciplinares.

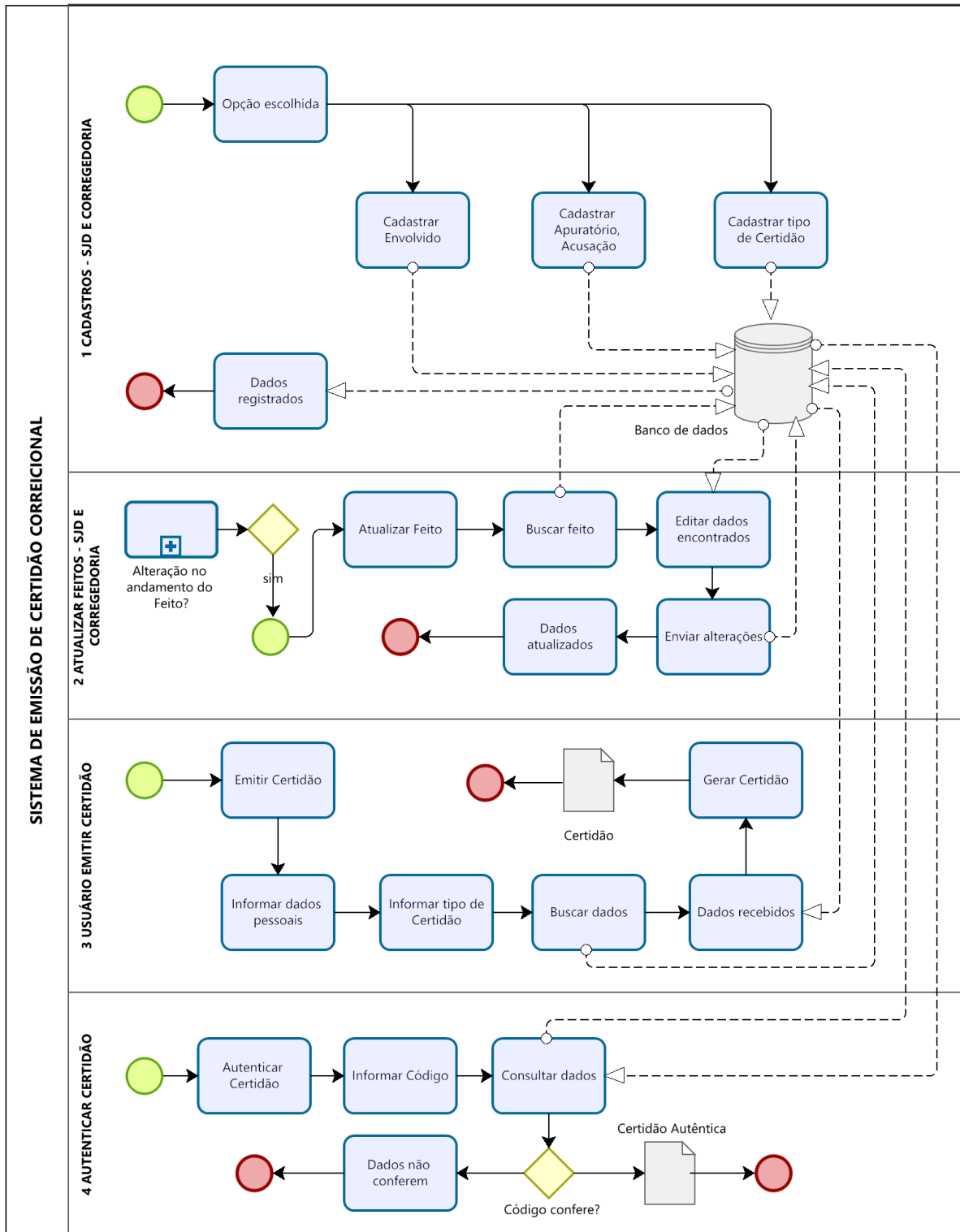


Figura 1 – Fluxograma (Nogueira, 2024)

5) Prazo de exibição de registro de investigação ou processo na certidão. Após cinco anos, a contar da data do fato ou da instauração do processo, não deverão ser mais listadas os registros.

4 ESTRUTURA DO SISTEMA

Como se trata de um sistema relativamente complexo, quanto às investigações, processos e envolvidos para atingir o fim de emitir a certidão, ele foi dividido em módulos: 1) Usuários; 2) Militares; 3) Gestão de Certidão; e 4) Gestão de Ocorrências. Foi construído por etapas.

Durante a primeira etapa, um protótipo inicial básico foi desenvolvido com ênfase na geração da certidão, geração de hash de documento e assinatura. Foram realizados vários testes com o PDF e respectiva inclusão de assinatura eletrônica avançada. Para isso, utilizou-se HTML, PHP, JavaScript, TCPDF/FPDI, OpenSSL e programação orientada a objetos.

O documento foi assinado digitalmente utilizando-se a biblioteca TCPDF/FPDI para geração e manipulação do PDF, em conjunto com a OpenSSL, para a gestão de certificados X.509 e chaves PKCS12. O padrão X.509, que define a estrutura de certificados digitais em infraestruturas de chave pública (PKI - Public Key Infrastructure), foi fundamental para o processo. Como resultado, obteve-se um PDF assinado no padrão PAdES (PDF Advanced Electronic Signatures) – norma internacional para assinaturas eletrônicas avançadas em documentos PDF.

Este formato é reconhecido juridicamente e pode ser validado em leitores de PDF compatíveis, como Adobe Acrobat e Okular. Dessa forma, garantiu-se a verificação da integridade do documento, autenticidade do signatário e não-repúdio da operação, todos assegurados através da infraestrutura PKI.

Posteriormente, diante da necessidade de implementar e testar mais módulos, visando à possibilidade de escalar o sistema futuramente, ele foi reconstruído utilizando-se o framework Laravel 12. Nesta nova fase, foi criado um sistema de permissões empregando-se os pacotes Spatie, com estilização e inclusão de ícones via Tailwind CSS, além da implementação dos demais módulos.

4.1 Módulo Usuários

O sistema conta com um módulo para gestão de usuários (Figura 2). Foi desenvolvido com níveis de permissões utilizando-se o pacote Spatie. Tem como papéis criados: Administrador, Autoridade Disciplinar, Autoridade de PJM, Auxiliar SJD e Usuário Padrão.

NOME	EMAIL	DATA DE CADASTRO	AÇÕES
DAVID BRASIL ID: 9	david@gmail.com Não verificado	24/07/2025 22:11	[Editar] [Excluir]
SELMA CARVALHO ID: 8	selma@gmail.com Não verificado	19/07/2025 14:00	[Editar] [Excluir]
ERIK SANCHEZ NOGUEIRA ID: 5	erikpmro@gmail.com Não verificado	19/07/2025 04:37	[Editar] [Excluir]
Test User ID: 4	test@example.com Não verificado	19/07/2025 04:17	[Editar] [Excluir]

Figura 2 – Módulo Usuários

É possível, como administrador, editar permissões de usuário (Figura 3). Editar dados: usuário e permissões.

Figura 3 – Editar dados: usuário e permissões

4.1.1 Acesso ao sistema

Inicialmente, o interessado deve ser cadastrado para ter acesso aos recursos disponíveis. Neste primeiro acesso, exige-se apenas nome completo, email e senha,

(Figura 4), recebendo permissão de usuário padrão.



A tela de cadastro do sistema CERTIDÃO CORRECCIONAL. No topo, há o logotipo e o nome do sistema. Abaixo, há quatro campos de entrada: 'Nome', 'E-mail', 'Senha' e 'Confirmar senha'. Cada campo é representado por um retângulo com uma borda arredondada e um cursor de texto. Na base da tela, há um link azul 'Já registrado?' e um botão cinza 'REGISTRAR'.

Figura 4 – Cadastrar usuário



A tela de login do sistema CERTIDÃO CORRECCIONAL. No topo, há o logotipo e o nome do sistema. Abaixo, há quatro campos de entrada: 'Nome', 'E-mail', 'Senha' e 'Confirmar senha'. Cada campo é representado por um retângulo com uma borda arredondada. Na base da tela, há um link azul 'Já registrado?' e um botão cinza 'REGISTRAR'.

Figura 5 – Tela de Login

Após cadastro, é possível acessar o sistema (Figura 5), informando-se os dados.

Caso o usuário tenha esquecido sua senha, também é possível recuperá-la, via tela figura 6, informando o seu email. Após clicar em enviar uma mensagem de recuperação de senha será enviada ao email cadastrado. Um link encaminhado, com prazo de validade, permitirá a substituição da senha.

A a tela (Figura 6) ilustra o processo de envio de pedido de recuperação de senha e a resposta recebida.



A tela de recuperação de senha do sistema CERTIDÃO CORRECCIONAL. No topo, há o logotipo e o nome do sistema. O texto principal diz: 'Esqueceu sua senha? Sem problemas. É só nos informar o seu e-mail que nós enviaremos para você um link para redefinição de senha que irá permitir que você escolha uma nova senha.' Abaixo, há uma linha de texto verde: 'Enviamos um link para redefinir a sua senha por e-mail.' Segue um ícone de envelope e o texto 'E-mail'. Abaixo, há um campo de entrada com o endereço de e-mail 'carol@gmail.com'. Na base da tela, há um botão cinza 'ENVIAR EMAIL - LINK'.

Figura 6 – Recuperar senha

A gestão de usuários é restrita, somente concedida pelo administrador do sistema, mediante alteração de perfil de acesso.

4.2 Módulo Militares

Como há uma série de dados e informações específicas, que muitas vezes são atualizados, um módulo denominado militares (Figura 7) foi criado para fazer a gestão desse grupo. Este módulo, permite adicionar, editar, alterar dados, postos, graduações entre outros, bem como realizar a busca por militar específico.

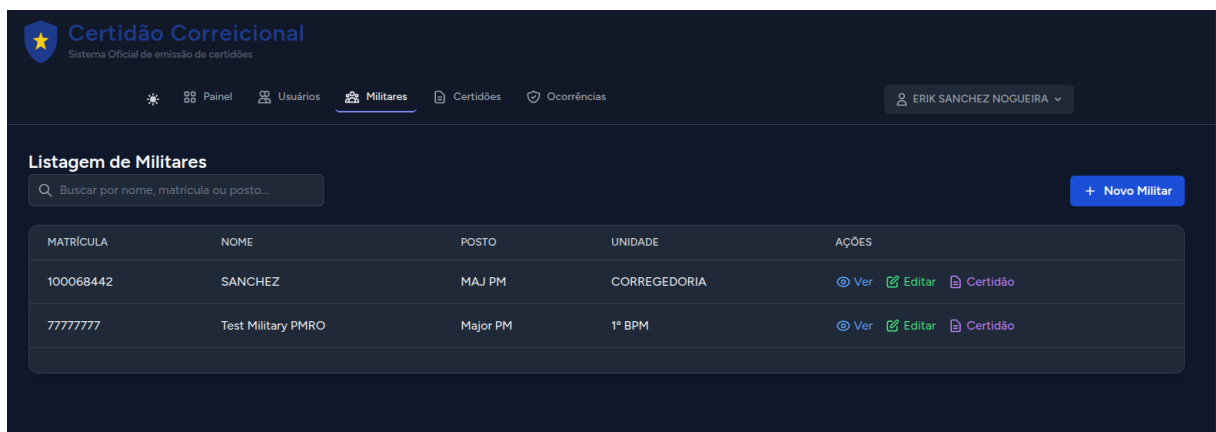


Figura 7 – Módulo Militares

Nesse módulo, também há possibilidade de buscar militar específico e emitir certidão, pois é uma necessidade das Seções de Justiça e Disciplina da Instituição. Com um clique no ícone certidão, é possível gerar o documento.

A tela (Figura 8) demonstra o formulário de edição, sendo possível atualizar dados como posto/graduação, unidade e outros.

Matrícula	Nome de Guerra
100068442	SANCHEZ
CPF	Tipo de Posto/Graduação
672698745612	OFICIAL
Posto/Graduação	Unidade Atual
MAJ PM	CORREGEDORIA
Data de Ingresso	Estável?
27/12/2002	Sim
Cancelar Salvar	

Figura 8 – Editar dados de militar

4.3 Módulo Ocorrências

Há uma seção específica para cadastros de ocorrências, investigações e processo em andamento. A tela (Figura 9) demonstra o Módulo Ocorrências.



DATA	LOCAL	DESCRIÇÃO	AÇÕES		
24/07/2025	Rua Porto Velho	Disparo de arma de fogo	Ver	Editar	Excluir
03/07/2025	Fórum criminal	Preso por porte ilegal de arma	Ver	Editar	Excluir
22/07/2025	Fórum criminal	vítima de acidente de trânsito	Ver	Editar	Excluir
22/07/2025	Quartel 1 BPM	Lesão corporal em serviço	Ver	Editar	Excluir

Figura 9 – Módulo Ocorrências

Ao clicar no botão "Nova Ocorrência", é possível registrar dados relevantes sobre o ilícito. Esse ato gerará informações de investigações que poderão resultar na instauração de processos e ser incluídas nos registros das certidões.

4.4 Módulo Certidões

É o principal módulo que permite gerar, autenticar, buscar e verificar dados e informações registrados sobre a certidão.

4.4.1 Emitindo certidão

É possível emitir a certidão informando a matrícula ou o CPF do interessado. Há duas formas de realizar o procedimento (Figura 10).

Panel Usuários Militares Certidões Ocorrências ERIK SANCHEZ NOGUEIRA

Emissão de Certidão

Matrícula ou CPF do Militar *

6712314568

Digite o número de matrícula ou CPF (com ou sem pontuação)

Finalidade da Certidão *

Conceder Licença Especial (LE)

Emitir Certidão

Figura 10 – Emitindo certidão

Na primeira, o próprio interessado, ao logar no sistema, informa sua matrícula ou CPF e, em seguida, um arquivo PDF (Figura 11) é gerado com base nos dados pessoais e processuais registrados no banco de dados.

Na segunda forma, o usuário com perfil autorizado pode emitir certidões de outros policiais para instruir procedimentos ou processos administrativos. Para isso, deve logar no sistema e buscar pelo nome do policial ou por outro dado disponível.

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE RONDÔNIA
CORREGEDORIA-GERAL

CERTIDÃO CORRECIONAL
Nº 78/2025

Certifico, para os devidos fins, que conforme registros constantes nos arquivos desta unidade, o MAJ PM SANCHEZ, matrícula 100068442, lotado no(a) CORREGEDORIA, Não constam procedimentos administrativos ou disciplinares em andamento ou concluídos nos últimos 5 anos.

Finalidade: Promoção

Emitido em: 26/07/2025 00:00:00

26/07/2025
FULANO DE TAL

CÓDIGO DE VALIDAÇÃO: 9TZJ-BSHY-SLI9

QR Code

Verificar certidão online: <http://127.0.0.1:8000/certificados/verificar/78>

Figura 11 – Modelo de Certidão

Ambas as formas geram dados que permitem o rastreamento da emissão, da data gerada, do conteúdo, da finalidade, entre outros dados pertinentes ao rastreamento.

4.5 Sistema de Verificação de Certidões Digitais

O sistema também permite a verificação de certidões digitais em três aspectos fundamentais: autenticidade, validade temporal e integridade.

4.5.1 Autenticidade

A confirmação da autenticidade do documento pode ser realizada por três formas distintas: 1) mediante escaneamento do QRCode presente na certidão, 2) clicando-se no link incorporado, e 3) via acesso e busca manual dentro da aplicação, informando-se dados como data, nome e outros dados da emissão.



Figura 12 – Tela - dados de validação

A tela (Figura 12) ilustra o resultado do procedimento de autenticação de uma certidão, quando o link ou qrcode disponíveis no documento são acionados.

Todos esses métodos chamam uma classe controladora que realiza consultas ao banco de dados, verificando a existência do documento e retornando os dados cadastrais correspondentes. Essa abordagem assegura que apenas documentos oficialmente emitidos sejam reconhecidos como válidos pelo sistema.

4.5.2 Validade Temporal

Realiza-se uma verificação automática do prazo de validade, comparando programaticamente a data de emissão do documento com a data corrente. Conforme o resultado dessa análise, é gerada uma mensagem clara para o usuário, indicando se o documento encontra-se dentro do período de validade ou se já expirou. Essa funcionalidade é particularmente relevante para documentos com vigência determinada.

4.5.3 Integridade

Caso tenha sido realizada a assinatura eletrônica avançada ou qualificada, a certidão poderá ser verificada em relação ao seu conteúdo. Uma forma simples dessa verificação é abrir o documento com algum software disponível, como leitores de arquivos PDF que possuam o recurso de leitura de assinatura digital, como Okular, entre outros.

4.5.4 Interface e Experiência do Usuário

A apresentação das informações foi projetada para oferecer clareza imediata. Mensagens e componentes visuais são exibidos de forma condicional, destacando-se apenas as informações relevantes para cada situação específica.

De forma geral, para ilustrar seções e botões, foram utilizados os ícones Heroicons, oficiais da Tailwind, por sua alta compatibilidade, estilo agradável, personalizável, além de serem leves e vetoriais. A interface conta ainda com a possibilidade de troca de tema claro e escuro pelo usuário. Ao clicar no ícone localizado no canto superior esquerdo (Figura 13), as cores do ambiente mudam para o tema claro acionado.

A imagem mostra a interface de emissão de certidão em tema claro. No topo, há uma barra de navegação com ícones para 'Painel', 'Usuários', 'Militares', 'Certidões' (destacado) e 'Ocorrências'. O nome de usuário 'ERIK SANCHEZ NOGUEIRA' está no canto superior direito. O título principal da página é 'Emissão de Certidão'. O formulário centralizado contém:

- Um campo de texto rotulado 'Matrícula ou CPF do Militar' com o valor '98765412321' e um ícone de lupa.
- Um texto de instrução: 'Digite o número de matrícula ou CPF (com ou sem pontuação)'.
- Um campo de seleção rotulado 'Finalidade da Certidão' com o valor 'Promoção de Praça' e uma seta para baixo.
- Um botão azul com o texto 'Emitir Certidão' e um ícone de documento.

Figura 13 – Tema claro - Emitir certidão

5 CONCLUSÃO

O objetivo desta pesquisa foi plenamente alcançado. Em resposta à problemática identificada — “Como aprimorar o procedimento de emissão de certidões da Corregedoria da PMRO?”— foi proposta a criação de um sistema web capaz de atender às necessidades específicas da administração da Polícia Militar.

A implementação desse sistema poderá representar uma melhoria significativa na qualidade dos serviços prestados tanto aos policiais militares quanto aos setores administrativos interessados. Trata-se de uma proposta viável, dinâmica e conveniente, que possibilita a emissão das certidões de forma ágil e remota, por meio de qualquer dispositivo conectado à internet.

Com a efetivação do sistema de emissão de certidões correicionais, vislumbram-se diversas vantagens para a Administração Militar e seus usuários, entre as quais destacam-se: a) melhoria na eficiência dos processos; b) facilidade de acesso para o público interno e externo; c) redução de erros humanos; d) economia de recursos materiais e humanos; e) maior controle e segurança das informações; f) padronização dos procedimentos; g) atendimento célere às demandas; h) redução da carga de trabalho nas unidades; i) adequação às normas legais vigentes.

Assim, a pesquisa evidenciou uma demanda latente no contexto institucional, demonstrando que o sistema proposto representa uma solução realista e eficaz para dinamizar e simplificar os atos e serviços administrativos.

A abordagem metodológica adotada baseou-se no modelo de desenvolvimento incremental e iterativo proposto por Pressman (2021), com ênfase na técnica de prototipação. Essa escolha se deu pelas vantagens proporcionadas, como a melhoria contínua e a flexibilidade para ajustes conforme as necessidades do setor.

Para garantir a segurança dos dados e autenticidade das certidões, entre as soluções propostas, foram apresentadas e adotadas tecnologias de verificação e autenticação, incluindo-se a implementação de sistema de assinatura digital do documento. Já as ferramentas de desenvolvimento selecionadas priorizam soluções em software livre, o que contribui para a viabilidade técnica e econômica do projeto.

Por fim, destaca-se que esta pesquisa e o sistema desenvolvido não têm a pretensão de esgotar o tema. Pelo contrário, abrem caminho para futuras pesquisas e novos desenvolvimentos de módulos e funcionalidades, assegurando a evolução constante e a eficácia na consecução dos objetivos da administração pública.

REFERÊNCIAS

AMAZON WEB SERVICES. **Amazon RDS for MariaDB**. Acesso em: 27 fev. 2025. 2025. Disponível em: <<https://aws.amazon.com/rds/mariadb/>>.

ASUNI, Nicola. **TCPDF: PHP library for generating PDF documents**. 2023. Acesso em: 10 jul. 2024. Disponível em: <<https://tcpdf.org/>>.

BOOTSTRAP. **Bootstrap – The most popular HTML, CSS, and JS library**. 2025. Acesso em: 26 fev. 2025. Disponível em: <<https://getbootstrap.com>>.

BRASIL. **LEI Nº 14.063, DE 23 DE SETEMBRO DE 2020**. 2020. Dispõe sobre o uso de assinaturas eletrônicas em interações com entes públicos, em atos de pessoas jurídicas e em questões de saúde e sobre as licenças de softwares desenvolvidos por entes públicos; e altera a Lei nº 9.096, de 19 de setembro de 1995, a Lei nº 5.991, de 17 de dezembro de 1973, e a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14063.htm>.

CUNHA, Fernando. **Sistema Web: o que é e como funciona?** Artigo publicado em 02/12/2022. Acesso em Fevereiro de 2024. Dez. 2022. Disponível em: <<https://www.mestresdawe.com.br/tecnologias/sistema-web-o-que-e-e-como-funciona>>.

DOMPDF. **DOMPDF: HTML to PDF Converter**. 2023. <https://github.com/dompdf/dompdf>. Acesso em: 10 jul. 2024.

FPDF. **FPDF – Free PDF Generator for PHP**. 2025. Acesso em: 26 fev. 2025. Disponível em: <<https://www.fpdf.org>>.

LARAVEL. **Laravel 12 Release Notes**. 2024. <https://laravel.com/docs/12.x/releases>. Acesso em: 10 jul. 2024.

MEIRELLES, Helly Lopes. **Direito Administrativo Brasileiro**. 34. ed.: Malheiros, 2007. Atualizada por Eurico de Andrade Azevedo; Délcio Balestero Aleixo; José Emmanuel Burle Filho.

MOZILLA DEVELOPER NETWORK (MDN). **JavaScript – A high-level, interpreted programming language**. 2025. Acesso em: 26 fev. 2025. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>>.

NOGUEIRA, Erik Sanchez. **Sistema Web para emissão de Certidões Correicionais na Polícia Militar de Rondônia - Levantamento de Requisitos**. Porto Velho, RO, 2024. Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Polícia Militar de Rondônia. Trabalho acadêmico CFO.

PHP GROUP. **PHP – Hypertext Preprocessor**. 2025. Acesso em: 26 fev. 2025. Disponível em: <<https://www.php.net>>.

PHPMAILER. **PHPMailer – The classic email sending library for PHP**. 2025. Acesso em: 26 fev. 2025. Disponível em: <<https://github.com/PHPMailer/PHPMailer>>.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**. 9. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2021.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021. Recurso eletrônico. Tradução: Francisco Araújo da Costa; Revisão técnica: Reginaldo Arakaki, Julio Arakaki, Renato Manzan de Andrade. ISBN 978-65-5804-011-8.

RONDÔNIA, Governo. **Lei nº 4.302, de 25 de junho de 2018 - Organização Básica e Atribuições da Polícia Militar do Estado de Rondônia**. 2018. Acesso em: 20 jan. 2025. Disponível em: <<http://ditel.casacivil.ro.gov.br/COTEL/Livros/detalhes.aspx?coddoc=29116>>.

RONDÔNIA, Polícia Militar Estado. **Relatório da Corregedoria-Geral de 25/01/2024**. 2024. Documento SEI 0045467578.

SETASIGN. **FPDI: Free PDF Document Importer**. 2023. Acesso em: 10 jul. 2024. Disponível em: <<https://www.setasign.com/products/fpdi/about/>>.

SOFTWARE, Simple. **Simple QrCode: Laravel QR Code Generator**. 2023. Acesso em: 10 jul. 2024. Disponível em: <<https://www.simplesoftware.io/docs/simple-qr-code>>.

SPATIE. **Laravel-Permission: Manage roles and permissions in Laravel**. 2023. <https://github.com/spatie/laravel-permission>. Acesso em: 10 out. 2023. Tradução nossa.

TAILWINDCSS. **Tailwind CSS Documentation**. 2023. <https://tailwindcss.com/docs>. Acesso em: 10 jul. 2024.

W3C. **CSS – Cascading Style Sheets**. 2025. Acesso em: 26 fev. 2025. Disponível em: <<https://www.w3.org/Style/CSS>>.

_____. **HTML – HyperText Markup Language**. 2025. Acesso em: 26 fev. 2025. Disponível em: <<https://www.w3.org/html>>.