Documentação do Projeto - Site Institucional de Ensino

# Documentação Inicial do Projeto

## Documento de Visão do Projeto

* Objetivo: O projeto do site foi desenvolvido buscando suprir a necessidade de gerenciamento escolar, com enfoque em gestão de turmas, alunos e professores, facilitando assim a administração e a coordenação das instituições de ensino.
* Stakeholders: O site busca focar no registro de alunos e professores, podendo a qualquer momento atualizar a lista com adição remoção ou edição dos mesmos, sistema esse totalmente entregue para acesso a administradores, no caso possíveis coordenadores ou diretores, professores tem acesso limitado a gestão dos alunos.
* Requisitos de negócio: A instituição poderá gerenciar a entrada, saída, dos registos no sistema, formas de contato dos membros adicionados, faturamento da empresa e podendo também consultar os registros de matérias dos professores e alunos.
* Cronograma macro: Dividido por sprints semanais, com os respectivos objetivos respectivamente, entrega da home index, entrega dos menus, pagina de contato e tratamento de dados.

## Análise de Requisitos

**Requisitos funcionais:**

* Sistema de login (alunos, professores, administradores): O sistema foi dividido escala de acessos, os professores possuem privilegio de acesso em adição, remoção e edição de alunos nas classes, podendo administrar as turmas. Os coordenadores e administradores possuem diferente nível onde é possível fazer gestão de professores com suas respectivas turmas, sendo possível cria-las, edita-las e removê-las.
* Área administrativa (gestão de conteúdo): A gestão é feita por nível hierárquico com base na necessidade de cada usuário criado, podendo ser um administrador, professor, coordenador ou demais cargos com base na necessidade.
* **Requisitos não-funcionais:**

### **Segurança:**

**RNF-001 - Autenticação e Autorização:**Todas as funcionalidades do sistema estão protegidas por autenticação. Apenas usuários autorizados (administradores, professores ou alunos) podem acessar os respectivos módulos. O sistema suporta autenticação via login e senha com criptografia SHA-256.

RF-002: Login e autenticação de usuários:   
Segurança e preservar a hierarquia de acesso ao efetuar login usando as credenciais, evitando assim o acesso indevido.

RF-003: Edição de dados cadastrais de alunos:  
Permitido apenas com o nível de acesso autorizado, utilizado pelo os privilégios cedidos com o uso das credenciais

### **Usabilidade:**

### **RNF-004 - Compatibilidade com Dispositivos Móveis** A interface do sistema é responsiva e otimizada para funcionar corretamente em dispositivos móveis (smartphones e tablets), garantindo legibilidade e navegabilidade sem necessidade de zoom manual.

### **Manutenibilidade:**

### **RNF-005 - Modularidade de Código** O sistema foi desenvolvido com arquitetura modular para facilitar a manutenção e evolução do sistema, permitindo a substituição ou atualização de módulos específicos (como o módulo de notas ou de matrículas) sem afetar os demais.

**Desempenho:**

RF-006 - Consultar lista de alunos por turma

O sistema irá entregar os resultados consultados com fluidez em seus processos de consulta.

RF-007 - Consultar informações detalhadas de um aluno

O sistema faz as buscas detalhadas e precisa de informações.

* **Performance (tempo de carregamento):**

O sistema irá responder à solicitação de listagem de alunos de uma turma com até 50 alunos em, no máximo, 2 segundos, em 95% das requisições, mesmo durante horários de pico (das 8h às 12h e das 14h às 18h, em dias úteis).

**Justificativa:** Durante o expediente escolar, professores, coordenadores e a secretaria precisam acessar listas de alunos com agilidade para tarefas como chamadas, lançamento de notas, e controle de presença. Um tempo de resposta elevado compromete a eficiência operacional e pode gerar frustração entre os usuários.

**Critérios de Aceitação:** A consulta da lista de alunos deve retornar os dados em até 2 segundos, conforme testes automatizados realizados com ferramentas de carga como Apache JMeter.

Deve ser possível simular pelo menos 100 usuários simultâneos com taxa de sucesso mínima de 95% para o tempo de resposta estipulado.

O consumo de CPU do servidor durante esse cenário não deve ultrapassar 70% de uso contínuo.

**Impacto em Caso de Não Atendimento:**

Lentidão no atendimento a pais e alunos na secretaria

Frustração dos professores ao fazer chamada ou lançar notas

Aumento de chamados de suporte técnico e reclamações

* **Segurança (proteção de dados):**

O sistema vai garantir que apenas usuários autenticados e devidamente autorizados possam acessar informações pessoais de alunos, professores e responsáveis. As informações são armazenadas de forma segura e trafegarem criptografadas entre cliente e servidor.

**Justificativa:** O sistema lida com dados sensíveis (como CPF, endereço, desempenho escolar e histórico médico de alunos), os quais devem ser protegidos para cumprir a **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)** e garantir a confiança dos usuários.

**Critérios de Aceitação:** Todo acesso ao sistema passa por autenticação via login e senha, com senhas armazenadas de forma criptografada usando algoritmo seguro.

A comunicação entre cliente e servidor deve ocorrer exclusivamente por HTTPS (SSL/TLS).

Cada usuário só pode visualizar ou editar informações conforme seu perfil de acesso.

O sistema registra os logs de acesso com data, hora, IP e ação realizada para fins de auditoria.

Existe um mecanismo de expiração de sessão por inatividade após 15 minutos.

**Impacto em Caso de Não Atendimento:**

Vazamento de dados pessoais e acadêmicos

Multas e sanções por descumprimento da LGPD

Perda de confiança por parte dos pais, alunos e funcionários

Risco de ataques de injeção de SQL, acesso indevido ou engenharia social

* **Segurança (proteção de dados):**

**Descrição:**O sistema possuí uma interface gráfica intuitiva, com navegação clara e consistente entre os módulos, de forma que usuários com conhecimentos básicos de informática (como professores e funcionários administrativos) consigam utilizar o sistema sem necessidade de treinamento formal.

**Justificativa:** Grande parte dos usuários do sistema são profissionais da educação ou da administração escolar, que nem sempre têm domínio técnico. Uma interface amigável reduz o tempo de aprendizado, diminui a resistência ao uso e reduz o número de chamados ao suporte técnico.

**Critérios de Aceitação:** O sistema seguiu padrões de design e apresenta menus claros, com rótulos descritivos, ícones reconhecíveis e feedback visual em todas as ações.

Os principais recursos são acessíveis em no máximo 3 cliques a partir da tela inicial.

**Impacto em Caso de Não Atendimento:**Dificuldade no uso do sistema, exigindo treinamento adicional  
Aumento de erros de uso   
Resistência por parte dos professores e funcionários  
Aumento da demanda por suporte técnico

# Documentação Técnica

## Arquitetura do Sistema

Diagrama de arquitetura: Visão geral dos componentes Tecnologias utilizadas:

Frontend: React/Angular/Vue.js

Backend: Node.js/PHP/Python

Banco de dados: MySQL/PostgreSQL Servidor: AWS/Azure/Google Cloud

Padrões de projeto: MVC, Repository, etc.

APIs e integrações: Sistemas de pagamento, email, etc.

## Modelagem do Banco de Dados

Diagrama ER: Entidades e relacionamentos

Dicionário de dados: Descrição de todas as tabelas e campos

Scripts de criação: DDL das tabelas

Dados de teste: Scripts de população inicial

## Especificação de APIs

Documentação REST/GraphQL:

Endpoints disponíveis

Métodos HTTP

Parâmetros de entrada

Formato de resposta

Códigos de erro

Autenticação e autorização: JWT, OAuth, etc.

Versionamento: Estratégia de versões da API

# Documentação de Interface

## Design System

Guia de estilo

* Cores:

Primária: Azul escuro/marinho (utilizado extensivamente no menu lateral, cabeçalhos, e botões primários).

Secundária: Azul claro (para alguns destaques, ícones ou texto secundário).

Neutras: Branco (fundo principal, texto), cinza claro (fundos de cards, divisórias, bordas), preto (para textos principais e alguns ícones).

Cores de Ação/Feedback: Não explícitas, mas geralmente incluiriam vermelho (erro/excluir), verde (sucesso) e amarelo (aviso).

* Tipografia:

Família de Fontes: Sans-serif, provavelmente uma fonte moderna e limpa como inter, Open Sans, ou similares, para garantir legibilidade.

Tamanhos e Pesos: Variedade de tamanhos para hierarquia visual (títulos grandes para seções, menores para subtítulos, texto de corpo padrão, e texto pequeno para informações complementares). Pesos variados (Regular, Semi-bold, Bold) para diferenciar informações importantes.

Uso: Títulos de página em destaque, rótulos de formulários claros, texto de corpo fácil de ler e texto auxiliar discreto.

* Espaçamentos:

Consistência: Observa-se um sistema de espaçamento consistente, com múltiplos de uma unidade base (e.g., 8px, 16px, 24px, 32px), aplicado para:

Margens entre elementos (cards, seções).

Preenchimento (padding) dentro de botões, cards e campos de formulário.

Distância entre ícones e texto.

Espaçamento entre linhas de texto para melhor legibilidade.

* Componentes UI:
* Botões:

Primários: Sólidos, preenchidos com a cor azul primária, cantos levemente arredondados, texto em branco. Usados para ações principais (e.g., "Login", "Adicionar Professor").

Secundários/Outline: Com borda e fundo transparente ou branco, texto na cor primária ou neutra. Usados para ações secundárias ou alternativas.

Com Ícones: Botões que combinam texto e ícones para maior clareza e reconhecimento visual.

* Formulários:

Campos de Texto: Retangulares, com borda discreta (cinza claro), fundo branco. Estado de foco com borda azul ou sombra.

Rótulos: Claros e posicionados acima ou ao lado dos campos de entrada.

Botões de Ação: "Salvar", "Cancelar", "Importar CSV", etc., seguindo os estilos de botões definidos.

* Cards:

Utilizados para agrupar informações relacionadas, como itens de lista (professores, estudantes) ou seções de perfil.

Possuem cantos levemente arredondados e uma leve sombra ou borda para se destacarem do fundo.

Contêm ícones, avatares, textos e, por vezes, botões de ação ou links.

* Menu de Navegação Lateral: Painel fixo à esquerda, com fundo azul escuro, ícones e texto branco para os itens de menu (Dashboard, Teachers, Estudantes, Settings, etc.).
* Barras de Busca e Filtros: Elementos na parte superior das listas para facilitar a localização e organização de dados.
* Avatares/Imagens de Perfil: Redondos ou quadrados com cantos arredondados, usados para representar usuários e entidades.
* Ilustrações: Ícones maiores ou gráficos simples para estados vazios ou para dar um toque visual (e.g., mão com smartphone, rato dormindo).
* Responsividade:

* Breakpoints: Embora não explicitamente visíveis na imagem, um sistema como este geralmente teria breakpoints definidos para:
* Desktop: O layout apresentado é otimizado para telas maiores.
* Tablet: Pode haver uma reorganização dos cards, talvez o menu lateral se recolha ou se torne um "hambúrguer".
* Mobile: O layout se adaptaria drasticamente. Os cards se empilhariam, o menu lateral se transformaria em um menu hambúrguer no topo da tela, e os campos de formulário ocupariam a largura total da tela.
* Comportamento Mobile:
* Navegação: O menu lateral se transformaria em um menu expansível (hambúrguer) no topo da tela.
* Conteúdo: O conteúdo se ajustaria para uma coluna única ou um layout simplificado.
* Elementos de Entrada: Campos de formulário e botões seriam dimensionados para serem facilmente tocáveis.
* Imagens/Ilustrações: Se redimensionariam para caber na tela sem sobrecarregar.
* Acessibilidade: Padrões WCAG 2.1

Com base no design visual, pode-se inferir um compromisso com alguns aspectos da acessibilidade, embora a implementação completa exija mais do que a análise visual:

* Contraste de Cores (Perceptível):

O uso de azul escuro com texto branco (ou vice-versa) no menu e cabeçalhos parece oferecer bom contraste para texto grande.

Seria crucial verificar o contraste de cores para texto menor e elementos gráficos para garantir que atenda aos requisitos mínimos da WCAG 2.1 (AA ou AAA).

* Tamanho de Alvo Tocável (Operável):

Botões e campos de formulário parecem ter um tamanho adequado, especialmente importante para telas de toque, minimizando erros.

* Hierarquia Visual Clara (Perceptível e Entendível):

A diferenciação de tamanhos de fonte, pesos e espaçamentos ajuda a criar uma hierarquia visual clara, facilitando a compreensão do conteúdo e da estrutura da página.

O agrupamento de informações em cards e a organização das listas contribuem para a compreensibilidade.

Navegação Consistente (Operável):

O menu lateral fixo em telas maiores e a provável conversão para hambúrguer em mobile indicam uma navegação consistente em todo o sistema.

* Feedback Visual (Perceptível):

É provável que existam estados de foco para campos de formulário e botões (com borda azul ou realce), que são cruciais para usuários que navegam via teclado.

(Implícito) Semântica e Estrutura: Para atender plenamente à WCAG, o HTML subjacente precisaria ser semântico, com uso adequado de títulos (H1, H2, etc.), listas, rótulos <label> associados a inputs, e atributos ARIA quando necessário, especialmente para componentes interativos.

(Implícito) Alternativas Textuais: Imagens como avatares ou ícones de estado vazio precisariam de texto alternativo (alt text) para serem compreendidas por leitores de tela.

## Wireframes e Protótipos

* Wireframes: Estrutura das principais páginas

Telas de Boas-vindas/Introdução (Desktop...): Telas iniciais que podem apresentar o aplicativo/sistema, com destaque para a interface mobile (smartphone na mão). Sugerem um onboarding ou apresentação inicial do produto.

* Telas de Autenticação:

"Sign up Dashboard" (Cadastro): Formulário para novos usuários se registrarem.

"Login Dashboard" (Login): Formulário para usuários existentes acessarem o sistema.

"Dashboard": Página inicial após o login, provavelmente com um resumo das informações mais relevantes para o usuário.

"Help Desk": Página de suporte ou ajuda.

"Teachers" (Professores):

Listagem de professores.

Detalhes de um professor.

"Estudantes" (Alunos):

Listagem de estudantes.

Detalhes de um estudante.

Componentes: Um grupo de elementos de UI reutilizáveis (botões, campos, barras de navegação, ícones, etc.), indicando um sistema de design.

* Protótipos interativos: Fluxo de navegação

Fluxo de Onboarding/Introdução: O usuário provavelmente passa por uma sequência de telas iniciais ("Desktop...") antes de chegar às opções principais.

* Fluxo de Autenticação:

Das telas iniciais, o usuário pode ser direcionado para o "Sign up Dashboard" (cadastro) ou "Login Dashboard" (login).

Após o login, o usuário é direcionado para o "Dashboard" principal.

Navegação Principal: Do "Dashboard", o usuário pode acessar as seções "Teachers" (Professores) e "Estudantes" (Alunos), entre outras.

* Detalhes e Adição:

Das listas de "Teachers" e "Estudantes", é possível acessar as páginas de detalhes de cada item.

A imagem anterior sugeria funcionalidades de "Adicionar Professor" e "Adicionar Estudante", que se encaixam nesse fluxo, embora não sejam as telas principais explícitas nesta visão geral.

Componentes: Os componentes são utilizados em diversas telas, demonstrando consistência no design e na funcionalidade entre as diferentes seções do sistema.

* Mockups finais: Design visual aprovado

Consistência Visual: Há uma forte indicação de um design visual coeso em todas as telas, utilizando os mesmos padrões de cores, tipografia e elementos de UI.

Paleta de Cores: Predomínio de azul escuro/marinho e branco, com detalhes em azul claro, cinza e talvez outros tons neutros.

* Tipografia: Fontes modernas e legíveis, usadas consistentemente em cabeçalhos, corpo de texto e rótulos.
* Elementos de UI:
* Botões: Estilo consistente em todas as telas (ex: botões primários em azul, secundários em branco/contorno).
* Campos de Formulário: Design uniforme para inputs de texto e áreas de seleção.
* Navegação: Menus laterais (como visto nas telas "Teachers" e "Estudantes") e possivelmente barras de navegação superiores.
* Cards: Utilizados para organizar o conteúdo em listas e perfis individuais.
* Ícones: Uso extensivo de ícones para representar funcionalidades, navegação e estados.
* Ilustrações/Gráficos: Presença de ilustrações nas telas de boas-vindas/introdução (mão segurando smartphone) e possivelmente nas telas de estado vazio (como o rato dormindo visto na imagem anterior para "Sem Estudantes").
* Componentes Reutilizáveis: A seção "COMPONENTS" no canto superior direito indica que o design se baseia em um conjunto de elementos padronizados para garantir a uniformidade.

# Documentação de Desenvolvimento

## Ambiente de Desenvolvimento

* Figma: Durante o desenvolvimento do projeto no Figma, o grupo criou cinco páginas principais do site, organizando cuidadosamente os menus de navegação para garantir uma experiência intuitiva ao usuário. Também foram feitos ajustes nos redirecionamentos internos, assegurando que todos os botões e links funcionassem corretamente entre as páginas. Em uma etapa seguinte, foi desenvolvida a página de contato, oferecendo duas opções de comunicação: um formulário de envio de e-mail e a integração com o Instagram. Todas as ligações internas foram novamente revisadas para garantir o funcionamento adequado. Posteriormente, o grupo iniciou a adequação do projeto à LGPD, identificando os dados pessoais e sensíveis tratados, definindo as bases legais para seu uso e propondo medidas de segurança e privacidade. Também foi elaborado um mecanismo de consentimento claro e estruturado para o uso de cookies e política de privacidade, com foco na proteção dos direitos dos usuários.
* Github: A equipe utilizou o GitHub como plataforma central para o compartilhamento e versionamento de arquivos e documentos do projeto. Por meio de um repositório colaborativo, todos os membros puderam acessar, editar e sincronizar os recursos de forma organizada. As alterações foram controladas por meio de commits e branches, permitindo que cada integrante contribuísse sem sobrescrever o trabalho dos demais. Além disso, o uso do GitHub facilitou a comunicação entre a equipe, a resolução de conflitos de arquivos e o registro do histórico de desenvolvimento de forma transparente e segura.

# Documentação de Testes

## Plano de Testes

* A metodologia escolhida para testar a aplicação foi a “**Usabilidade Moderada Presencial”** Essa metodologia envolve a observação direta de usuários reais enquanto interagem com o aplicativo, permitindo identificar problemas de usabilidade e obter insights valiosos para aprimorar a experiência do usuário.

## Casos de Teste

**Exemplo de dois casos de testes documentados:**

* **ID**: CT-DASH-001
* **Título**: Acesso ao dashboard com credenciais válidas
* **Objetivo**: Confirmar que usuários autenticados conseguem acessar o dashboard principal
* **Pré-condições**:
* Usuário "professor01" cadastrado com senha "Senha@123"
* **Passos para Execução**:

# Abrir o aplicativo de gestão escolar

# Navegar até a tela de login

# Inserir o nome de usuário: "professor01"

# Inserir a senha: "Senha@123"

# Clicar no botão "Entrar"

* **Dados de Teste**:
* Nome de usuário: "professor01"
* Senha: "Senha@123"
* **Resultado Esperado**:
* O sistema autêntica o usuário e redireciona para o dashboard principal
* O dashboard exibe informações relevantes, como turmas atribuídas, agenda de aulas e notificações.
* **ID**: CT-PERFIL-002
* **Título**: Verificar falha na atualização das configurações do perfil
* **Objetivo**: Garantir que o sistema impede a atualização das configurações do perfil quando a senha atual fornecida está incorreta
* **Pré-condições**:
* Usuário "aluno123" autenticado no sistema
* Senha atual correta: "Senha@123"
* **Passos para Execução**:

# Acessar o aplicativo de gestão escolar com o usuário "aluno123"

# Navegar até a seção "Configurações do Perfil"

# Tentar alterar o endereço de e-mail para "[novoemail@example.com](mailto:novoemail@example.com)"

# Inserir a senha atual incorreta: "Senha Errada"

# Clicar no botão "Salvar Alterações"

* **Dados de Teste**:
* Novo e-mail: "[novoemail@example.com](mailto:novoemail@example.com)"
* Senha atual fornecida: "Senha Errada"
* **Resultado Esperado**:
* O sistema exibe uma mensagem de erro indicando que a senha atual está incorreta
* As alterações no perfil não são salvas.

# Marketing

## Análise de público alvo

* Este projeto está destinado a ser implementado por instituições de ensino
* Como escolas, creches ou universidades visando atender as necessidades de todos
* Os profissionais responsáveis além de pais e alunos.

# Estratégias de comunicação

* **Canais centralizados**: utilizar plataformas específicas para comunicação escolar, como aplicativos dedicados, que permitem mensagens diretas e privadas, evitando a dispersão de informações em aplicativos genéricos como o WhatsApp.
* **Transparência**: garantir que as informações sejam transmitidas de forma clara e em tempo hábil, fortalecendo a confiança entre a escola e a comunidade escolar.
* **Interatividade**: promover a participação ativa dos usuários por meio de enquetes, feedbacks e outras ferramentas que incentivem o engajamento.

# Documentação do Usuário

## Manual do Administrador

Durante a utilização do aplicativo, os usuários com permissões administrativas terão acesso a funcionalidades adicionais, incluindo:

* Criação e edição de perfis de alunos e turmas;
* Gestão de registros de frequência;
* Atualização e modificação de boletins escolares.

Essas permissões visam proporcionar maior controle e flexibilidade na administração escolar, permitindo que os responsáveis pela gestão acadêmica e administrativa realizem ajustes e atualizações conforme as necessidades da instituição.

## Manual do Usuário Final

* Durante o primeiro acesso ao aplicativo, o aluno será guiado por um tutorial interativo que apresenta, de forma didática e intuitiva, as principais funcionalidades da plataforma. Esse recurso destacará áreas essenciais como o acompanhamento do desempenho acadêmico, visualização do cronograma de aulas e eventos escolares. Além disso, o aplicativo disponibilizará um canal de suporte dedicado, garantindo assistência imediata sempre que necessário.

# Documentação de Manutenção

## Procedimentos Operacionais

* Backup e Restore: Frequência e Procedimentos

Frequência dos Backups:

Backups completos do banco de dados são realizados diariamente às 02:00 da manhã. Backups incrementais são realizados a cada 6 horas.

* Armazenamento:

Os backups são armazenados em um bucket seguro no Amazon S3, com retenção de 30 dias e criptografia habilitada.

* Procedimento de Restore:

Em caso de falha ou necessidade de restauração, o processo é feito via script automatizado que recupera os dados da instância de produção a partir do backup mais recente. Testes de restauração são realizados mensalmente em um ambiente de staging.

* Métricas monitoradas:

Tempo de resposta da API (latência)

Uso de CPU e memória

Status do banco de dados

Número de requisições por minuto

* Alertas: Alertas configurados via Alertmanager e integrados ao Slack e e-mail da equipe técnica. Notificações são acionadas automaticamente para:

Erros 5xx acima de 5% por mais de 5 minutos

Uso de memória acima de 85%

Falha de heartbeat da aplicação

* Estrutura dos logs: A aplicação gera logs estruturados em JSON, contendo informações como timestamp, rota acessada, ID do usuário (quando autenticado), status HTTP e mensagens de erro.

* Persistência e análise: Os logs são centralizados via Logstash e armazenados no Elasticsearch, com visualização através do Kibana. Isso permite auditoria de atividades e diagnóstico de erros em tempo real.

* Retenção: Os logs são mantidos por 90 dias em produção e 30 dias em staging.
* Ciclo de atualizações:

Atualizações são feitas quinzenalmente, com deploys agendados para horários de menor uso (geralmente sábados às 22:00).

* Processo:

Novo código é submetido em branch de feature.

Pull Request é revisado e testado em ambiente de staging.

Pipeline de CI/CD realiza testes automatizados.

Se aprovado, o código é mesclado na main e o deploy em produção é feito automaticamente via GitHub Actions.

* Controle de versões:

Cada versão é documentada com changelog e tag no GitHub, incluindo anotações sobre novas funcionalidades, correções e mudanças de estrutura.

## Documentação de Bugs e Melhorias

* Sistema de Tickets:

Rastreamento de Issues Ferramenta utilizada: Utilizamos o GitHub Issues para rastreamento de bugs, tarefas técnicas e sugestões de melhoria.

* Organização dos tickets:

Cada issue é classificada por tipo (bug, melhoria, funcionalidade) e prioridade (baixa, média, alta).

Labels específicas são usadas para identificar áreas impactadas: frontend, backend, API, infraestrutura, interface do aluno, etc.

Todas as issues são vinculadas a milestones de versão.

Fluxo de resolução:

Criação do ticket com descrição clara e reprodutibilidade.

Triagem pela equipe técnica ou PO.

Designação para desenvolvedor e associação a branch específica.

Fechamento automático ao merge do PR associado.

# Checklist de Entrega

## Documentos Obrigatórios

[x] Documento de visão do projeto

[ ] Especificação de requisitos

[x] Arquitetura do sistema

[ ] Modelagem do banco de dados

[ ] Documentação da API

[ ] Guia de instalação

[x] Manual do usuário

[x] Plano de testes

[ ] Documentação de deploy

## Validações Finais

[x] Revisão técnica da documentação

[x] Aprovação dos stakeholders

[x] Testes de todos os procedimentos

[x] Validação dos manuais com usuários

[x] Backup da documentação completa

# Ferramentas Recomendadas

## Ferramentas de Apoio ao Desenvolvimento

A escolha de ferramentas apropriadas é fundamental para otimizar o fluxo de trabalho e assegurar a qualidade do produto final. Para a fase de documentação e versionamento, destacam-se:

10.1. Documentação:

Figma/Adobe XD: Ferramentas indispensáveis para as etapas de design e prototipagem, permitindo a visualização e validação das interfaces antes da implementação.

\* 10.2. Versionamento:

GitHub/GitLab: Plataformas de hospedagem de repositórios Git que oferecem funcionalidades adicionais para colaboração, revisão de código e automação de processos (CI/CD).