

# UniHub



Ithalo Rannieri Araujo Soares (iras@cin.ufpe.br)  
Breno Ramos de Souza Gomes (brsg@cin.ufpe.br)

Recife, 13 de Agosto de 2025.

# Sumário

1. Introdução	2
2. Contexto e Problema	2
3. Público-Alvo e Personas	3
4. Proposta de Valor e Solução	4
5. MVP e Funcionalidades	6
6. Modelagem e Design	7
7. Processo de Desenvolvimento	9
8. Garantia de Qualidade e Segurança	9
9. Arquitetura Técnica e Implementação	9
10. Implantação e DevOps	9
11. Colaboração e Versionamento	10
12. Lições Aprendidas	10
13. Conclusão	10
14. Anexos	11

## 1. Introdução

A falta de informações detalhadas e confiáveis sobre as disciplinas, para além da ementa oficial, leva os alunos a fazerem escolhas de matrícula com base em rumores ou informações dispersas em grupos de mensagens e redes sociais. Isso resulta em incerteza, escolhas inadequadas de disciplinas e, em alguns casos, maior frustração e evasão.

O UniHub oferece uma solução centralizada e confiável, onde os alunos podem encontrar informações estruturadas sobre as disciplinas. A solução permite que alunos e ex-alunos compartilhem suas experiências, avaliações e dicas, criando um repositório de conhecimento para auxiliar na tomada de decisão de matrícula de novos alunos. As avaliações são baseadas em experiências reais, cobrindo aspectos como dificuldade, carga de trabalho, didática do professor e metodologia de avaliação. A plataforma promove a colaboração e a formação de uma comunidade acadêmica mais informada.

Utilizou-se a metodologia de desenvolvimento híbrida, respeitando as guidelines introduzidas por cada uma.

## 2. Contexto e Problema

A falta de informações detalhadas e confiáveis sobre as disciplinas universitárias no momento da matrícula é um problema recorrente. O contexto acadêmico atual, onde as decisões de escolha de disciplinas são frequentemente baseadas em informações incompletas, como ementas oficiais, ou em dados não estruturados e dispersos, como conversas com colegas e grupos de mensagens, gera um cenário de incerteza e insegurança para os estudantes. Essa lacuna de informação impede que os alunos façam escolhas estratégicas e alinhadas com suas expectativas e objetivos de carreira, resultando em uma experiência acadêmica sub-ótima e, em muitos casos, em frustração e desmotivação.

O problema abordado pelo UniHub foi validado por meio de uma pesquisa com 18 estudantes universitários, cujos resultados destacam a relevância e o impacto direto na comunidade acadêmica:

1. Necessidade de Informação Centralizada: Uma esmagadora maioria (83,3%) dos alunos pesquisa informações sobre disciplinas conversando com colegas ou em grupos de mensagens (WhatsApp, Telegram), o que demonstra a necessidade de uma fonte de dados centralizada e confiável.

2. Insuficiência das Fontes Oficiais: 100% dos alunos entrevistados declararam que a ementa oficial da universidade não é suficiente para a tomada de decisão sobre as disciplinas.
3. Disposição para Contribuir: A pesquisa revelou uma alta disposição dos alunos em contribuir com a solução, com 94,4% se sentindo confortáveis para compartilhar suas experiências, o que valida o modelo de conteúdo gerado pelo usuário.
4. Demanda pela Solução: Cerca de 72,2% dos estudantes afirmaram que usariam uma plataforma com as funcionalidades propostas pelo UniHub.

O impacto desse problema é significativo e se manifesta em:

1. Tomada de Decisão Subjetiva: A ausência de dados concretos leva a escolhas baseadas em suposições, que podem resultar em matrículas em disciplinas com carga de trabalho excessiva ou metodologias de ensino incompatíveis com o perfil do aluno.
2. Frustração e Desempenho Acadêmico: A incompatibilidade entre a expectativa e a realidade da disciplina pode levar à frustração, potencializando o risco de reprovação ou, em casos extremos, de desistência.

O UniHub se insere no domínio de *EdTech* (Tecnologia Educacional) e tem como público-alvo principal a comunidade universitária. A motivação do projeto é mitigar os desafios de informação que afetam diretamente a jornada acadêmica dos estudantes, oferecendo uma ferramenta que os capacite a tomar decisões mais informadas e estratégicas. Ao centralizar o conhecimento prático e as avaliações de disciplinas, o UniHub não apenas resolve um problema operacional, mas também fortalece a colaboração e a transparência no ambiente acadêmico, contribuindo para uma experiência de aprendizado mais eficiente e satisfatória.

### 3. Público-Alvo e Personas

Mapeou-se como público-alvo a comunidade acadêmica de universidades públicas. A implantação em universidades privadas demanda novas análises, validações e remodelagem do modelo de negócio, personas e decisões estratégicas. As personas mapeadas foram:

**Persona 1:** Joyce, 23 anos, aluna veterana do curso de Ciência da Computação. Joyce já passou da fase de aluna bloqueada. A cada semestre, precisa montar a sua própria grade de disciplinas e se sente sobrecarregada com a falta de informações

claras e confiáveis. Ela gasta um tempo considerável perguntando a colegas e em grupos de WhatsApp para entender a real carga de trabalho e o que esperar de cada matéria, mas nem sempre encontra respostas consistentes.

Ela busca uma plataforma centralizada e fácil de usar, onde possa encontrar avaliações detalhadas sobre as disciplinas, incluindo a metodologia de avaliação e a didática dos professores. Seu principal objetivo é tomar decisões de matrícula mais conscientes, evitando disciplinas que seriam mais "pesadas" do que o esperado.

**Persona 2:** João, 20 anos, aluno *blocado* do curso de Engenharia da Computação. Embora não tenha a liberdade de escolher suas matérias devido a seu status bloqueado, ele se sente despreparado para as exigências de cada disciplina. A ementa oficial não oferece uma visão prática da quantidade de entregas, dos projetos ou do nível de dificuldade.

Está prestes a iniciar sua primeira experiência profissional como estagiário e, disposto a perder o status de bloqueado, está em dúvida de como planejar sua matrícula para o próximo semestre. Ele precisa de uma fonte de informações para se antecipar e se preparar melhor para as disciplinas. Gostaria de ler relatos de outros alunos sobre os desafios práticos das matérias e obter dicas sobre como se organizar. Para ele, a plataforma seria um "guia de sobrevivência" para a sua jornada acadêmica.

**Persona 3:** Carlos, 35 anos, gestor de marketing.<br>

Carlos, 35 anos, é gestor de marketing em uma empresa de tecnologia que busca atrair talentos e promover sua marca junto ao público universitário. Ele enfrenta dificuldades em atingir esse nicho de forma eficaz através de canais genéricos, com baixo engajamento e métricas de retorno incertas. Ele precisa de um canal direto e relevante para alcançar estudantes de cursos específicos, como Ciência da Computação e Engenharia de Software.

Ele busca uma plataforma com um público-alvo bem segmentado, onde possa veicular anúncios direcionados para estudantes de tecnologia. Seu objetivo é aumentar a visibilidade da marca, captar currículos qualificados e ter acesso a métricas de engajamento para justificar o investimento em marketing.

## 4. Proposta de Valor e Solução

A proposta de valor do UniHub é ser a plataforma de referência para a comunidade acadêmica, oferecendo um espaço centralizado e confiável para a busca e o compartilhamento de informações práticas sobre disciplinas. A

plataforma capacita os alunos a fazerem escolhas de matrícula mais conscientes, reduzindo a incerteza e os riscos de desistência e reprovação.

Seu valor principal se manifesta em três pilares:

1. Centralização de Conhecimento: Reúne em um único lugar o conhecimento prático e as experiências que, de outra forma, estariam dispersos e de difícil acesso.
2. Tomada de Decisão Informada: Fornece dados estruturados e avaliações reais para auxiliar os alunos a entenderem a carga de trabalho, a dificuldade e a didática das disciplinas antes da matrícula.
3. Comunidade Colaborativa: Promove um ambiente onde a colaboração é incentivada e a contribuição dos usuários gera valor para toda a comunidade.

O principal diferencial do UniHub é a combinação de confiabilidade, anonimato e a estruturação das informações, resolvendo as principais barreiras encontradas nas soluções atuais. Destaca-se:

1. Foco e Especialização: Diferente de grupos de mensagens ou redes sociais, o UniHub é uma plataforma especializada e dedicada exclusivamente à comunidade acadêmica.
2. Confiabilidade e Anonimato: Aborda o desafio de verificar a autenticidade das avaliações (via validação de e-mail universitário) enquanto garante o anonimato da postagem, o que aumenta a disposição do usuário para contribuir honestamente.
3. Estrutura de Dados: Ao invés de comentários soltos, o UniHub organiza as avaliações por critérios (dificuldade, didática, etc.), permitindo que o aluno faça comparações claras e analíticas.

O desenvolvimento do UniHub começou com algumas hipóteses iniciais, que foram validadas por meio da pesquisa com os usuários:

- Hipótese: A ementa oficial das disciplinas não é suficiente para a tomada de decisão no momento da matrícula.
  - Validação: A pesquisa confirmou essa hipótese, com 100% dos alunos declarando que a ementa não é suficiente, reforçando a necessidade da plataforma.

- Hipótese: Os alunos buscam informações com colegas e em grupos informais.
  - Validação: A validação foi positiva, com 83,3% dos entrevistados afirmando que usam esses canais, o que demonstra que existe uma necessidade não atendida de centralização.
- Hipótese: A comunidade acadêmica estaria disposta a contribuir com informações sobre as disciplinas.
  - Validação: Essa foi uma das hipóteses mais importantes. A pesquisa validou-a com 94,4% dos alunos se mostrando abertos a compartilhar suas experiências para ajudar outros colegas.
- Hipótese: Uma plataforma centralizada e anônima seria útil para o público-alvo.
  - Validação: Os resultados da pesquisa, com 72,2% de aprovação, confirmaram a demanda por uma solução com as funcionalidades propostas.

## 5. MVP e Funcionalidades

O Mínimo Produto Viável (MVP) do UniHub foi concebido com foco na validação do ciclo de valor principal: busca, visualização e contribuição de avaliações. As funcionalidades foram priorizadas para permitir que a plataforma fosse lançada rapidamente, gerando aprendizado real com o usuário.

Funcionalidades centrais implementadas:

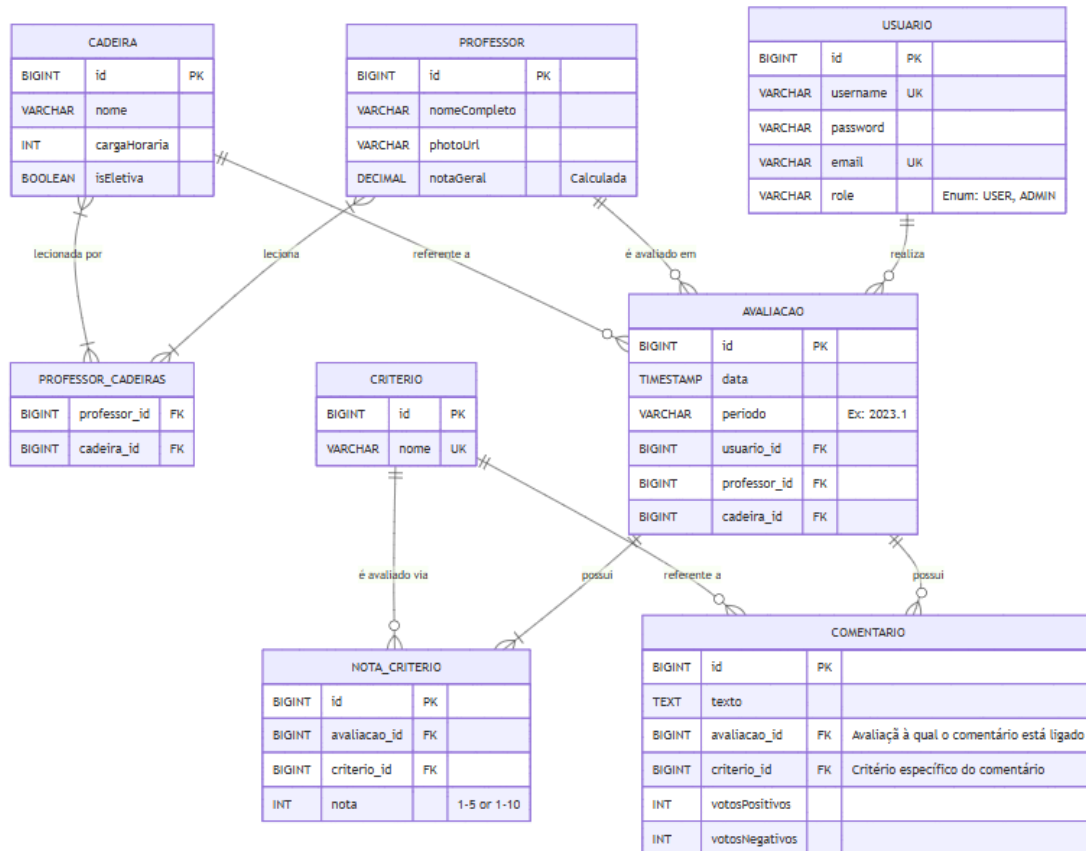
1. Autenticação de Usuário: Sistema de cadastro e login (validação via e-mail foi prevista mas não implementada);
2. Busca de Disciplinas: Funcionalidade para pesquisar disciplinas por nome ou código;
3. Visualização de Avaliações: Exibição de notas por critério, relatos e comentários de forma estruturada;
4. Contribuição com Avaliações: Formulário para submissão de novas avaliações, com notas por critérios e texto

A decisão de escopo mais significativa foi focar em um conjunto de funcionalidades essenciais para testar a hipótese de que a plataforma seria útil e que os usuários contribuiriam com conteúdo. Funcionalidades como a moderação avançada de comentários, sistema de gamificação e funcionalidades premium foram deliberadamente excluídas do MVP, para serem consideradas em

iterações futuras. O foco foi em construir uma base tecnológica sólida (Angular + Spring Boot) que pudesse ser expandida posteriormente.

## 6. Modelagem e Design

### 1. Diagrama ER



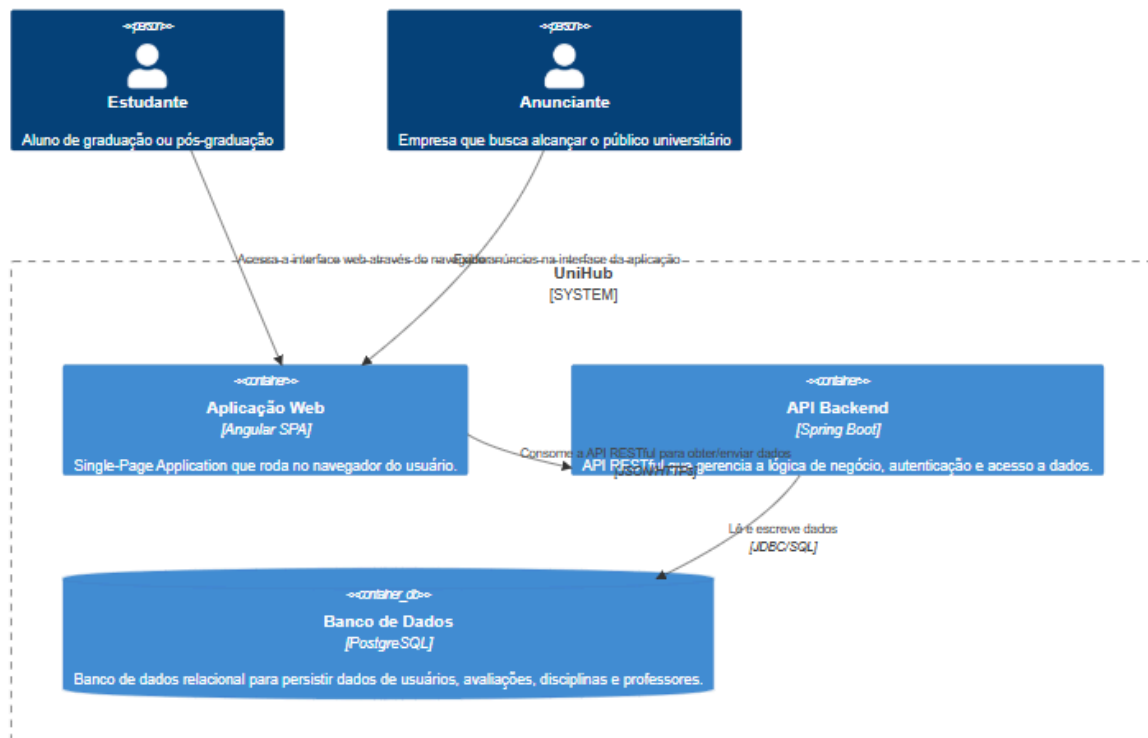
### 2. Diagrama C4

#### a. Contexto

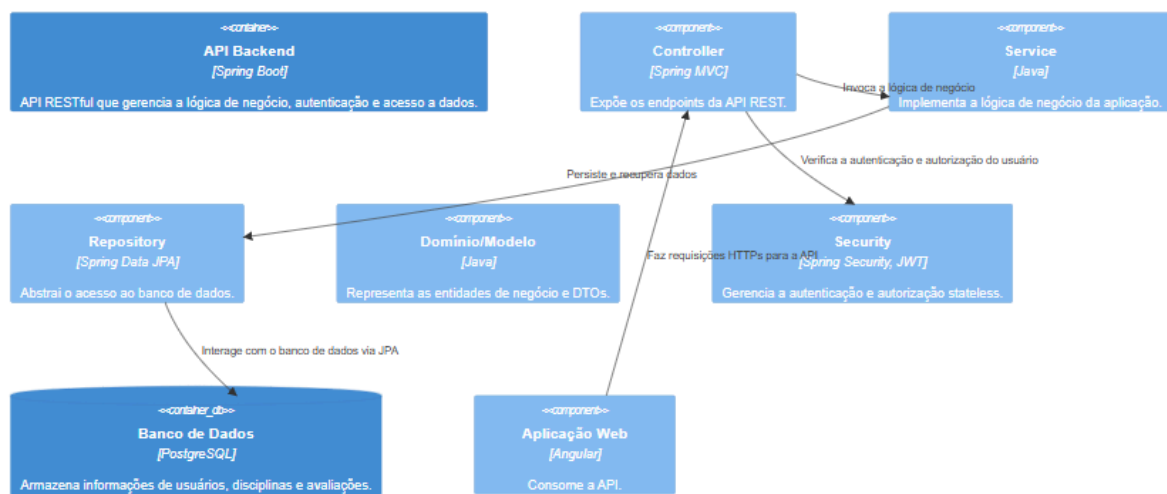


#### b. Contêiner

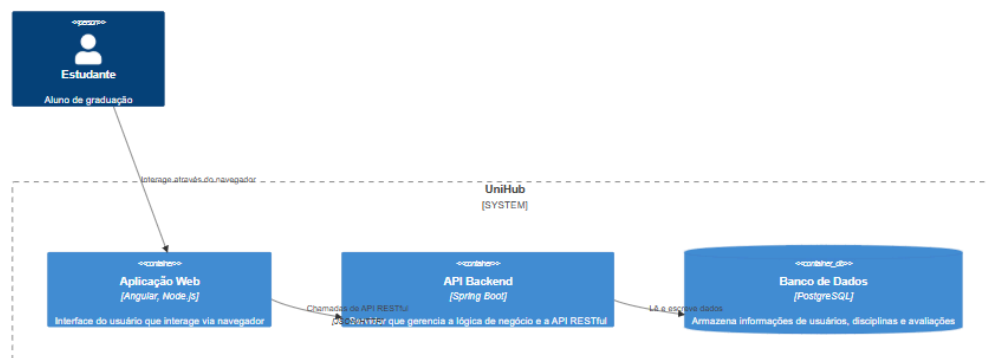




### c. Componente



## 3. Arquitetura



**Em detrimento de uma melhor visualização, todos os diagramas estão também presentes na documentação técnica, apresentada no repositório do projeto.**

## 7. Processo de Desenvolvimento

A metodologia de desenvolvimento utilizada foi híbrida (ágil e cascata) e planejou-se a implementação de um Kanban através da ferramenta Trello para acompanhamento de atividades. A priorização dos cards foi auto-gerida, de acordo com a experiência prévia de cada participante.

A distribuição de atividades deu-se de forma orgânica e proativa, com base na aptidão técnica e background prévio de cada participante.

- Ithalo Araujo atuou como gerente de produtos e foi responsável pela documentação técnica, análise de negócios, pesquisas com usuários, análise e especificação de requisitos.
- Breno Ramos atuou como desenvolvedor e foi responsável pelo desenvolvimento e testes da aplicação ponta-a-ponta.

O projeto contou com o suporte de ferramentas de Inteligência Artificial (LLMs), as quais foram utilizadas de forma ética e estratégica para agilizar o processo de documentação e análise, permitindo que a equipe se concentrasse em atividades de maior valor.

As ferramentas utilizadas foram Github para repositório, Postman para APIs, VSCode como IDE e agente inteligente, Trello para acompanhamento de atividades e ferramentas Google (Docs, Sheets, Forms, Presentation) para documentação.

Entre os pontos positivos, destacou-se:

- A pesquisa com usuários que confirmou a existência de um problema real e a demanda por uma solução como o UniHub. Os dados coletados foram cruciais para validar a hipótese inicial e direcionar o desenvolvimento;
- A divisão de responsabilidades, com o gerente de produtos focado na análise de negócio e o desenvolvedor no código, permitiu que cada um se concentrasse em sua área de expertise, otimizando o fluxo de trabalho;

- Utilização de IA: O uso de ferramentas de IA para a geração de documentação e outros artefatos de negócio demonstrou ser uma prática eficiente e ética para acelerar a fase de planejamento e especificação, permitindo focar em tarefas de maior complexidade. O mesmo se aplicou para o desenvolvimento técnico "ai supported".

## 8. Garantia de Qualidade e Segurança

A qualidade do software e a segurança dos dados foram prioridades desde o início do projeto. A estratégia de garantia de qualidade foi baseada na metodologia BDD, garantindo que os requisitos de negócio fossem a base para os testes. As estratégias e ferramentas de testes foram:

- Testes Unitários: Implementados com o framework JUnit para o backend (Spring Boot) e bibliotecas de testes embutidas no Angular para o frontend.
- Testes de Integração: Validação da comunicação entre os componentes do backend e a integração entre o frontend e a API REST utilizando do Postman.
- Testes de Sistema: Cenários de teste em Gherkin (BDD) foram utilizados para garantir que o fluxo de usuário completo funcionasse como esperado.
- Testes de Usabilidade: Foram realizados testes exploratórios para garantir que a interface fosse intuitiva e responsiva em diferentes dispositivos.

## 9. Arquitetura Técnica e Implementação

A arquitetura do UniHub adota um padrão de aplicação de três camadas (cliente-servidor-banco de dados). A aplicação é dividida em dois componentes principais: o front-end, desenvolvido com Angular, e o back-end, construído com Spring Boot. Essa separação permite maior escalabilidade, flexibilidade e a possibilidade de equipes de desenvolvimento trabalharem de forma independente. O front-end se comunica com o back-end através de uma API RESTful, e o back-end gerencia a lógica de negócio e a persistência dos dados em um banco de dados relacional. As linguagens e frameworks utilizados foram:

- Backend:
  - Java 17;
  - Spring Boot 3.x: Spring Data JPA para acesso a dados, Spring Security para autenticação e autorização, Lombok para reduzir código boilerplate;
  - Spring Web;

- Spring Data JPA;
  - Spring Security;
  - PostgreSQL: Atualmente, a camada de dados utiliza em parte dados mockados para facilitar o desenvolvimento e os testes iniciais.
  - Maven;
  - Lombok;
  - Swagger/OpenAPI (Springdoc);
  - Mockito;
  - JUnit (tests).
- Frontend:
- Angular 17.x: RxJS para programação reativa, Angular Material para componentes de UI;
  - TypeScript;
  - Angular Material;
  - Bootstrap;
  - RxJS;
  - HTML, SCSS.

A escolha do Angular e Spring Boot foi motivada pela maturidade e robustez dos frameworks, pela vasta comunidade de desenvolvedores e pela capacidade de criar uma base sólida para a escalabilidade futura. O uso de JWT foi uma decisão de segurança para garantir uma autenticação stateless, essencial para a escalabilidade da plataforma.

## 10. Implantação e DevOps

Não foram implantadas/implementadas estratégias de DevOps e DevSecOps.

## 11. Colaboração e Versionamento

A organização do repositório deu-se seguindo a estratégia de camadas onde front-end, back-end e documentação foram hospedadas nas suas respectivas pastas. O histórico de contribuições pode ser acessado em: <https://github.com/brsg05/unihub/pulse>

Os commits aconteceram direto na main branch, sem a necessidade de pull requests. Os processos de revisão se deram por um integrante revisando a produção do outro, apontando ajustes e propondo melhorias quando necessário.

## 12. Lições Aprendidas

Este projeto, em sua fase inicial, gerou aprendizados valiosos sobre a concepção e o desenvolvimento de um produto. A falta de experiência dos integrantes com decisões técnicas relacionadas a processos de DevOps e DevSecOps se apresentou como um desafio significativo, exigindo um planejamento cuidadoso e a busca por conhecimento adicional. Outro ponto desafiador foi a necessidade de revisão contínua da documentação e refatoração de código gerado com o apoio de ferramentas de IA. Embora o uso de IA tenha agilizado o início do projeto, a curadoria humana se mostrou indispensável para garantir a qualidade final dos artefatos.

A alocação de tempo para a validação e refatoração do conteúdo gerado por IA foi um ajuste crucial no fluxo de trabalho. Além disso, a equipe dedicou-se a estudar as melhores práticas de DevOps e DevSecOps para garantir que a arquitetura do projeto fosse segura e escalável, embora a implementação completa ainda esteja em fase de planejamento.

A validação da hipótese através de uma pesquisa quantitativa com usuários no início do projeto foi um acerto, direcionando o desenvolvimento para um problema real e com demanda. O uso estratégico de prompt engineering para a geração inicial de artefatos de documentação também se mostrou eficaz, assim como a divisão de atividades por aptidão de cada membro da equipe.

O processo de revisão e refatoração do código e da documentação gerada por IA poderia ter sido melhor integrado ao fluxo de trabalho desde o início, para evitar retrabalho e garantir maior consistência.

## 13. Conclusão

O UniHub é uma solução promissora para um problema real e validado. A transição para uma arquitetura técnica robusta demonstra o compromisso com a qualidade e o potencial de crescimento a longo prazo. O MVP, focado no ciclo de valor principal, está pronto para ser validado com os usuários, permitindo que a equipe aprenda e evolua o produto de forma contínua. As lições aprendidas ao longo do caminho são fundamentais para o sucesso das próximas iterações do projeto. A experiência de desenvolvimento em equipe, com papéis definidos e o uso estratégico de ferramentas, foi fundamental para o progresso alcançado.

Como projeções futuras, planeja-se:

- Lançar o MVP com o escopo de usuário restrito à alunos do Centro de Informática com foco em validação e coleta de feedbacks iniciais;
- Realizar ajustes e novas análises com base nos feedbacks coletados;

- Aumentar o escopo de usuários para alunos da Universidade Federal de Pernambuco;
- Fomentar engajamento contínuo fora do período de matrícula (pico de acesso esperado);
- Captar novas receitas com parceiros do setor educacional.

## 14. Anexos

Link para o repositório:

<https://github.com/brsg05/unihub/blob/master/README.md>