

**UNIVERSIDADE EVANGÉLICA DE GOIÁS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE**

JOÃO LUCCAS MARQUES
MARCOS PAULO MOREIRA DAMASCENA
MATHEUS MARQUES PORTELA
PEDRO HENRIQUE ECHEBARRIA
VICTOR DUARTE MADALENO
VICTOR MANOEL DE MORAES

DOCUMENTAÇÃO DO PROJETO POWP

**ANÁPOLIS
2025**

HISTÓRICO DE VERSÕES

Versão	Data	Descrição	Responsável
1.0	06/09/2025	Criação da documentação do escopo do projeto	Matheus Marques Portela
1.1	13/10/2025	Criação da documentação de qualidade e dashboards do projeto	Matheus Marques Portela
1.2	29/10/2025	Refinamento e ajustes da documentação	Matheus Marques Portela
1.3	30/10/2025	Ajuste de títulos e texto para normas da ABNT e criação do plano de evolução	Marcos Paulo Moreira Damascena
1.4	30/10/2025	Ajuste do arquivo para as normas ABNT e Criação da Pipeline	João Luccas Marques
1.5	30/10/2025	Ajuste do arquivo para as normas da ABNT	Victor Duarte

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Especialista de Negócio Matheus Marques Portela
Desenvolvedor Front-End Marcos Paulo Moreira Damascena
Desenvolvedor Full-Stack Victor Duarte
Gerente do Projeto João Luccas Marques
Gerente substituto do Projeto Pedro Henrique Echebarria
Desenvolvedor Back-End Victor Manoel
Projeto powp – System Enterprise

Sumário

	1
1 DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO.....	3
1.1 JUSTIFICATIVA.....	3
1.2 PRODUTO.....	3
1.3 PRINCIPAIS ENTREGAS E REQUISITOS.....	3
1.4 LIMITES DO PROJETO (NÃO ESCOPO).....	4
1.5 RESTRIÇÕES.....	4
1.6 MARCOS DO PROJETO.....	5
1.7 ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO - EAP.....	6
1.8 DICIONÁRIO DA EAP.....	7
1.9 PAPEIS E RESPONSABILIDADES.....	10
1.10 PÚBLICO ALVO.....	13
1.11 PREMISSAS.....	14
2 GERENCIAMENTO DO ESCOPO.....	15
2.1 ATORES.....	16
2.2 PREMISSAS.....	17
3 GERENCIAMENTO DO TEMPO.....	17
4 REQUISITOS DO SISTEMA.....	19
4.1 REQUISITOS FUNCIONAIS.....	19
4.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS.....	19
6 GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS.....	20
6.1 ORGANOGRAMA DO PROJETO.....	20
6.2 DIRETÓRIO DA EQUIPE DO PROJETO.....	21
7. REGRAS DE NEGÓCIO.....	21
7.1 RESTRIÇÕES DE HARDWARE.....	23
7.2 RESTRIÇÕES DE SOFTWARE.....	24
7.3 IDENTIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO.....	25
7.4 DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....	26
7.5 DIAGRAMA DE CLASSES.....	26
8 GERENCIAMENTO DA COMUNICAÇÃO.....	28
8.1 MATRIZ DE COMUNICAÇÃO.....	28
9 INDICADORES DO PROJETO.....	31
10 GERENCIAMENTO DE RISCOS.....	34
11 GERENCIAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS.....	35
12 CONTROLE INTEGRADO DE MUDANÇAS.....	37
13 PLANO DE EVOLUÇÃO.....	39
13.1 PROCESSO DE GESTÃO DA EVOLUÇÃO.....	39
13.2. CATEGORIAS DE EVOLUÇÃO.....	40

13.3. INTEGRAÇÕES E ECOSISTEMA (API).....	40
13.4 MOBILIDADE E ACESSO.....	40
13.5 FUNCIONALIDADES AVANÇADAS E CUSTOMIZAÇÃO.....	41
13.6 ESCALABILIDADE E SEGURANÇA AVANÇADA.....	41
13.7 SUPORTE A HARDWARE.....	42
14 PROTÓTIPO DE INTERFACE DE USUÁRIO.....	42
15 ARQUITETURA E IMPLEMENTAÇÃO DA API BACK-END.....	43
15.1 CI/CD PIPELINE.....	43
15.2 PIPELINE STEPS.....	44
16 ANEXOS.....	46

1 DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

1.1 JUSTIFICATIVA

O sistema POWP ERP foi desenvolvido para atender pequenas e médias empresas, que representam a maior parte do mercado brasileiro e muitas vezes carecem de ferramentas de gestão acessíveis e eficazes. Sua arquitetura modular permite que cada organização utilize apenas os módulos necessários, reduzindo custos e garantindo maior flexibilidade. Com uma interface simples e intuitiva, o sistema busca facilitar a adoção tecnológica e otimizar os processos de gestão dessas empresas.

1.2 PRODUTO

O projeto POWP ERP tem como resultado final o desenvolvimento de um sistema de gestão empresarial modular, intuitivo e acessível, voltado para freelancers, pequenas e médias empresas. O produto busca entregar uma plataforma que centralize e organize as principais operações de um negócio, como cadastro de clientes, controle de estoque, gestão de vendas e relatórios, de forma ágil e segura.

1.3 PRINCIPAIS ENTREGAS E REQUISITOS

Na primeira etapa do desenvolvimento do projeto POWP ERP, as principais entregas contemplam os requisitos funcionais de implementação da tela de

autenticação, do painel de dashboards e das funcionalidades de cadastro, controle de estoque e realização de vendas. Esses componentes visam estruturar a base do sistema e garantir sua utilização inicial de forma prática e eficiente.

No que se refere aos requisitos não funcionais, esta fase prioriza aspectos relacionados ao desempenho, integridade, segurança e performance da aplicação, assegurando que o sistema atenda às demandas das pequenas e médias empresas com confiabilidade e qualidade.

1.4 LIMITES DO PROJETO (NÃO ESCOPO)

Nesta versão inicial, o sistema não inclui integração nativa com ERPs, CRMs, sistemas contábeis externos ou gateways de pagamento, sendo qualquer integração considerada apenas para futuras versões. Também não serão desenvolvidos aplicativos móveis nativos para Android ou iOS, sendo o acesso restrito via navegador web.

Funcionalidades avançadas de inteligência, como previsão de vendas, automação contábil ou análise de dados, não fazem parte do projeto, assim como recursos destinados a atender grandes empresas ou suportar alto volume de transações simultâneas, uma vez que o sistema é voltado exclusivamente para pequenas empresas e MEIs.

O projeto não permitirá customizações extensivas pelo usuário, como alteração da estrutura do banco de dados ou criação de módulos personalizados, e a personalização visual será limitada à interface web básica. Além disso, o sistema não dependerá de periféricos externos, como impressoras ou leitores de código de barras, nem funcionará offline, sendo necessária conexão à internet para operação.

1.5 RESTRIÇÕES

As seguintes restrições foram identificadas e devem ser observadas durante todo o ciclo de vida do projeto:

- **Prazo:** O projeto deverá ser concluído e entregue integralmente até o final do segundo semestre de 2026. Este prazo é inegociável e não contempla extensões.
- **Escopo:** O escopo do projeto é fixo. Todos os módulos listados abaixo devem ser entregues com suas funcionalidades essenciais operantes para que o projeto seja considerado concluído:
 - Landing Page;
 - Autenticação de usuários;
 - Dashboards iniciais;
 - Módulo de Cadastro (Fornecedor, Cliente, Funcionário, Usuário, Produtos);
 - Módulo de estoque;
 - Módulo Financeiro (Contas a pagar e receber);
 - Módulo de Vendas;
 - Chatbot com IA.
- **Recursos Humanos:** A equipe do projeto está limitada a um total de 6 (seis) integrantes. Não será possível a alocação de novos membros durante a execução do projeto

1.6 MARCOS DO PROJETO

A execução dos trabalhos terá início em agosto/2025 e deve durar aproximadamente 15 meses. O planejamento do projeto, bem como sua finalização deverá ser realizado fora do período descrito.

Data	Marco
120 dias	Entrega da autenticação e acesso ao sistema
130 dias	Entrega dos módulos de cadastro concluídos
150 dias	Entrega do módulo de vendas junto com o de controle de estoque
160 dias	Entrega do Módulo financeiro
180 dias	Entrega do Chat com IA integrada para utilização

Tabela 01 (Marcos do sistema a serem entregues)

1.7 ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO - EAP

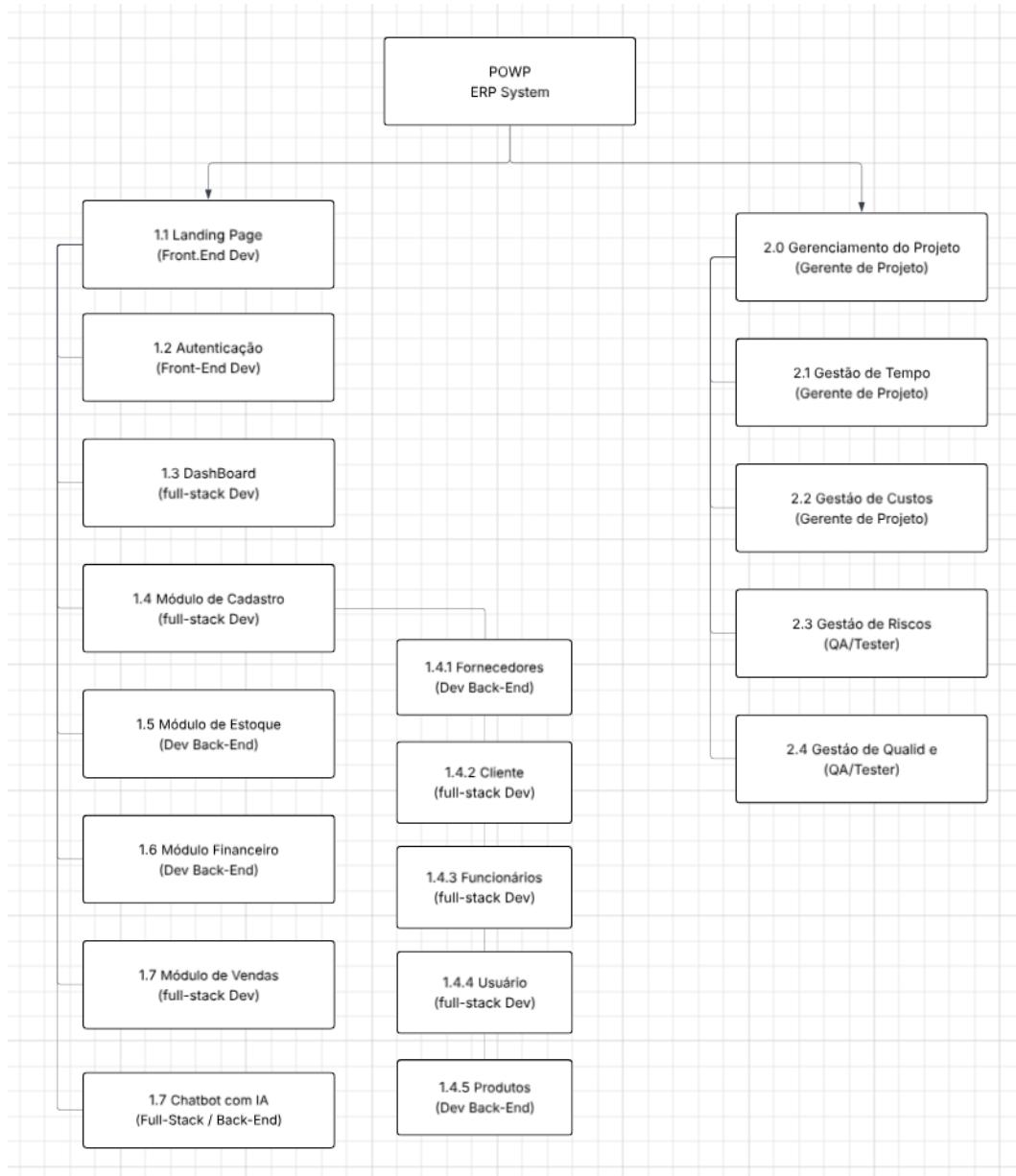


IMAGEM 01(EAP DO PROJETO)

1.8 DICIONÁRIO DA EAP

Código	Item	Descrição	Entregável
1.0	POWP ERP System	O Projeto POWP ERP System visa desenvolver um sistema de gestão empresarial abrangente para automatizar processos internos.	Sistema ERP completo, funcional e integrado.
1.1	Landing Page	Criação da página inicial (Landing Page) do sistema para apresentação e informações gerais.	Página web estática, responsiva, com design alinhado à marca.
1.2	Autenticação	Implementação do sistema de login, registro, recuperação de senha e controle de acesso de usuários ao sistema. Marco: 20/12/2025	Módulo de Autenticação funcional e seguro, integrado a banco de dados de usuários.
1.3	Dashboards	Desenvolvimento de painéis visuais interativos para apresentar métricas, relatórios e informações estratégicas aos usuários.	Conjunto de dashboards configuráveis, com gráficos e tabelas, que exibam dados relevantes.
1.4	Módulo de Cadastro	Implementação das funcionalidades de cadastro, edição, visualização e gerenciamento de diversas entidades no sistema. Marco: 28/02/2026	Módulo de Cadastro completo, com sub- entregas integradas e

			interfaces intuitivas.
1.4.1	Fornecedor	Funcionalidades para cadastrar, editar, visualizar e gerenciar informações detalhadas de fornecedores.	Telas de CRUD (Create, Read, Update, Delete) para Fornecedores, listagem e persistência de dados.
1.4.2	Cliente	Funcionalidades para cadastrar, editar, visualizar e gerenciar informações detalhadas de clientes.	Telas de CRUD para Clientes, listagem e persistência de dados.
1.4.3	Funcionário	Funcionalidades para cadastrar, editar, visualizar e gerenciar informações de funcionários da empresa.	Telas de CRUD para Funcionários, listagem e persistência de dados.
1.4.4	Usuário	Funcionalidades para cadastrar, editar, visualizar e gerenciar usuários do sistema POWP ERP e suas permissões de acesso.	Telas de CRUD para Usuários, sistema de gerenciamento de perfis e permissões.
1.4.5	Produtos	Funcionalidades para cadastrar, editar, visualizar e gerenciar informações detalhadas sobre os produtos da empresa.	Telas de CRUD para Produtos, listagem e persistência de dados.
1.5	Módulo de Estoque	Implementação das funcionalidades para controle de estoque, incluindo entrada, saída, movimentação de produtos e visualização de inventário. Marco: 15/04/2026	Módulo de Gestão de Estoque funcional, permitindo o registro de movimentações e consulta de

Tabela 02(Dicionario da EAP)

1.9 PAPEIS E RESPONSABILIDADES

Product Owner: Matheus Marques Portela	E-mail: matheusmarquesportela@gmail.com
Responsabilidades:	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Autorizar o início do projeto; ● Validar o planejamento do projeto; ● Prover recursos financeiros para o projeto; ● Contribuir na solução dos riscos do projeto; ● Manter o nível de comprometimento das equipes; ● Homologar os produtos do projeto; ● Autorizar o encerramento do projeto;
Design de produto: Pedro Henrique Echebarria	E-mail:
Responsabilidades:	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Definir a identidade visual e os padrões de interface do sistema. ● Elaborar protótipos e wireframes que representem os fluxos de navegação. ● Garantir a usabilidade e a acessibilidade da aplicação. ● Conduzir testes de interface e validar a experiência do usuário (UX). ● Colaborar com a equipe de desenvolvimento para assegurar a coerência entre design e funcionalidades. ● Manter a consistência visual entre os diferentes módulos do sistema. ● Adaptar o design às necessidades específicas das pequenas e médias empresas.
Q.A/Tester: João Luccas Marques	E-mail:

Responsabilidade:

- Participar ativamente da definição de requisitos de qualidade do sistema.
- Planejar, elaborar e executar casos de teste para validar as funcionalidades.
- Identificar, registrar e acompanhar a correção de falhas e inconsistências.
- Garantir que os módulos desenvolvidos atendam aos critérios de usabilidade e desempenho.
- Automatizar testes sempre que possível para aumentar a eficiência da validação.
- Validar as entregas intermediárias do projeto antes da homologação final.
- Colaborar com desenvolvedores e designers na prevenção de defeitos e na melhoria contínua do produto.

Desenvolvedor Full-Stack:
E-mail:
Marcos Paulo Moreira Damascena
Responsabilidade:

- Desenvolver a interface do usuário (UI) usando HTML, CSS e JavaScript.
- Garantir experiência do usuário (UX) intuitiva e responsiva.
- Integrar o Front-End com APIs e serviços do Back-End.
- Otimizar a performance do sistema (tempo de carregamento, recursos, imagens).
- Manter código limpo, modular e bem documentado.

Desenvolvedor Front-End:
E-mail:
Victor Manoel
silvavictormoraes27@gmail.com
Responsabilidades:

- Desenvolver a interface do usuário (UI) usando HTML, CSS e JavaScript.
- Garantir experiência do usuário (UX) intuitiva e responsiva.
- Otimizar a performance do sistema (tempo de carregamento, recursos, imagens).
- Manter código limpo, modular e bem documentado.

Desenvolvedor Back-End:
E-mail:
Victor Duarte
victorduarte0409123@gmail.com

Responsabilidades:

- Implementar APIs RESTful para comunicação entre front-end e back-end
- Desenvolver módulos específicos do ERP (financeiro, estoque, vendas, etc.)

Equipe do projeto			
Nome	Lotação	Dedicação ao projeto	Atribuições (Códigos das atividades da EAP que o integrante participa)
Matheus Marques Portela	Analise de Negocio	Integral	
Matheus Marques Portela	Administração Banco de Dados	Integral	
Matheus Marques Portela	Desenvolvimento Back-End	Parcial	
Victor Duarte	Desenvolvimento Back-End	Integral	
Pedro Echebarria	Desenvolvimento Front-End	Integral	
Pedro Echebarria	Design e Interface	Parcial	
Pedro Echebarria	UI/UX	Integral	
Marcos Paulo	Desenvolvimento Front-End	Parcial	
João Luccas	Q.A / Tester	Integral	
Victor Manoel	Desenvolvimento Front-End	Parcial	

Tabela 04 (Descrição e atribuição da Equipe)

1.10 Público Alvo

Este documento destina-se a todos os stakeholders envolvidos no desenvolvimento, operação e utilização do sistema POWP, incluindo:

- Arquitetos de Software: responsáveis pelo planejamento e definição da arquitetura do sistema.
- Engenheiros de Software e Testadores: encarregados da

implementação, manutenção e validação do sistema.

- Usuários Fornecedores: participantes que interagem com o sistema para fornecer dados, insumos ou serviços necessários ao seu funcionamento.
- Administradores da Rede: responsáveis pelo monitoramento, segurança e gestão do ambiente do sistema.
- Gestores e Tomadores de Decisão: interessados nos resultados, métricas e desempenho do sistema para planejamento estratégico.
- Parceiros: interessados na viabilidade, confiabilidade e retorno do projeto.

1.11 Premissas

No desenvolvimento do sistema POWP ERP, foram estabelecidas algumas premissas que servem como base para a condução do projeto, ainda que não sejam comprovadas de forma empírica. Assume-se, em primeiro lugar, que os usuários finais dispõem de infraestrutura tecnológica adequada, como computadores, dispositivos móveis e acesso à internet estável, condição essencial para o pleno funcionamento da aplicação. Parte-se também do pressuposto de que pequenas e médias empresas demonstram interesse real em adotar uma solução de gestão modular, intuitiva e de baixo custo, voltada à simplificação de seus processos administrativos e operacionais.

Outra premissa considerada é a de que os colaboradores das organizações demandantes possuem conhecimentos básicos de informática, o que possibilitaria a adaptação ao sistema com treinamentos reduzidos e de rápida absorção. Além disso, pressupõe-se a disponibilidade contínua de recursos financeiros e humanos suficientes para garantir não apenas o desenvolvimento e os testes, mas também a manutenção e a evolução futura do sistema.

Do ponto de vista técnico, assume-se que os módulos desenvolvidos manterão plena compatibilidade entre si, assegurando a consistência das informações e a escalabilidade do projeto. Por fim, considera-se que todas as práticas de gestão contempladas pela solução estarão em conformidade com a legislação vigente, em especial nas esferas tributária, fiscal e trabalhista, de modo a garantir que o sistema

possa ser utilizado de maneira segura e confiável pelas empresas que dele fizerem uso.

2 GERENCIAMENTO DO ESCOPO

O gerenciamento do escopo do projeto POWP ERP será conduzido com base na Declaração de Escopo, a qual definirá de forma clara e objetiva os limites e as entregas previstas. Todas as entregas produzidas no decorrer do projeto deverão ser homologadas por meio de um Termo de Aceite, elaborado após a conferência dos requisitos estabelecidos no escopo, considerando os critérios de aceitação previamente definidos. Todas as entregas produzidas pelo projeto deverão ser homologadas, através de um Termo de Aceite, devendo ser feita a conferência dos requisitos definidos no escopo do projeto, conforme critérios de aceitação.

As entregas intermediárias serão submetidas à homologação pela Unidade Demandante, assegurando que os resultados parciais estejam alinhados às necessidades do negócio. Já o produto final do projeto será homologado conjuntamente pela Unidade Demandante e pelo Patrocinador, garantindo a validação integral dos objetivos estabelecidos. Caberá ao Gerente do Projeto providenciar as assinaturas do Termo de Aceite e comunicar à equipe a conclusão da entrega, conforme descrito no Plano de Gerenciamento da Comunicação.

O controle do escopo será realizado periodicamente em reuniões de acompanhamento do projeto. Caso seja identificada a necessidade de alteração por parte de qualquer integrante da equipe ou da área demandante, essa solicitação deverá ser submetida ao processo de Controle Integrado de Mudanças. Ressalta-se que todas as solicitações de alteração de escopo deverão ser formalizadas por escrito, mediante o preenchimento do Formulário de Solicitação de Mudanças, de forma a assegurar rastreabilidade, transparência e governança no processo decisório.

Nº	Módulo	Descrição
1	Autenticação	Será desenvolvido um aplicativo mobile capaz de atender aos sistemas operacionais iOS, Android e Windows Phone.

2	Web Service	Será desenvolvido um web service para servidor como provedor de dados para o aplicativo, em formato JSON.
3	Gestor do aplicativo	Será desenvolvido um sistema para gerenciar o aplicativo, que possibilite o gerenciamento de pacotes, como cadastrar, editar e excluir informações.
4	Estoque	Será desenvolvido um sistema para aquisição e controle de estoque, podendo gerar ordem de compra e solicitações de cotação.
5	Fornecedores	Será desenvolvido um sistema para gerenciar todas as informações e interações com fornecedores, desde o cadastro até a avaliação de desempenho.
6	Financeiro	Será desenvolvido um sistema que possibilite gerenciar os lançamentos de contas a pagar e a receber, fluxo de caixa e conciliação bancária.

Tabela 05 (Escopo de entregas do projeto)

2.1 ATORES

O aplicativo possui dois tipos de atores, são eles:

- **Usuário Administrador**
- **Usuário Analista/Assistente**

Nº	Autor	Definição e Privilégio de Acesso e Segurança
1	Usuário Administrador	Possui acesso às funcionalidades de visualização, cadastro e edição dos registros no sistema. Caso a empresa tenha um equipe de TI e precise, disponibilizamos acesso a base de dados para administração dela também.
2	Usuário Analista/Assistente	Possui acesso somente a funcionalidades pertinentes à sua função, seja ela do financeiro, estoque, etc.

Tabela 06 (Atores do Projeto)

2.2 PREMISSAS

- Assume-se que todos os usuários terão acesso à internet estável para utilizar o sistema web.
- Os usuários utilizarão navegadores compatíveis e atualizados (Chrome, Edge, Firefox, Safari).
- Assume-se que o servidor escolhido terá recursos mínimos recomendados (CPU, RAM, armazenamento) para suportar a operação do sistema.
- O sistema utilizará bancos de dados relacionais compatíveis (PostgreSQL ou MySQL).
- Haverá usuários finais disponíveis para testes e validação das funcionalidades antes da entrega.
- O sistema foi inicialmente utilizado por pequenas empresas e MEIs, com volume de dados compatível com a primeira versão do ERP.
- Novas funcionalidades (integrações externas, aplicativos móveis nativos, dashboards avançados) serão consideradas apenas em versões futuras, não na entrega inicial.
- Assume-se que medidas básicas de segurança (login, senha, perfil de acesso) serão suficientes para a operação inicial, sem necessidade de autenticação multifator ou criptografia avançada de dados.
- A equipe de desenvolvimento terá ferramentas e tecnologias necessárias para implementar o sistema (Laravel, JavaScript, etc.).
- Os usuários aceitarão as limitações da primeira versão, como ausência de integração externa, dashboards simplificados e suporte limitado a dispositivos móveis.

3 GERENCIAMENTO DO TEMPO

O gerenciamento do tempo do projeto POWP ERP será conduzido por meio de cronogramas estruturados e acompanhado em reuniões periódicas de monitoramento. Durante essas reuniões, será avaliada a execução das atividades planejadas, permitindo identificar desvios em relação à linha de base do

cronograma. Caso algum integrante da equipe identifique a necessidade de alteração nas datas ou durações previstas, a solicitação deverá ser submetida ao processo de Controle Integrado de Mudanças, conforme descrito no respectivo item desta documentação.

Na ocorrência de impactos negativos, serão aplicadas estratégias de mitigação compatíveis com os recursos disponíveis, tais como redução da duração de atividades, definição de atividades em simultaneidade, eliminação de tarefas não essenciais, ampliação da carga horária da equipe ou, se necessário, a inclusão de novos recursos. Tais medidas terão como objetivo assegurar o cumprimento dos prazos sem comprometer a qualidade das entregas.

A atualização da linha de base do cronograma somente será autorizada mediante aprovação formal do Gerente do Projeto e do Patrocinador. A versão anterior será devidamente arquivada e documentada, servindo como referência para análise e lições aprendidas.

Adicionalmente, após cada reunião de acompanhamento, o Gerente do Projeto será responsável por encaminhar a programação das atividades previstas para os 15 dias subsequentes aos respectivos responsáveis, garantindo clareza na execução. Com base nessas informações, o cronograma será atualizado e eventuais impactos sobre as datas marco do projeto serão avaliados, de modo a assegurar que os prazos estabelecidos sejam continuamente monitorados e cumpridos.

4 REQUISITOS DO SISTEMA

4.1 REQUISITOS FUNCIONAIS

ID	Descrição
RF 01	Login/Autenticação do usuário
RF 02	Cadastrar Produto
RF 03	Cadastrar Usuário
RF 04	Cadastrar Funcionário
RF 05	Digitar Pedido de Venda
RF 06	Controlar estoque
RF 07	Gerir contas a pagar e receber
RF 08	Criação de Dashboards
RF 09	Criação de Relatórios
RF 10	Chat Bot com IA integradas
RF 11	Perfis de Acesso
RF 12	Gestão de Permissões
RF 13	Auditoria de Acesso

Tabela 07 (Requisitos Funcionais do Sistema)

4.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

ID	Descrição	Categoria
1	Somente usuários autenticados podem acessar o gestor do aplicativo.	Segurança
2	A tela de listagem deve ser simples, exibindo apenas os destinos, para facilitar o entendimento do usuário.	Usabilidade
3	O aplicativo deve ser desenvolvido em HTML, CSS e JS junto com PHP/Laravel 12, assim não será necessário um release para cada plataforma.	Hardware e Software
4	A aplicação rodará em um servidor na nuvem, podendo ser AWS.	Hardware
5	O banco de dados será feito no MySQL, por ter uma arquitetura conhecida, sem Open Source e fácil manutenibilidade.	Software
6	Em sua programação serão utilizadas boas práticas, como Clean Code, testes constantes em	Desenvolvimento

	todo o sistema a fim de não acontecer erros ou bugs.	
--	--	--

Tabela 08 (Requisitos não funcionais do Sistema)

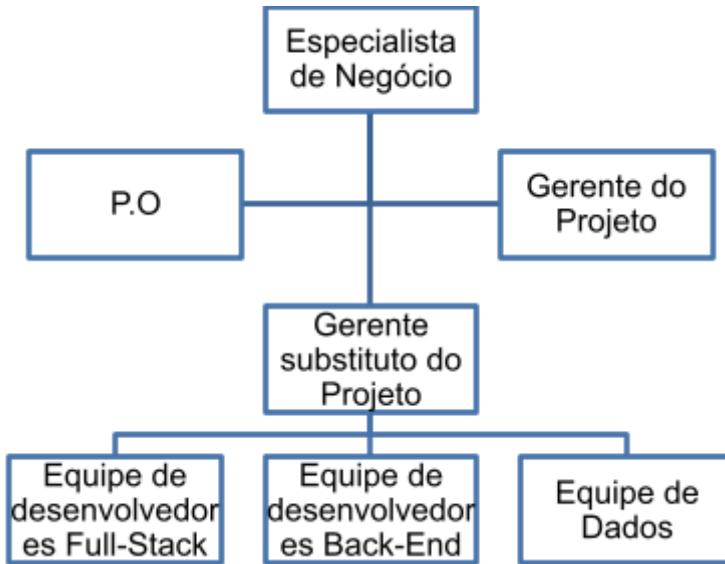
6 GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

O Gerente do Projeto não possuirá autoridade funcional sobre a equipe do projeto, porém possuirá autonomia de atribuição das atividades, com o apoio do Especialista de Negócio e do Patrocinador. Os papéis e responsabilidades da equipe do projeto estão descritos no item 1.10 deste Plano.

No caso de realocação de profissional integrante do projeto, caberá ao Gerente de Projeto, a identificação do substituto em comum acordo com as diretrizes do projeto e as funções a serem exercidas, e viabilizar junto ao Patrocinador a integração deste profissional à equipe. O mesmo aplica-se à alocação de recursos adicionais.

6.1 ORGANOGRAMA DO PROJETO

Esta seção apresenta o **organograma do projeto**, que descreve a estrutura hierárquica da equipe e a distribuição das responsabilidades entre os membros. O objetivo é demonstrar a relação entre os papéis envolvidos no desenvolvimento do sistema, facilitando a comunicação, o gerenciamento de tarefas e a coordenação das atividades ao longo do projeto.



Organograma 01 (Hierarquia do Projeto)

6.2 DIRETÓRIO DA EQUIPE DO PROJETO

No.	Nome	E-mail	Telefone
1	Matheus Marques Portela	matheusmarquesportela@gmail.com	(62) 9 9518-7839
2	Victor Manoel	silvavictormoraes27@gmail.com	(62) 9 8433-2898
3	Marcos Paulo Moreira	mpmoreira8475@gmail.com	(62) 9 8455-7492
4	Victor Duarte	Victorduarte0409123@gmail.com	(62) 9 9417-5467
5	João Luccas Marques	joao.marques@aluno.unievangelica.edu.br	(62) 9 9122-4923
6	Pedro Henrique Matias	Echebarriapedro@gmail.com	(62) 9 9956-0608

Tabela 10 (Diretório do projeto)

7. REGRAS DE NEGÓCIO

Esta seção apresenta as regras de negócio que definem o comportamento e as restrições do sistema, garantindo que as operações realizadas estejam de acordo com os objetivos e políticas da aplicação. As regras descritas a seguir estabelecem como os usuários interagem com o sistema, como os produtos são cadastrados e

como os pedidos de venda são processados, assegurando a consistência e integridade dos dados.

ID	Nome	Descrição
1	Gestão de Usuários	<ul style="list-style-type: none"> Cada usuário deve ter login e senha únicos. Usuários podem ter perfis diferentes (Administrador, Funcionário, Contador, etc.), determinando níveis de acesso e permissões. Somente administradores podem cadastrar ou remover usuários e definir permissões.
2	Cadastro de Produtos	<ul style="list-style-type: none"> Todo produto deve possuir nome, código único, preço de venda e quantidade em estoque. Produtos com o mesmo código não podem ser cadastrados duas vezes. O estoque deve ser atualizado automaticamente ao cadastrar venda ou entrada de produtos.
3	Pedidos de Venda	<ul style="list-style-type: none"> Todo pedido deve estar vinculado a um cliente cadastrado. O sistema deve validar estoque disponível antes de confirmar o pedido. Pedidos não podem ser concluídos se houver produtos em falta.
4	Controle de Estoque	<ul style="list-style-type: none"> Qualquer movimentação (entrada ou saída) deve ser registrada com data, usuário responsável e motivo. O estoque não pode ser negativo. Alertas automáticos devem ser disparados quando o estoque atingir níveis mínimos pré-definidos.
5	Contas a Pagar e Receber	<ul style="list-style-type: none"> Somente usuários com permissão financeira podem cadastrar, editar ou quitar contas. As contas devem ter data de vencimento, valor, categoria e status (pendente, pago, atrasado). O sistema deve gerar alertas de contas próximas do vencimento ou vencidas.

6	Relatórios e Dashboards	<ul style="list-style-type: none"> • Somente usuários autorizados podem acessar relatórios financeiros ou de vendas. • Relatórios devem refletir os dados atuais do sistema, garantindo consistência. • Dashboards devem exibir informações somente do período selecionado pelo usuário
7	Segurança e Auditoria	<ul style="list-style-type: none"> • Todas as operações críticas (ex: cadastro de usuário, movimentação de estoque, alteração de preço) devem ser registradas em log. • Usuários não podem acessar funções que não correspondem ao seu perfil. • Tentativas de login incorreto devem ser limitadas para evitar ataques de força bruta.
8		<ul style="list-style-type: none"> • O ERP Powp é destinado a pequenas empresas e MEIs; grandes corporações podem não ter suporte adequado para volume massivo de dados. • Funcionalidades avançadas, como integração contábil automática ou machine learning, não estão disponíveis nesta versão inicial.

Tabela 11 (Regras de negócio do sistema)

7.1 RESTRIÇÕES DE HARDWARE

Nº	Descrição
1	Dispositivo com no mínimo de 4GB de memória RAM.
2	Navegador instalado no computador ou celular.
3	O sistema será hospedado em servidores padrão de cloud (AWS, Azure ou DigitalOcean) ou servidor físico equivalente.
4	Necessário suporte a armazenamento em SSD para desempenho ideal.
5	Sistemas de backup automático serão limitados ao armazenamento disponível no servidor; sem suporte a unidades externas na versão inicial.
6	Não há dependência obrigatória de impressoras, leitores de código de barras ou outros periféricos na primeira versão.
7	Qualquer integração com periféricos será opcional e limitada a versões futuras.

8	O sistema será projetado para pequenas empresas, com até algumas centenas de usuários simultâneos.
9	Grandes volumes de dados ou múltiplos usuários simultâneos exigirão upgrades de servidor ou cloud scaling.
10	O dispositivo deve conter a função <i>Wi-Fi</i> ou Plano de Dados pelo Chip SIM para acesso à internet.

Tabela 12 (Restrições para o sistema)

7. 2 RESTRIÇÕES DE SOFTWARE

Esta seção descreve as restrições de hardware necessárias para o funcionamento adequado do sistema. As especificações apresentadas determinam os requisitos mínimos e recomendados de equipamentos e infraestrutura, assegurando desempenho, estabilidade e compatibilidade durante a execução da aplicação, tanto em ambientes locais quanto em servidores na nuvem.

Nº	Descrição
1	O sistema deverá ser desenvolvido para web, sendo acessível via navegadores modernos (Chrome, Edge, Firefox, Safari).
2	Não terá suporte oficial para versões de navegadores desatualizadas (anteriores a 2 anos) ou navegadores móveis antigos.
3	O sistema será limitado ao uso de bancos de dados relacionais compatíveis com PostgreSQL e MySQL.
4	Não será possível utilizar bancos NoSQL ou distribuídos nesta primeira versão.
5	Inicialmente, não haverá integração nativa com sistemas de terceiros (como ERPs maiores, CRMs ou softwares contábeis externos).
6	APIs externas poderão ser adicionadas apenas em versões futuras, mediante
7	O ERP Powp será otimizado para desktops; suporte a telas menores (tablets e smartphones) será limitado na primeira versão.
8	A autenticação será baseada em login e senha. Autenticação via SSO, OAuth ou biometria não será suportada inicialmente.
9	Limitação de políticas avançadas de segurança, como bloqueio geográfico ou autenticação multifator, não serão implementadas nesta versão.

10	Funcionalidades como inteligência artificial para previsão de vendas, automação contábil avançada ou machine learning não estarão disponíveis.
11	Não será possível alterar a estrutura do banco de dados ou criar módulos próprios pelo usuário final nesta versão.

Tabela 13 (Requisitos de Software do Sistema)

7.3 Identificação dos Casos de Uso

Esta seção apresenta a identificação dos casos de uso do sistema, descrevendo as principais funcionalidades e interações entre os usuários e o sistema. Cada caso de uso representa um comportamento específico que o sistema deve executar para atender aos requisitos de negócio, garantindo que as operações essenciais sejam compreendidas e devidamente implementadas.

ID	Caso de Uso	Descrição
CU01	Login/Autenticação do Usuário	Permitir que usuários autenticados acessem o sistema com segurança.
CU02	Cadastro de Produto	Permitir cadastrar novos produtos no sistema.
CU03	Cadastro de Usuário	Permitir cadastrar novos usuários no sistema com permissões específicas.
CU04	Cadastro de Funcionário	Permitir registrar funcionários da empresa no sistema.
CU05	Digitar Pedido de Venda	Permitir registrar vendas realizadas pela empresa.
CU06	Controlar Estoque	Monitorar e atualizar quantidades de produtos em estoque.
CU07	Gerir Contas a Pagar e Receber	Gerenciar movimentações financeiras da empresa.
CU08	Criação de Dashboards	Gerar dashboards com indicadores do negócio.
CU09	Criação de Relatórios	Gerar relatórios detalhados de operações e finanças.

CU10	Chatbot com IA	Permitir interação com um chatbot inteligente para suporte ou dúvidas.
------	----------------	--

Tabela 14 (Identificação dos Casos de Uso)

7.4 Diagrama de Casos de Uso

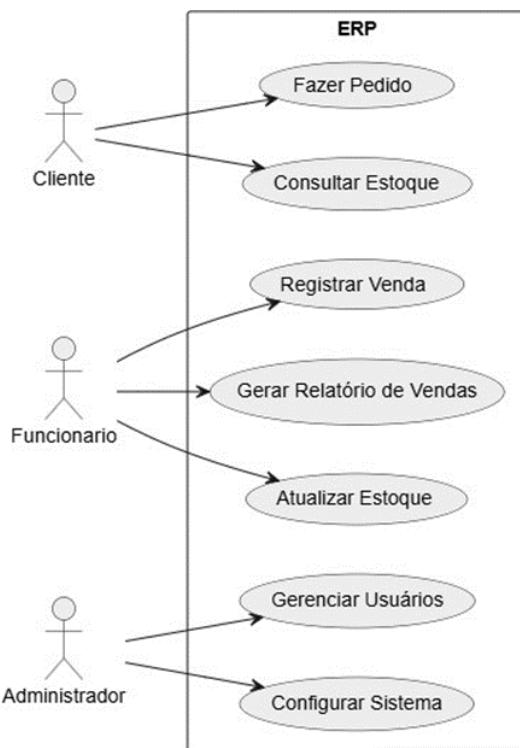


Imagem 01 (Diagrama de casos de Uso para Vendas)

7.5 Diagrama de Classes

Esta seção apresenta os diagramas de casos de uso, que representam graficamente as interações entre os atores (usuários ou sistemas externos) e o sistema. O objetivo é ilustrar de forma clara e objetiva os principais processos do sistema e como cada ator participa dessas operações, servindo como base para o entendimento funcional e o desenvolvimento do software.

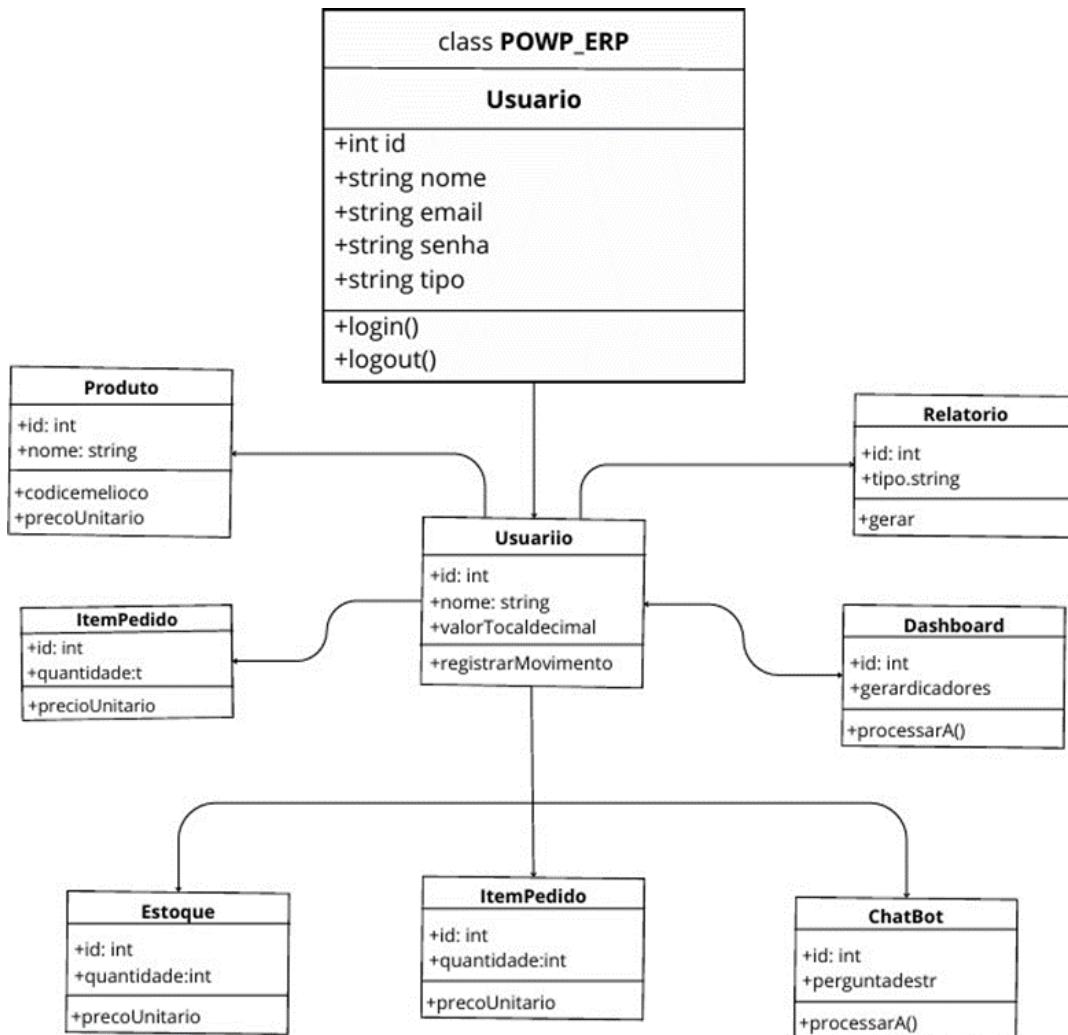


Imagem 02 (Diagrama de Classes)

8 GERENCIAMENTO DA COMUNICAÇÃO

Esta seção descreve o plano de gerenciamento da comunicação do projeto, apresentando as estratégias, canais e periodicidades definidos para garantir uma troca de informações eficiente entre todos os envolvidos. O objetivo é assegurar que os dados e decisões sejam comunicados de forma clara, organizada e oportunamente, contribuindo para a transparência e o alinhamento entre as partes interessadas durante todas as fases do projeto.

8.1 MATRIZ DE COMUNICAÇÃO

MATRIZ DE COMUNICAÇÃO - REUNIÕES						
Grupo de Processos	Iniciação	Planejamento		Execução e Controle		Encerramento
Reunião	Reunião inicial do projeto	Reunião de Planejamento	Reunião de Partida (kick-off)	Reunião de Acompanhamento e Controle de Mudanças	Reunião Específica	Reunião de Encerramento do Projeto (Closeout)
Periodicidade	No início do projeto	[Registrar a periodicidade, dia da semana e horário que as reuniões serão realizadas]	No final do planejamento	[Registrar a periodicidade, dia da semana e horário que as reuniões	Quando necessário	No final do projeto

					serão realizadas]		
P ar ti ci p a nt e s	Patrocinador	X		X			X
	Especialista de Negócio	X	X	X	X		X
	Representante do Escritório de Projetos	X		X	X		X
	Gerente do Projeto	X	X	X	X		X
	Demais integrantes da equipe do projeto	X	X	X	X		X

Tabela 15 (matriz de comunicação)

MATRIZ DE COMUNICAÇÃO - DOCUMENTOS									
Grupo de Processos	Iniciação	Planejamento		Execução e Monitoramento				Encerramento	
Documentos	Termo de Abertura	Plano de Projeto	Ata de Reunião de Planejamento	Ata de Reunião de Acompanhamento	Termo de Aceite	Relatório de Acompanhamento	Solicitação de Mudança	Lições Aprendidas	Termo de Encerramento do Projeto
Meio de Comunicação	. Em papel e assina	. Em papel e assinado . No SG Channel	e-mail	e-mail	. Em papel e assinado	SG Channel	. Em papel . SG Channel	. SG Channel	. Em papel e assinado . No SG Channel

		do . No SG Channe l				. No SG Channe l			
	Periodicidade	No início do projeto	No final do planejame nto	Após cada reunião de planejame nto	Após cada reunião de acompanha mento	Após cada entrega interme diária ou de produto	[Registra r periodici dade de envio]	Sempre que houver necessidad e	Elaborado durante todo o projeto e emitido no encerrame nto do projeto
Partes Interess adas (V - Validar) / (C - Comuni car) (Preen cha com V ou C na linha correspo ndente)	Patrocin ador	V	V			V	C	V	V
	Especiali sta de Negócio	V	V	C	C	V	C	V	V
	Escritóri o de Projetos	V	V	C	C	C	C	C	C
	Gerente do Projeto				C			V	
	Participa ntes da reunião			C	C				

	Demais integrantes da equipe		C			C	C	C		C
--	-------------------------------------	--	----------	--	--	----------	----------	----------	--	----------

V - Validar / C - Comunicar

9 INDICADORES DO PROJETO

Esta seção apresenta os indicadores de desempenho do projeto, utilizados para acompanhar e avaliar a eficiência do desenvolvimento e da equipe. Os indicadores permitem medir aspectos como produtividade, qualidade e tempo de entrega, fornecendo dados concretos que auxiliam na tomada de decisões e na melhoria contínua do processo de desenvolvimento.

Indicador	Objetivo	Formula / Método	Fonte dos Dados	Periodicidade	Meta / Valor Esperado	Responsável	Forma de Apresentação
-----------	----------	------------------	-----------------	---------------	-----------------------	-------------	-----------------------

Velocidade da Sprint	Medir produtividade da equipe	Total de Issues Concluídas / nº de sprints	GitHub Issues / Projects	A cada Sprint	≥ 20 issues/sprint	Scrum Master	Gráfico de barras comparando Sprints
Lead Time de Feature	Medir tempo entre abertura de uma issue e o merge no repositório	Data de merge – Data de criação da Issue	GitHub Issues + Pull Requests	Mensal	≤ 10 dias	Tech Lead / P.O	Relatório mensal com média e desvio padrão
Taxa de Bugs em Produção	Avaliar qualidade após deploy	(#bugs reportados / total de deploys) x 100	GitHub Issues (label bug)	Mensal	≤ 5%	Q.A	Gráfico de linha
Cobertura de Teste automatizados	Garantir estabilidade do código	Linhas cobertas / linhas totais (%)	Ferramenta de testes	Semanal	≥ 80%	Dev Team	Dashboard CI/CD
Tempo médio de Resolução de Issues	Medir agilidade no suporte e correção	$\Sigma (\text{fechamento} - \text{abertura}) \div \text{nº issues fechadas}$	GitHub Issues	Mensal	≤ 3 dias (média)	Tech Lead	Relatório + gráfico boxplot

Frequência de Deploy's	Avaliar capacidade de entrega contínua	Nº de deploys no período	Logs de CI/CD	Mensal	≥ 2 deploys/mês	DevOps	Timeline de releases
Complexidade / Qualidade de código	Manter código sustentável e limpo	Métricas de duplicação e code smells	Análise estática (SonarQube)	Semanal	≤ 5% duplicação, 0 vulnerabilidades críticas	Dev team	Relatório SonarQube
Satisfação do Usuário (Feedback)	Avaliar experiência dos usuários finais	Formulário de feedback ou NPS	Pesquisas com usuários/testes piloto	Trimestral	NPS ≥ 70	P.O	Relatório + gráfico radar

Tabela 17 (Indicadores do Projeto)

10 GERENCIAMENTO DE RISCOS

O gerenciamento de riscos do projeto será realizado com base nos riscos previamente identificados, bem como no monitoramento e no controle de novos riscos que poderão vir a ser identificados durante toda a execução do projeto.

O gerenciamento de riscos do projeto POWP ERP será conduzido com base nos riscos previamente identificados, bem como no monitoramento contínuo e na avaliação de novos riscos que possam surgir ao longo de toda a execução do projeto. Esse processo visa antecipar ameaças e oportunidades, permitindo que a equipe adote medidas preventivas ou corretivas de forma estruturada, garantindo maior segurança e eficácia na entrega do sistema.

Todos os riscos serão controlados durante o ciclo de vida do projeto, com acompanhamento sistemático nas reuniões de monitoramento. O Gerente do Projeto, juntamente com os responsáveis pelos riscos, será encarregado de supervisionar e acompanhar os riscos identificados e priorizados. Quando houver indícios de ocorrência de qualquer risco previamente mapeado, os responsáveis deverão comunicar imediatamente o Gerente do Projeto e os responsáveis pelas atividades afetadas, de modo que sejam acionadas as respostas apropriadas para mitigar impactos negativos ou aproveitar oportunidades.

Os riscos do projeto estão registrados no documento “Matriz de Riscos - POWP ERP”, elaborado conforme etapas formais de gerenciamento. Na etapa de identificação, os riscos são reconhecidos e classificados quanto à sua natureza. Em seguida, na análise qualitativa, cada risco é avaliado considerando-se a probabilidade de ocorrência e o impacto sobre o projeto. A combinação desses dois fatores determina a classificação final do risco, permitindo priorizar ações de mitigação ou aproveitamento de oportunidades. As consequências dos riscos podem representar tanto ameaças (riscos negativos) ao sucesso do projeto quanto oportunidades (riscos positivos) para agregar benefícios à entrega final;

Para a análise qualitativa do risco - método de “Probabilidade x Impacto” - foram utilizados os seguintes conceitos/nomenclatura e pontuações para definição da Classificação do risco:

Construção Análise de Riscos - Probabilidade X Impacto	
Probabilidade de ocorrência	É a real chance do evento vir a acontecer, dentro de uma escala.
Impacto	Dimensão das consequências positivas ou negativas produzidas direta ou indiretamente pelo fator de risco.
Severidade	Calculada em função dos valores atribuídos à PROBABILIDADE e ao IMPACTO.
Graduações utilizadas para os fatores: Probabilidade X Impacto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Muito Baixo 2. Baixo 3. Médio 4. Alto 5. Muito Alto

Tabela 18 (Análise de Riscos)

Planejamento de Respostas - o tratamento é realizado para os riscos médios e altos, priorizados na análise, e consiste na determinação de ações para melhorar oportunidades e reduzir ameaças ao projeto.

Para o planejamento de respostas aos riscos foram utilizadas as seguintes ações:

Estratégia de Resposta	
Riscos Negativos (Ameaças)	Prevenir Transferir Mitigar Aceitar
Riscos Positivos (Oportunidades)	Explorar Compartilhar Melhorar Aceitar

Tabela 19 (Estratégia de Resposta)

11 GERENCIAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS

O gerenciamento das partes interessadas do projeto será realizado com base naquelas previamente identificadas, bem como no monitoramento de novas partes interessadas que poderão vir a ser identificadas durante toda a execução do projeto.

As partes interessadas deste projeto estão registradas no documento “Registro das Partes Interessadas- POWP ERP” de acordo com as etapas listadas abaixo:

Identificar as partes interessadas - todas as pessoas ou organizações que podem influenciar diretamente o projeto são identificadas e relacionadas aos seus interesses, nível de engajamento e impacto no sucesso do projeto.

Planejar o gerenciamento das partes interessadas – são definidas estratégias eficazes de modo a garantir o engajamento adequado das partes interessadas no projeto, com base nos levantamentos feitos no processo na etapa anterior.

Gerenciar o engajamento das partes interessadas - os níveis de engajamento atual e desejado para as partes interessadas mais importantes são definidos, e quais estratégias serão usadas para quebrar resistências e garantir seu engajamento no projeto. As estratégias podem ser genéricas, para grupos de pessoas ou para pessoas específicas.

Nível de engajamento		
A	Apoiador	Apoia o projeto
N	Neutro	Tem conhecimento sobre o projeto, porém, está neutro
R	Resistente	Se tiver oportunidade, prejudicará o andamento do projeto
D	Desinformado	Não tem informação sobre o projeto, por isso, não tem posição formada
L	Lidera	Engajado em garantir o sucesso do projeto

Tabela 20 (Nível de Engajamento)

Controlar o engajamento das partes interessadas

Serão feitas reuniões mensais com a equipe do projeto para:

- Verificar se as expectativas em relação ao projeto continuam as mesmas;
- Identificar novas partes interessadas;
- Verificar quais partes interessadas se tornaram mais importantes para o sucesso do projeto e rever as estratégias para engajá-las;
- Identificar se existem problemas de relacionamento ou de engajamento entre a equipe do projeto;
- Identificar e avaliar pontos de atenção relacionados com engajamento;
- Avaliar o tempo de resolução dos problemas e se houve dificuldade de engajamento de membros da equipe;
- Avaliar os problemas, suas causas e verificar se não estão atreladas com resistência de alguma parte interessada.
-

Serão feitas reuniões mensais de forma individual entre o gerente de projeto e as principais partes interessadas com o mesmo objetivo.

Serão feitas pesquisas de satisfação garantindo sigilo dos participantes de modo a identificar problemas de relacionamento, pessoas resistentes ao projeto que estão impactando de forma negativa.

12 CONTROLE INTEGRADO DE MUDANÇAS

O objetivo deste plano é definir os papéis e responsabilidades, processos e ferramentas a serem utilizadas para o controle integrado de mudanças do projeto. O controle integrado de mudanças compreenderá a identificação, documentação, análise e autorização das mudanças sobre o escopo, custo e prazo previamente autorizados para o projeto.

O objetivo do plano de Controle Integrado de Mudanças do projeto **POWP ERP** é definir claramente os papéis, responsabilidades, processos e ferramentas necessários para gerenciar de forma eficaz qualquer alteração relacionada ao escopo, custo ou prazo do projeto. Esse controle visa assegurar que todas as mudanças sejam identificadas, documentadas, analisadas e autorizadas antes de sua implementação, garantindo a integridade do projeto e a conformidade com os objetivos previamente estabelecidos.

O processo de controle de mudanças inicia-se com a solicitação da mudança, que pode ser originada por qualquer membro da equipe ou parte interessada. Ao identificar a necessidade de alteração, o solicitante deve formalizar a mudança por meio do Formulário de Solicitação de Mudança, que será encaminhado ao Gerente do Projeto para análise.

Na etapa de identificação da mudança, o Gerente do Projeto atribui uma identificação única a cada solicitação, utilizando a planilha de Registro de Mudança como instrumento oficial de controle e rastreabilidade. Essa identificação permite acompanhar a evolução da solicitação desde sua origem até a decisão final, garantindo transparência e registro histórico para futuras consultas e lições aprendidas.

Em seguida, cada solicitação passa pelo processo de análise e avaliação de impacto, no qual são considerados os efeitos potenciais sobre o escopo,

cronograma, custos e qualidade do projeto. Após a análise, a mudança deve ser submetida à autorização formal pelo Gerente do Projeto e, quando necessário, pelo Patrocinador, antes de sua implementação. Dessa forma, o Controle Integrado de Mudanças assegura que o projeto **POWP ERP** seja conduzido de maneira organizada, minimizando riscos e mantendo o alinhamento com os objetivos estratégicos da organização.

Avaliação de impacto da mudança.

O Gerente do Projeto deverá coordenar com a equipe a avaliação do impacto gerado pela mudança proposta conforme tabela a seguir:

Tipo de mudança	Análise do Impacto
Escopo	Avaliar: <ul style="list-style-type: none"> ● Plano de trabalho ● Custo adicional ● Prazo adicional ● Riscos associados com a mudança de escopo
Cronograma	Avaliar: <ul style="list-style-type: none"> ● Alteração no prazo final do projeto ● Ações corretivas (reduzir ou ampliar escopo e custo associado) ● Riscos
Custo	Avaliar: <ul style="list-style-type: none"> ● Ações corretivas (compensar a variação de custo ajustando-se escopo e tempo) ● Custo final do projeto ● Riscos

Tabela 21 (Análise de Impacto)

Documentação

A análise deverá ser documentada no próprio formulário de Solicitação de Mudanças e na Planilha de Registro de Mudanças. Documentos utilizados na determinação dos impactos devem ser anexados ao formulário.

Aprovação

As mudanças deverão ser submetidas ao Especialista de Negócio e ao Patrocinador do Projeto. Uma vez autorizadas as mudanças, novas linhas de base de escopo, cronograma e custos serão estabelecidos com base nas linhas

de base anteriores e nas alterações decorrentes das mesmas. O Gerente do Projeto estará formalmente autorizado a iniciar a execução das mudanças.

13. PLANO DE EVOLUÇÃO

Este tópico descreve o plano de evolução para o sistema POWP ERP após a conclusão da entrega inicial. O objetivo é orientar o gerenciamento de manutenções (corretivas, adaptativas) e melhorias (perspectivas) futuras, garantindo que o software continue a atender às necessidades do mercado e possa expandir sua atuação para além do escopo inicial focado em pequenas e médias empresas e MEIs.

13.1 PROCESSO DE GESTÃO DA EVOLUÇÃO

O processo de evolução seguirá um modelo similar ao "Controle Integrado de Mudanças" definido para o projeto inicial, adaptado para um produto em operação:

1. **Solicitação:** Partes interessadas (usuários , gestores , equipe interna) submeter solicitações de mudança, correções de bugs ou novas funcionalidades.
2. **Análise de Impacto:** O Especialista de Negócio e o Gerente de Projeto (ou seus sucessores funcionais) avaliarão o impacto da solicitação no sistema, nos custos e nos recursos.
3. **Priorização:** As solicitações serão priorizadas em um backlog de evolução, com base no valor de negócios, urgência (para correções) e alinhamento estratégico.
4. **Aprovação:** As mudanças serão submetidas à aprovação dos stakeholders designados (ex: Patrocinador, Especialista de Negócio).
5. **Implementação e QA:** A equipe de desenvolvimento implementou as mudanças aprovadas. A equipe de Q.A validou a entrega, utilizando métricas de qualidade como "Taxa de Bugs em Produção" e "Cobertura de Teste".
6. **Implantação (Deploy):** A nova versão será lançada em produção.

13.2. CATEGORIAS DE EVOLUÇÃO

Evolução Corretiva: Correção de bugs e erros (falhas que violam os requisitos funcionais ou regras de negócio) reportados após a entrega.

Evolução Adaptativa: Modificações para que o sistema opere em ambientes alterados (ex: novas versões de navegadores , atualizações de SGBD ou de serviços de nuvem).

Evolução Perfectiva (Melhorias): Implementação de novas funcionalidades e otimizações, muitas das quais foram explicitamente definidas como "não escopo" da versão inicial.

13.3. INTEGRAÇÕES E ECOSSISTEMA (API)

- Desenvolvimento de APIs externas.
- Integração nativa com sistemas de terceiros, como:
 - ERPs e CRMs externos.
 - Sistemas contábeis.
 - Gateways de pagamento.

13.4 MOBILIDADE E ACESSO

- Desenvolvimento de aplicativos móveis nativos para Android e iOS.
- Melhoria do suporte e responsividade para telas menores (tablets e smartphones) na aplicação web.
- Implementação de funcionalidade offline.

13.5 FUNCIONALIDADES AVANÇADAS E CUSTOMIZAÇÃO

- Implementação de recursos de inteligência e análise de dados avançada, como:
 - Previsão de vendas.
 - Automação contábil.
- Disponibilização de dashboards avançados.
- Desenvolvimento de funcionalidades para customização extensiva pelo usuário, como:
 - Alteração da estrutura do banco de dados.
 - Criação de módulos personalizados.
- Expansão das opções de personalização visual da interface.

13.6 ESCALABILIDADE E SEGURANÇA AVANÇADA

- Otimização da arquitetura para suportar grandes empresas e alto volume de transações simultâneas.
- Suporte a bancos de dados NoSQL ou distribuídos.
- Implementação de métodos de autenticação avançada, como SSO (Single Sign-On), OAuth e biometria.
- Implementação de políticas de segurança avançadas, como autenticação multifator e bloqueio geográfico.

13.7 SUPORTE A HARDWARE

- Integração com periféricos externos, como:

Impressoras.

Leitores de código de barras.

14 Protótipos de Interface de Usuário

Esta seção apresenta os protótipos de interface de usuário desenvolvidos para o sistema, com o objetivo de ilustrar o layout, a navegação e a interação entre os usuários e as funcionalidades principais. Os protótipos servem como referência visual para o design da aplicação, facilitando o alinhamento entre a equipe de desenvolvimento e as partes interessadas quanto à usabilidade e à experiência do usuário.

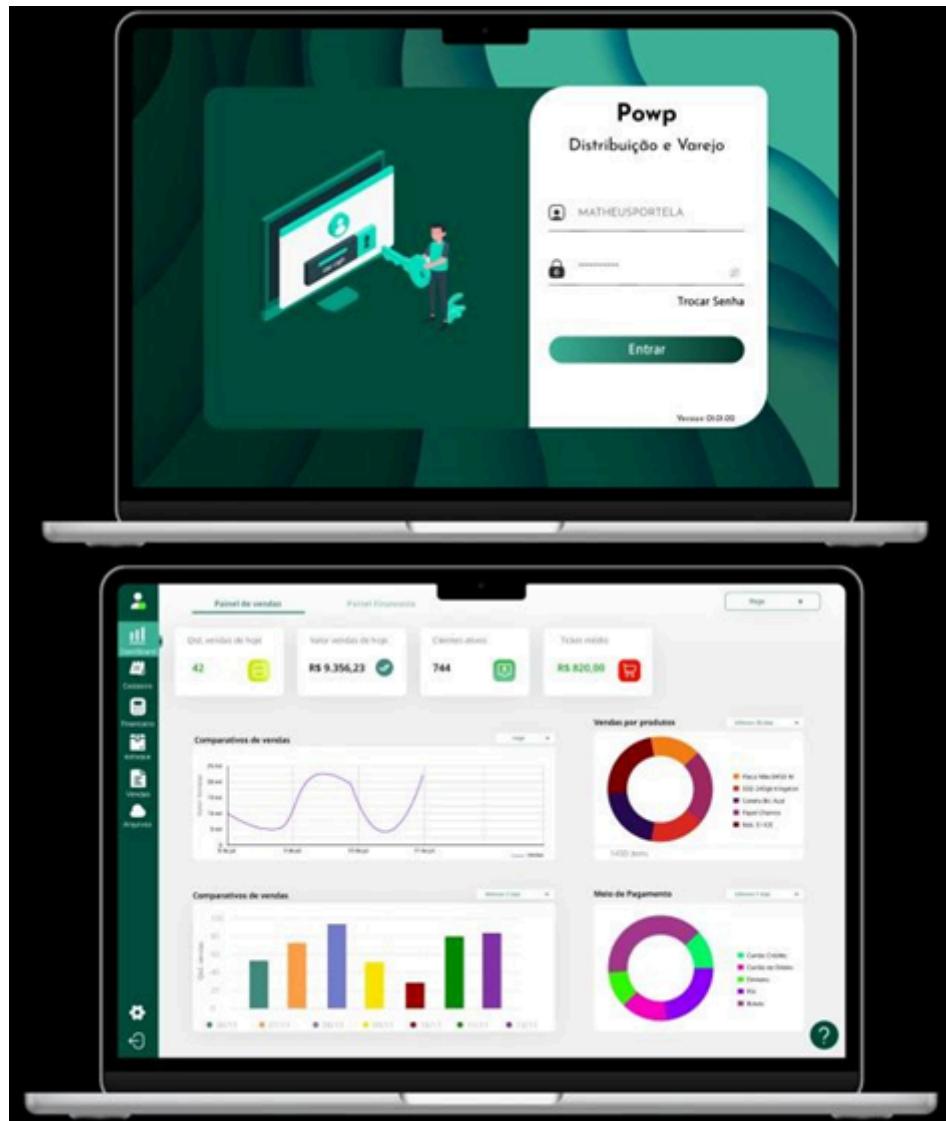


Imagen 03 (Protótipo no Figma)

Link protótipo do figma segue na aba 18 em anexos;

15 Arquitetura e Implementação da API Back-End

Esta seção detalha a arquitetura, as tecnologias e a pipeline de dados implementadas no backend do projeto POWP ERP.

15.1 CI/CD Pipeline

A pipeline de dados é responsável pelo fluxo, processamento e transformação dos dados dentro do sistema. Este projeto utiliza GitHub Actions para Integração Contínua (CI). A pipeline está configurada para executar automaticamente nos seguintes casos:

- Push nas branches: main, master, develop
- Pull Requests para: main, master, develop

15.2 Pipeline Steps

- **Ambiente de Execução**

Roda em: Ubuntu Latest

Usa MySQL 8.0 como serviço

- **Configuração do Ambiente**

PHP 8.2

Extensões PHP: mbstring, dom, fileinfo, mysql, pdo_mysql, curl, zip

Configuração do arquivo .env

Instalação das dependências via Composer

- **Database Setup**

Configuração do banco de dados de teste

Execução das migrations

- **Testes**

Execução dos testes automatizados

```

1  name: Laravel CI Pipeline
2
3  on:
4    push:
5      branches: ["main", "master", "develop"]
6    pull_request:
7      branches: ["main", "master", 'develop']
8
9  jobs:
10   build-and-test:
11     runs-on: ubuntu-latest
12
13   services:
14     mysql:
15       image: mysql:8.0
16       env:
17         MYSQL_DATABASE: laravel_test
18         MYSQL_ROOT_PASSWORD: root
19       ports:
20         - 3306:3306
21       options: >-
22         --health-cmd="mysqladmin ping"
23         --health-interval=10s
24         --health-timeout=5s
25         --health-retries=3
26
27   steps:
28     - name: Checkout code
29       uses: actions/checkout@v4
30
31     - name: Setup PHP
32       uses: shivammathur/setup-php@v2
33       with:
34         php-version: '8.2'
35         extensions: mbstring, dom, fileinfo, mysql, pdo_mysql, curl, zip
36
37     - name: Copy .env file
38       run: cp .env.example .env
39
40     - name: Install Composer Dependencies
41       run: composer install --no-interaction --prefer-dist --optimize-autoloader
42
43     - name: Generate Application Key
44       run: php artisan key:generate

```

Imagen 04 (CI/CD Pipeline parte 1)

```

45
46   - name: Set up database environment
47     run: |
48       sed -i 's/DB_HOST=127.0.0.1/DB_HOST=127.0.0.1/' .env
49       sed -i 's/DB_PORT=3306/DB_PORT=3306/' .env
50       sed -i 's/DB_DATABASE=laravel/DB_DATABASE=laravel_test/' .env
51       sed -i 's/DB_USERNAME=root/DB_USERNAME=root/' .env
52       sed -i 's/DB_PASSWORD=/DB_PASSWORD=root/' .env
53
54   - name: Run Database Migrations
55     run: php artisan migrate --force
56
57   - name: Run Tests
58     run: php artisan test

```

Imagen 05 (CI/CD Pipeline parte 2)

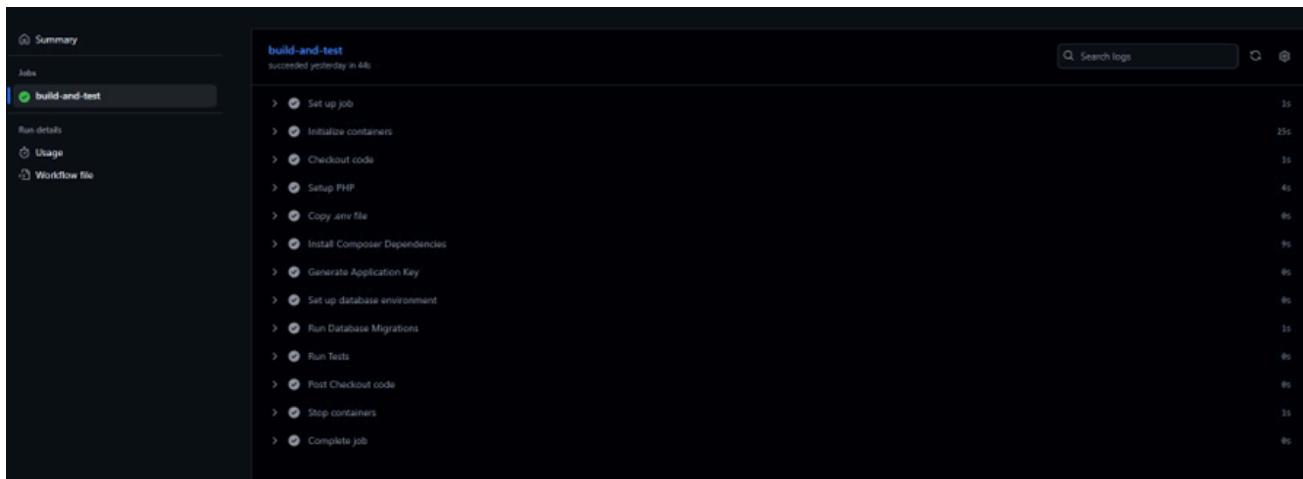


Imagen 06 (Execução no GitHUB Actions)

16 ANEXOS

- **PROJETO NO FIGMA.** Disponível em:
<https://www.figma.com/design/U36p96MmmvVklnhfNwUufZ/PowP?node-id=0-1&p=f> . Acesso em: 31 out. 2025.
- **FRONT-END E LANDING PAGE.** Disponível em:
<https://oportela.github.io/POWP/Powp/index.html>. Acesso em: 31 out. 2025.
- **DOCUMENTAÇÃO NOTION POWP ERP.** Disponível em:
https://www.notion.so/1e2a214f8f61810882fde78c44bdddc7?v=1e2a214f8f618199a506000cbc09e7f8&source=copy_link . Acesso em: 31 out. 2025.
- **PROJETO NO GITHUB - API.** Disponível em:
<https://github.com/oPortela/POWP-laravel>. Acesso em: 31 out. 2025.
- **PROJETO NO GITHUB.** Disponível em: <https://github.com/oPortela/POWPI>. Acesso em: 31 out. 2025.