

**INSTITUTO TÉCNICO PRIVADO ASTROS DO SABER**

**COORDENAÇÃO DO CURSO DE INFORMÁTICA**

**CURSO TÉCNICO DE INFORMÁTICA**

Luanda, fevereiro de 2024

**Implementação de um sistema mobile GESTÃO ACADÉMICA**

instituto técnico profissional astros do saber

QUALIDADE, RIGOR, TRANSPARÊNCIA E SEGURANÇA

MÁRIO ISAÍAS DA SILVA COXE

Desenvolvimento de um APLICATIVO para Aprimorar a Experiência Educacional EM UMA TURMA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Técnico Privado Astros do Saber, como requisito parcial para obtenção do grau de Técnico Médio, Curso de Técnico de Informático, orientado pelo Prof. Engº. Pedro António Caheso Kuamba.

Pedro antónio caheso Kuamba

(Orientador)

ITPAS, fevereiro de 2024

MÁRIO ISAÍAS DA SILVA COXE ( ) VALORES

**Implementação de um sistema mobile GESTÃO ACADÉMICA**

**Aprovado aos:**

**MESA DE JURI**

**PRESIDENTE**

**1º VOGAL**

**2º VOGAL**

**DEDICATÓRIA**

Dedico este projeto a todos os estudantes que têm a visão e a ambição de se destacar no campo da Engenharia de Software e Desenvolvimento de Sistemas. Em particular, aos que estão determinados a explorar e aprimorar suas habilidades na criação de soluções inovadoras e eficientes para os desafios contemporâneos. Que este trabalho sirva como uma inspiração e um farol de conhecimento para aqueles que estão embarcando na jornada do desenvolvimento de sistemas, reforçando a importância da criatividade, da precisão e da dedicação no processo de criação de soluções tecnológicas que impactam positivamente a sociedade. Que possamos continuar a avançar juntos, impulsionando a fronteira do conhecimento e construindo um futuro de progresso e oportunidades na área da tecnologia da informação. Esta dedicação é para vocês, visionários e arquitetos do futuro digital.

**ii**

*Mário Isaías Da Silva Coxe– 2023/2024*

**AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, expresso minha gratidão a Deus pela dádiva da vida e pela extraordinária oportunidade de trilhar este caminho acadêmico e profissional. Ao meu estimado professor, Pedro Kuamba, manifesto meu profundo reconhecimento pelo seu incansável apoio, compreensão ao longo desta jornada desafiadora. À brilhante equipe de educadores que cruzaram meu caminho, envio um sincero agradecimento por sua dedicação em contribuir para o meu crescimento intelectual e pessoal.

À luz do amor incondicional e dos sacrifícios generosos, presto uma homenagem reverente aos meus amados pais, cuja orientação e valores fundamentaram a pessoa que sou hoje. Aos meus irmãos e à minha preciosa família, minha gratidão transborda por cada gesto de apoio, encorajamento e curiosidade que impulsionaram minha jornada rumo à excelência.

A cada um de vocês, verdadeiros pilares nesta jornada, expresso meu mais profundo apreço por sua presença constante, apoio inabalável e confiança inabalável em meu potencial. Seu apoio inestimável não apenas enriqueceu esta jornada acadêmica, mas também tornou possível este momento de realização. Juntos, celebramos não apenas a conclusão de um capítulo, mas o início de infinitas possibilidades e conquistas futuras. Obrigado por fazerem parte desta jornada de sucesso e por tornarem este momento tão extraordinário possível.

**iii**

*Mário Isaías Da Silva Coxe– 2023/2024*

“*Se você quer construir um navio, não comece reunindo madeira, cortando tábuas e distribuindo tarefas. Em vez disso, desperte no coração das pessoas a sede pelo vasto e interminável mar*.”

Antoine de Saint-Exupéry

**i**

*Mário Isaías Da Silva Coxe– 2023/2024*

**RESUMO**

O projeto de fim de curso aborda a criação de um sistema multitenancy mobile para gestão acadêmica, destacando a importância da tecnologia na transformação da educação. A pesquisa identifica desafios na gestão acadêmica e na comunicação, buscando soluções inovadoras para melhorar esses processos. A problemática central é definida juntamente com as hipóteses sobre os benefícios do aplicativo TurmaPlus. Os objetivos do projeto abrangem desde o desenvolvimento até a avaliação do impacto do aplicativo. A metodologia de pesquisa detalha os métodos utilizados, incluindo coleta de dados e análise. São abordadas limitações da pesquisa e detalhes sobre a amostra, o trabalho visa criar uma solução tecnológica para aprimorar a gestão acadêmica e a experiência por meio do aplicativo TurmaPlus.

**Palavras-chaves**: Filament, React Native, IOS, Android, Framework, LARAVEL, API-REST, PHP, GIT.

**ABSTRACT**

The end-of-course project addresses the creation of a mobile multitenancy system for academic management, highlighting the importance of technology in transforming education. The research identifies challenges in academic management and communication, seeking innovative solutions to improve these processes. The central problem is defined together with hypotheses about the benefits of the TurmaPlus application. The project objectives range from development to evaluating the impact of the application. The research methodology details the methods used, including data collection and analysis. Limitations of the research and details about the sample are addressed. The work aims to create a technological solution to improve academic management and experience through the TurmaPlus application.

**Keywords**: Filament, React Native, IOS, Android, Framework, LARAVEL, API-REST, PHP, GIT.

.

**LISTA DE ABREVIAÇÕES E SIGLAS**

API-REST: API Representational State Transfer

APK: Android Package

APP: Aplicativo

API: Application Programming Interface

IOS: iPhone Operating System

Vscode: Visual Studio Code

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1.1 Ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas..............................................4

Figura 1.2: Rede que contém dois comutadores de acesso.............................................6

Figura 1.3: Os comutadores de distribuição conectando os de acesso na rede...............7

**SUMÁRIO**

[Introdução 01](#_Toc136727503)

[Capítulo 1 - Fundamentação teórica 02](#_Toc136727504)

[1.1.Gestão de turmas 03](#_Toc136727505)

[1.2. Programação 04](#_Toc136727505)

[1.2. Programação 05](#_Toc136727506)

[1.3.Multitenancy. 05](#_Toc136727507)

[1.3.Multitenancy. 06](#_Toc136727507)

[1.4.API. 07](#_Toc136727507)

[1.4.API. 08](#_Toc136727507)

[1.5.Composer. 09](#_Toc136727507)

[1.6.Framework. 10](#_Toc136727507)

[Capítulo 2 - Metodologia 11](#_Toc136727520)

[2.1 Metodologia de investigação científica 11](#_Toc136727521)

[2.2 Escolhas metodológicas e técnicas de pesquisa 12](#_Toc136727522)

[2.3 Tipos de pesquisas utilizadas para a realização deste trabalho 13](#_Toc136727523)

[2.3.2. Estudo de caso único 14](#_Toc136727524)

[2.3.3. Entrevista 15](#_Toc136727525)

[2.3.4 Pesquisa bibliográfica 16](#_Toc136727526)

[Capítulo 3 – Tecnologias 17](#_Toc136727527)

[Capítulo 4: Implementação prática 28](#_Toc136727547)

[Capítulo 5: considerações finais 32](#_Toc136727551)

[Referências bibliográficas 33](#_Toc136727552)

# Introdução

A tecnologia tem se revelado como uma força motriz inegável na transformação de diversos setores da sociedade, impulsionando mudanças profundas e impactantes em áreas que antes se mantinham tradicionais e resilientes à evolução digital. A educação, que desempenha um papel fundamental na formação das futuras gerações e no desenvolvimento da sociedade como um todo, não está imune a esse processo de transformação. Nesse contexto, apresentamos o trabalho intitulado TurmaPlus.

A presente pesquisa surge da necessidade de superar esses desafios e de proporcionar uma transformação substancial na experiência educacional. O objetivo deste trabalho é apresentar um projeto inovador de um aplicativo educacional que visa centralizar a gestão acadêmica, aprimorar a comunicação entre os envolvidos e enriquecer a experiência de aprendizado.

O presente trabalho comporta seis capítulos com os conteúdos que se descriminam nós parágrafos seguintes:

**Capítulo 1** (Fundamentação Teórica) conceitua teoricamente as áreas importantes que serão a base para este trabalho e apresenta o estudo de artigos à área domótica, afim de compreender o que se têm estudado em relação ao tema proposto.

**Capítulo 2** (Metodologia)demostra os tipos de metodologias utilizadas para a realização deste projecto.

**Capítulo 3** (Meios e ferramentas utilizadas) apresenta os materias utilizadas e meios que foi necessário para a realização do projecto.

**Capítulo 4** (Implementação prática) Apresenta o desenvolvimento do trabalho segundo os métodos estabelecidos no capítulo 3.

**Capítulo 5** (Considerações finais) Concluí o trabalho, com sugestões de trabalhos futuros que possam vir a enriquecer a infraestrutura.

**1**

*Mário Isaías Da Silva Coxe– 2023/2024*

**PROBLEMÁTICA**

Dado o aumento da demanda por soluções educacionais abrangentes e eficientes em ambientes de múltiplos inquilinos (multitenancy), juntamente com a necessidade de garantir uma gestão acadêmica eficaz e uma comunicação fluida entre todas as partes interessadas, surge a seguinte questão:

Como podemos desenvolver e implementar uma plataforma Multitenancy, como o TurmaPlus, que atenda às necessidades específicas de várias instituições educacionais, garantindo ao mesmo tempo facilidade de uso, segurança dos dados e integração transparente entre os diferentes usuários e funcionalidades?

**HIPOTÉSES**

* A implementação do aplicativo TurmaPlus resultará em uma redução significativa no tempo gasto pelos professores na gestão de notas e informações acadêmicas.
* A adoção do sistema de notificações instantâneas no aplicativo TurmaPlus melhorará a comunicação entre alunos, professores e pais, aumentando o engajamento e a participação dos pais na vida escolar dos alunos.
* A utilização dos recursos de aprendizado oferecidos pelo aplicativo TurmaPlus levará a um aumento mensurável no desempenho acadêmico dos alunos, refletindo-se em notas mais altas e maior compreensão dos conteúdos.
* A integração do calendário acadêmico no aplicativo TurmaPlus facilitará o planejamento e a organização das atividades escolares, resultando em uma redução no número de faltas e atrasos dos alunos.
* A disponibilização da biblioteca digital no aplicativo TurmaPlus ampliará o acesso dos alunos a materiais de estudo e recursos educacionais, promovendo a autonomia no aprendizado e a exploração de novos conteúdos.
* O uso do chat de grupo no aplicativo TurmaPlus estimulará a colaboração e o trabalho em equipe entre os alunos, resultando em uma maior troca de conhecimento e ideias.
* A implementação do aplicativo TurmaPlus reduzirá os custos administrativos das instituições educacionais relacionados à gestão acadêmica, liberando recursos para investimentos em melhorias educacionais adicionais.
* A análise dos dados gerados pelo aplicativo TurmaPlus revelará insights valiosos sobre o desempenho dos alunos, permitindo às instituições educacionais adaptar suas estratégias de ensino para atender melhor às necessidades individuais dos alunos.

**JUSTIFICATIVA**

A educação é um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento de indivíduos e sociedades como um todo. Em um mundo cada vez mais interconectado e em constante evolução, a necessidade de inovação na educação nunca foi tão premente. A gestão acadêmica desempenha um papel essencial na garantia da qualidade do ensino, mas muitas vezes se depara com desafios burocráticos que podem comprometer a eficiência e a eficácia do sistema educacional.

Além disso, a comunicação entre os principais atores da educação, professores, alunos e encarregados é uma peça central para o sucesso do processo de aprendizado, mas pode ser fragmentada, dificultando o entendimento do desempenho dos alunos e a identificação de áreas que necessitam de aprimoramento.

A criação do aplicativo educacional TurmaPlus se justifica pelo imperativo de superar esses desafios e promover uma transformação significativa na educação. Ao centralizar a gestão acadêmica e oferecer funcionalidades como a comunicação eficiente, acesso a recursos de aprendizado e um calendário acadêmico integrado, este aplicativo busca não apenas simplificar e otimizar processos educacionais, mas também enriquecer a experiência de aprendizado de alunos e professores.

**OBJECTIVOS**

**GERAIS**

Uma solução abrangente e inovadora para melhorar o processo de ensino e aprendizagem, promovendo a eficiência, acessibilidade e envolvimento no ambiente acadêmico. Por meio da integração de recursos de gestão acadêmica, comunicação eficiente e suporte ao aprendizado, buscamos revolucionar a forma como educadores gerenciam informações acadêmicas e como alunos interagem com o conteúdo educacional.

**ESPECÍFICOS**

* Desenvolver uma interface intuitiva e de fácil utilização para professores, alunos e pais, garantindo uma experiência de usuário positiva.
* Implementar funcionalidades que permitam aos professores registrar notas de forma rápida e precisa, facilitando o acompanhamento do desempenho dos alunos.
* Integrar um sistema de notificações instantâneas para comunicação eficiente entre alunos, professores e pais, garantindo a disseminação rápida de informações importantes.
* Criar um banco de dados robusto para armazenar com segurança as informações acadêmicas dos alunos, garantindo a confiabilidade e integridade dos dados.
* Desenvolver recursos de aprendizado interativos, como quizzes e materiais de leitura, para enriquecer a experiência educacional dos alunos e promover a autonomia no aprendizado.
* Integrar um calendário acadêmico que permita aos usuários visualizar e gerenciar datas importantes, como datas de provas e prazos para entrega de trabalhos.
* Implementar uma biblioteca digital com acesso a uma ampla gama de materiais de estudo, livros digitais e recursos educacionais específicos para cada disciplina.
* Criar uma funcionalidade de chat de grupo que facilite a comunicação e colaboração entre os alunos para discussão de temas acadêmicos e trabalho em equipe.
* Realizar testes e avaliações periódicas do aplicativo para identificar possíveis melhorias e garantir sua eficácia e relevância contínuas.
* Fornecer suporte técnico e treinamento adequado para garantir que todos os usuários possam utilizar plenamente as funcionalidades do aplicativo.
* Implementar um sistema de gerenciamento de horários para cada turma, permitindo que alunos e professores visualizem e acompanhem os horários das aulas, facilitando o planejamento e a organização das atividades acadêmicas.
* A adoção bem-sucedida do aplicativo TurmaPlus em diferentes contextos educacionais demonstrará sua eficácia e versatilidade como uma ferramenta para melhorar a qualidade da educação em diversas escolas e instituições.
* A avaliação do feedback dos usuários do aplicativo TurmaPlus fornecerá informações úteis sobre sua aceitação e eficácia no ambiente educacional, ajudando a orientar futuras melhorias e atualizações.

**vi**

*Mário Isaías Da Silva Coxe – 2023/2024*

# Capítulo 1 - Fundamentação teórica

## 1.1. GESTÃO DE ACADÉMICA

O aplicativo TurmaPlus visa melhorar a gestão acadêmica e a experiência educacional em escolas de ensino fundamental e médio. Ele oferece soluções para problemas comuns encontrados nesses ambientes, tais como dificuldades na comunicação entre alunos, professores e pais, a necessidade de registrar e acompanhar notas de forma eficiente, a falta de recursos educacionais acessíveis, desorganização nos horários e atividades escolares, e comunicação limitada entre alunos. Ao fornecer uma interface intuitiva, funcionalidades de registro de notas rápidas e precisas, acesso a uma biblioteca digital abrangente, um calendário acadêmico integrado e um chat de grupo para comunicação entre alunos, o TurmaPlus busca resolver esses problemas e melhorar o ambiente educacional para todos os envolvidos.

**2**

*****Mário Isaías Da Silva Coxe– 2023/2024*

*Capítulo 1 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA*

## 1.2. Programação

**Programação** é o processo de escrever instruções para computadores executarem tarefas específicas. Essas instruções são escritas em linguagens de programação, que são conjuntos de regras e símbolos compreensíveis tanto para os programadores quanto para os computadores. A programação permite que os computadores automatizem tarefas, processem informações, tomem decisões e executem uma variedade de funções de acordo com as necessidades do usuário. Em essência, a programação é a base da criação de software e aplicativos que utilizamos em nossos dispositivos eletrônicos, desde sistemas operacionais e navegadores web até aplicativos móveis e jogos.

Depois de sabermos o que é programação, é muito bom que tenhamos conhecimento de um tema também bastante importante, **Desenvolvimento de software** é o processo de criação, concepção, design, implementação, teste e manutenção de programas de computador e sistemas de software. Envolve uma série de atividades coordenadas para produzir software funcional que atenda às necessidades específicas dos usuários ou clientes.

O desenvolvimento de software começa com a identificação das necessidades do usuário ou do problema a ser resolvido. Em seguida, os requisitos são analisados e documentados, e um plano é elaborado para o desenvolvimento do software. Durante a fase de design, são criadas as especificações detalhadas do software, incluindo a arquitetura do sistema, interfaces de usuário e fluxos de trabalho.

**3**

*Mário Isaías Da Silva Coxe – 2023/2024*

*Capítulo 1 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA*

A implementação envolve a codificação do software com base nas especificações e design previamente definidos. Os programadores utilizam linguagens de programação e ferramentas de desenvolvimento para escrever o código-fonte do software. Em seguida, o software é testado para garantir que funcione conforme o esperado e que atenda aos requisitos do usuário.

****

**Figura 1.1**: Ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas.

**Fonte:** Google, 2024

**4**

*Mário Isaías Da Silva Coxe – 2023/2024*

*Capítulo 1 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA*

## 1.3. multi-tenancy.

Mult-Tenancy é um estilo de arquitetura onde você tem uma aplicação centralizada que atende a vários clientes. Neste caso, partindo do Inglês tenant, “clientes” significam locatários ou inquilinos, ou seja, Multi-tenancy (ou multi-tenant) é um termo utilizado em plataformas SAAS, plataformas que oferecem Software Como Serviço, onde, na maioria das vezes os tenants são clientes corporativos.

Essa abordagem é comum em sistemas de software hospedados na nuvem, onde várias organizações ou clientes usam o mesmo aplicativo, mas operam de forma independente umas das outras. A arquitetura multi-tenant oferece várias vantagens, incluindo a capacidade de escalar facilmente para atender a novos clientes, reduzir custos de infraestrutura, simplificar a implantação e a manutenção do sistema e facilitar a personalização.



**Figura 1.1**: Ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas.

**Fonte:** Google, 2024

**5**

*Mário Isaías Da Silva Coxe – 2023/2024*

*Capítulo 1 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA*

Nesse modelo, cada cliente tem sua própria base de dados dedicada, que é isolada das bases de dados dos outros clientes. Isso permite que cada cliente tenha controle total sobre seus próprios dados e recursos, garantindo a segurança e a privacidade das informações. Essa abordagem é comumente usada em sistemas multi-tenant, nos quais várias organizações compartilham a mesma instância de aplicação, mas têm seus dados armazenados separadamente em bases de dados segregadas. Isso permite uma escalabilidade eficiente e uma fácil personalização para atender às necessidades específicas de cada cliente.



**Figura 1.1**: Ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas.

**Fonte:** Google, 2024

A abordagem single database é um modelo de arquitetura de software onde todos os clientes ou inquilinos compartilham um único banco de dados, mas seus dados são isolados logicamente. Isso simplifica a administração e manutenção do sistema, mas pode apresentar desafios de escalabilidade e desempenho. A segurança e privacidade dos dados também são considerações importantes nessa abordagem.

**6**

*Mário Isaías Da Silva Coxe – 2023/2024*

*Capítulo 1 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA*

## 1.4. API.

Uma **API** (Application Programming Interface) é um conjunto de definições e protocolos que permite a comunicação entre diferentes softwares. Em termos simples, uma API define como diferentes componentes de software devem interagir entre si. Ela especifica as regras e padrões que os desenvolvedores devem seguir ao acessar e manipular os recursos de um sistema ou serviço.

As **APIs** são utilizadas em uma ampla gama de contextos, incluindo desenvolvimento web, aplicativos móveis, sistemas operacionais, bancos de dados e muito mais. Elas desempenham um papel fundamental na integração de sistemas e na criação de aplicativos que se comunicam entre si.

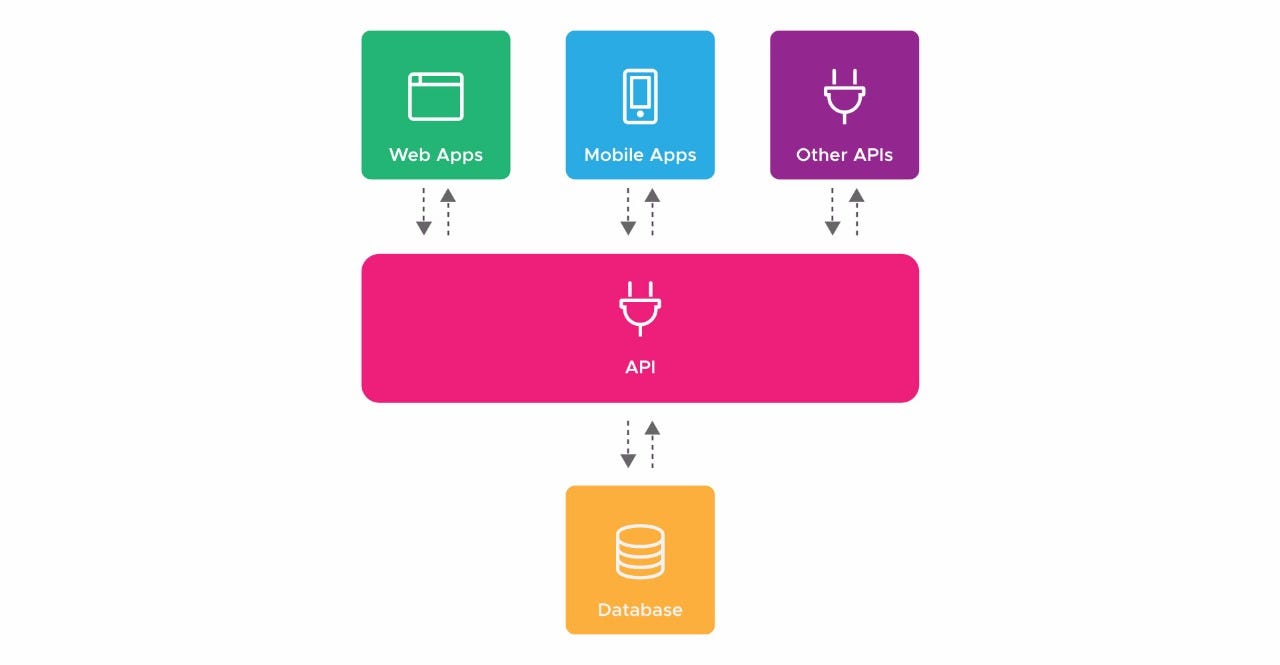
* Uma API REST (Representational State Transfer) é uma interface de programação de aplicativos projetada de acordo com os princípios arquiteturais da REST. Estes princípios incluem:
* Arquitetura Cliente-Servidor: A comunicação é feita entre um cliente e um servidor, onde o cliente faz solicitações e o servidor fornece respostas.
* Comunicação Stateless: Cada solicitação do cliente para o servidor contém todas as informações necessárias para o servidor entender e processar a solicitação. O servidor não mantém informações sobre o estado do cliente entre as solicitações.
* Identificação de Recursos por URIs: Cada recurso acessível pela API tem uma URI única que o identifica de forma única na web.
* Manipulação de Recursos através de Métodos HTTP: Os métodos HTTP (GET, POST, PUT, DELETE) são utilizados de acordo com suas semânticas para realizar operações em recursos. Por exemplo, GET é utilizado para recuperar dados, POST para criar novos recursos, PUT para atualizar recursos existentes, e DELETE para remover recursos.

**7**

*Mário Isaías Da Silva Coxe – 2023/2024*

*Capítulo 2 - METODOLOGIA*

Uma **API REST** é projetada para ser escalável, flexível, e fácil de entender e integrar. Ela segue padrões amplamente reconhecidos da web, como o uso do protocolo HTTP, e é amplamente utilizada para construir serviços web que fornecem acesso a recursos e funcionalidades de u m sistema de forma padronizada e fácil de usar.



**Figura 1.1:** Exemplo do processo de um software que usa API.

**Fonte**: Google, 2024

**9**

*Mário Isaías Da Silva Coxe – 2023/2024*

*Capítulo 2 - METODOLOGIA*

## 1.6. FRAMEWORK.

Um **framework** é um conjunto de ferramentas, bibliotecas, convenções e padrões pré-definidos que fornecem uma estrutura para o desenvolvimento de software. Ele oferece uma base sobre a qual os desenvolvedores podem construir e organizar seus aplicativos de forma consistente e eficiente.

Os **frameworks** são projetados para simplificar o processo de desenvolvimento, fornecendo soluções comuns para problemas recorrentes. Eles geralmente incluem componentes reutilizáveis, como classes, funções e módulos, que podem ser utilizados para implementar funcionalidades específicas sem a necessidade de escrever código do zero.

Existem **frameworks** para uma ampla variedade de finalidades e plataformas, incluindo frameworks web, frameworks para desenvolvimento de aplicativos móveis, frameworks de front-end, frameworks de back-end, frameworks para desenvolvimento de jogos, entre outros.

Alguns exemplos populares de frameworks incluem:

* **Spring (Java):** Framework para desenvolvimento de aplicativos empresariais em Java, bem como criação de APIs.
* **Angular e React (JavaScript):** Frameworks para desenvolvimento de interfaces de usuário web em JavaScript.
* **Express (Node.js):** Framework para desenvolvimento de aplicativa web e APIs em Node.js, bem como criação de APIs.
* **Laravel** é um popular framework de desenvolvimento web em PHP, conhecido por sua elegância, simplicidade e facilidade de uso.

O uso de **frameworks** pode acelerar o desenvolvimento de software, melhorar a qualidade do código, promover a reutilização de código e facilitar a colaboração entre os membros da equipe de desenvolvimento. No entanto, é importante escolher o framework certo para o projeto e entender suas convenções e padrões para maximizar seus benefícios.

**10**

*Mário Isaías Da Silva Coxe – 2023/2024*

# Metodologia

Neste capítulo aprofundou-se sobre os principais tipos de metedologia, finaliza-se efetuando uma breve conclução das metodologias que foram utilizadas no presente trabalho.

**3.1. Tipo de Pesquisa**

O presente estudo adota uma abordagem qualitativa, uma vez que busca compreender e interpretar fenômenos sociais complexos relacionados ao tema em questão. A escolha por essa metodologia permite uma análise aprofundada das percepções, opiniões e experiências dos participantes, contribuindo para uma compreensão mais holística do problema de pesquisa.

**3.2. Procedimentos de Coleta de Dados**

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas com participantes-chave selecionados por critérios de conveniência. As entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas para análise. Além disso, foram utilizadas observações participantes para enriquecer a compreensão do contexto em que os fenômenos ocorrem.

**3.3. Seleção da Amostra**

A amostra foi composta por [número de participantes] indivíduos que atendiam aos critérios de inclusão estabelecidos para o estudo. A seleção dos participantes levou em consideração a diversidade de experiências e perspectivas relacionadas ao objeto de estudo, garantindo uma representação adequada do fenômeno investigado.

**3.4**. **Instrumentos de Coleta de Dados**

Para a realização das entrevistas, foi elaborado um roteiro semiestruturado, contendo questões abertas que permitiram uma exploração aprofundada do tema. Além disso, foram utilizados diários de campo para registrar observações e reflexões durante o processo de coleta de dados.

**3.5. Análise de Dados**

Os dados coletados foram analisados por meio da análise de conteúdo, seguindo os passos de pré-análise, exploração do material e interpretação dos resultados. Essa abordagem possibilitou identificar padrões, temas recorrentes e relações entre as informações, contribuindo para o alcance dos objetivos da pesquisa.

**3.6. Considerações Éticas**

Todos os procedimentos adotados neste estudo foram realizados em conformidade com os princípios éticos da pesquisa científica. Foi obtido consentimento informado dos participantes e garantida a confidencialidade e anonimato das informações coletadas. Além disso, foram tomadas medidas para minimizar qualquer forma de viés ou influência externa nos resultados.

**3.7. Limitações do Estudo**

É importante ressaltar que este estudo apresenta algumas limitações, como a restrição da amostra a determinados contextos ou grupos específicos, o que pode impactar a generalização dos resultados. Além disso, o uso de uma abordagem qualitativa pode limitar a objetividade das conclusões, uma vez que estas são influenciadas pelas interpretações dos pesquisadores.

Este é apenas um exemplo de como um capítulo de metodologia de um TCC pode ser estruturado. É essencial adaptar essa estrutura de acordo com as necessidades específicas do estudo e as diretrizes estabelecidas pela instituição de ensino.

**19**

*Mário Isaías Da Silva Coxe – 2023/2024*

# Capítulo 3 – TECNOLOGIAS

Este capítulo refere os quaisquer meios utilizados a nível do desenvolvimento para a realização deste projecto.

## 3.1 Tecnologias

### Linguagens

**JavaScript** é uma linguagem de programação de alto nível, amplamente utilizada para criar interatividade em páginas da web. Originalmente desenvolvida pela Netscape, a linguagem permite que os desenvolvedores criem funcionalidades dinâmicas, como animações, atualizações de conteúdo em tempo real, validação de formulários e interações complexas com o usuário.

JavaScript é uma parte essencial do desenvolvimento web moderno, sendo executado nos navegadores dos usuários finais, o que significa que é uma das principais tecnologias para criar experiências interativas na web. Além disso, com o surgimento do Node.js, JavaScript também pode ser utilizado para desenvolvimento do lado do servidor, ampliando ainda mais seu alcance e aplicabilidade.



**Figura 1.1**: Javascript logo.

**Fonte**: Google, 2024

**20**

*Mário Isaías Da Silva Coxe – 2023/2024*

*Capítulo 3 – TECNOLOGIAS*

## PHP é uma linguagem de programação de script amplamente utilizada para o desenvolvimento web. Ela foi originalmente concebida em 1994 por Rasmus Lerdorf como uma ferramenta para criar páginas web dinâmicas. A sigla PHP originalmente significava "Personal Home Page" (Página Inicial Pessoal), mas agora é entendida como "PHP: Hypertext Preprocessor" (Pré-processador de Hipertexto PHP), indicando sua finalidade principal.

## O PHP é especialmente adequado para integrar-se a HTML e é comumente usado para criar aplicativos da web, gerenciar conteúdo dinâmico de sites, construir sistemas de gerenciamento de conteúdo (CMS), desenvolver aplicativos de comércio eletrônico e muito mais. Uma característica-chave do PHP é sua capacidade de se comunicar com bancos de dados, o que permite que os desenvolvedores criem sites e aplicativos que interagem com informações armazenadas em um banco de dados, como MySQL, PostgreSQL, entre outros.



**Figura 1.1**: PHP logo.

**Fonte**: Google, 2024

**21**

*Mário Isaías Da Silva Coxe – 2023/2024*

*Capítulo 3 – TECNOLOGIAS*

**SQL** (Structured Query Language) é uma linguagem de programação projetada para gerenciar e manipular bancos de dados relacionais. Foi desenvolvida na década de 1970 por Donald D. Chamberlin e Raymond F. Boyce na IBM. Desde então, tornou-se a linguagem padrão para comunicação com sistemas de gerenciamento de banco de dados relacionais (SGBDR), como MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQL Server e muitos outros.



**Figura 1.1**: SQL logo.

**Fonte**: Google, 2024

**22**

*­­­­­­­­­­­­Mário Isaías Da Silva Coxe – 2023/2024*

*Capítulo 3 – TECNOLOGIAS*

***­­­­­­­­***

**CSS** (Cascading Style Sheets) é uma linguagem de estilo utilizada para controlar a apresentação visual de documentos. Ela define como os elementos de uma página web e aplicações moveis devem ser exibidos em termos de layout, cor, fonte, tamanho, espaçamento e outras propriedades visuais.



**Figura 1.1**: SQL logo.

**Fonte**: Google, 2024

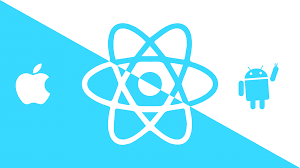
**23**

*Mário Isaías Da Silva Coxe – 2023/2024*

*Capítulo 3 – TECNOLOGIAS*

### FRAMEWORKS

**React Native** é um framework de desenvolvimento de aplicativos móveis que utiliza JavaScript e React para criar aplicativos nativos para iOS e Android. Desenvolvido pelo Facebook, ele permite aos desenvolvedores escrever código uma vez e usá-lo em várias plataformas, proporcionando uma experiência de usuário fluida e responsiva. Ao utilizar componentes nativos, o React Native oferece acesso total às APIs nativas da plataforma, garantindo um desempenho eficiente. Com uma grande comunidade de desenvolvedores e uma variedade de bibliotecas e ferramentas disponíveis, React Native simplifica o desenvolvimento de aplicativos móveis multiplataforma, permitindo que os desenvolvedores criem aplicativos nativos de alta qualidade de forma rápida e eficaz.



**Figura 1.1**: React Native.

**Fonte**: Google, 2024

**24**

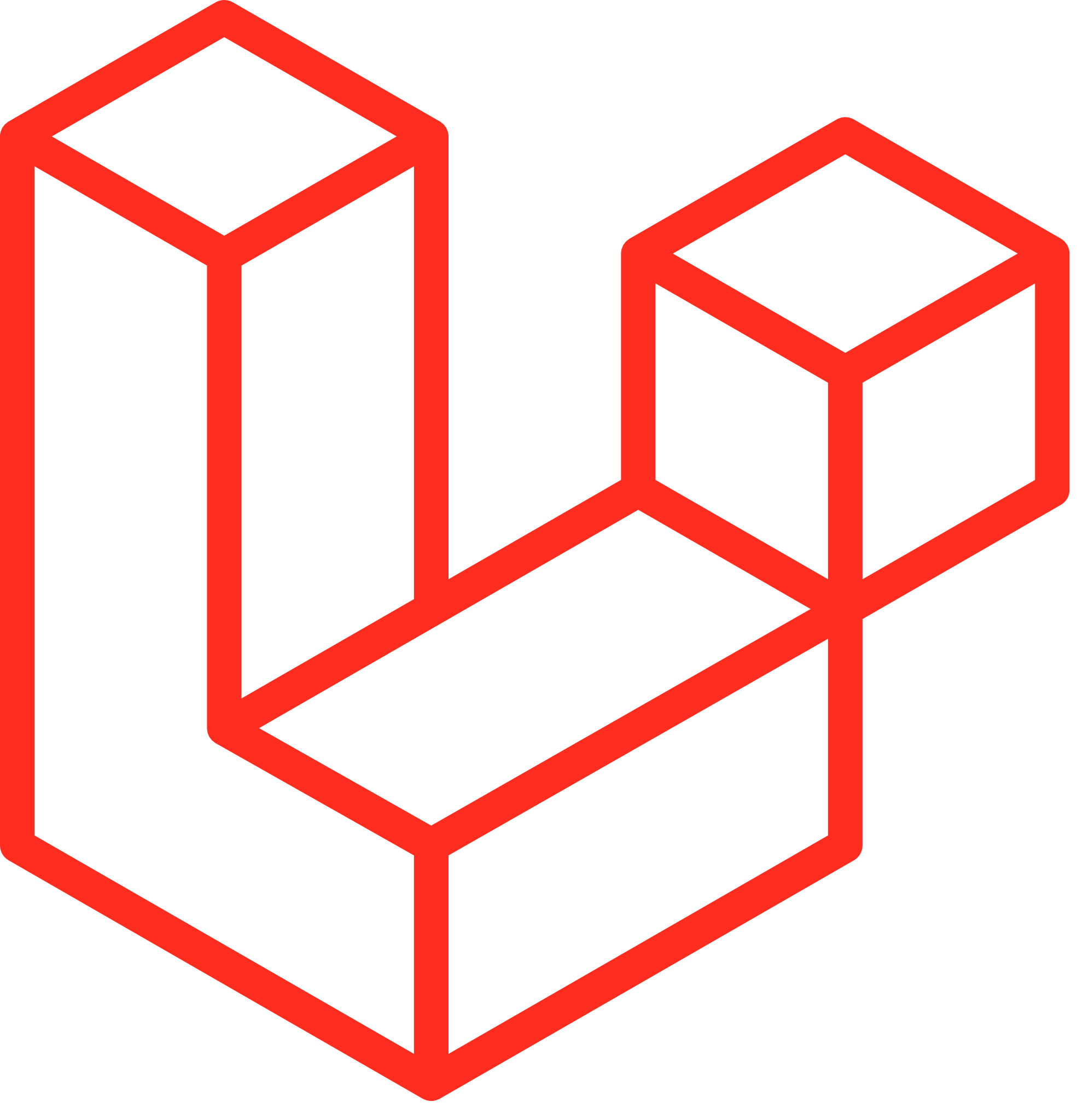
*Mário Isaías Da Silva Coxe – 2023/2024*

*Capítulo 3 – TECNOLOGIAS*

**Laravel** é um framework de desenvolvimento web PHP moderno e poderoso, projetado para simplificar e acelerar o processo de criação de aplicativos web. Desenvolvido por Taylor Otwell, o Laravel segue o padrão de arquitetura MVC (Model-View-Controller), fornecendo uma estrutura organizada e flexível para o desenvolvimento de aplicativos web robustos e escaláveis.

Algumas características-chave do Laravel incluem seu sistema de roteamento intuitivo, uma camada de abstração de banco de dados elegante chamada Eloquent ORM, um sistema de autenticação completo e fácil de usar, e uma ampla gama de ferramentas para testes automatizados, depuração e implantação de aplicativos.

Neste projecto foi usado o laravel para o desenvolvimento da api, bem como a central que irá gerenciar todo o sistema permitindo o funcionamento da aplicação mobile.



**Figura 1.1:** Laravel logo.

**Fonte:** Laravel, 2024

**25**

*Mário Isaías Da Silva Coxe – 2023/2024*

*Capítulo 3 – TECNOLOGIAS*

### 3.2.7. ferramentas

O **Filament** é um kit de ferramentas de administração para aplicativos web Laravel. Ele fornece uma interface de usuário elegante e intuitiva para gerenciar e administrar os aspectos do aplicativo, como gerenciamento de usuários, configurações do sistema, permissões, e muito mais. O Filament é projetado para ser fácil de integrar em aplicativos Laravel existentes e oferece uma ampla gama de recursos prontos para uso, ajudando os desenvolvedores a economizar tempo e esforço na criação de interfaces de administração funcionais e esteticamente agradáveis. Foi usando este kit de ferramentas de administração para temos uma central (BackOffice) tão bonito e elegante.



**Figura 1.1:** Filament logo.

**Fonte:** Filamentphp, 2024

**26**

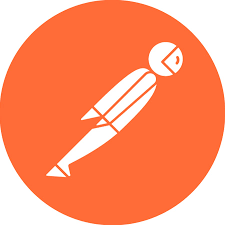
*Mário Isaías Da Silva Coxe – 2023/2024*

*Capítulo 3 – TECNOLOGIAS*

O **Postman** é uma plataforma de desenvolvimento de API que simplifica e agiliza o processo de teste, desenvolvimento, documentação e colaboração em torno de APIs. Ele fornece uma interface amigável para criar, enviar e gerenciar solicitações HTTP para APIs, permitindo que desenvolvedores construam e depurem APIs de forma eficiente.

Com o Postman, os desenvolvedores podem criar e organizar coleções de solicitações, definir variáveis ​​e ambientes para facilitar a configuração e reutilização, e automatizar fluxos de trabalho complexos com testes e scripts. Além disso, o Postman oferece recursos avançados de colaboração, permitindo que equipes de desenvolvimento compartilhem e colaborem em coleções, documentação e testes de API.

Em resumo, o Postman é uma ferramenta essencial para desenvolvedores de API, fornecendo uma maneira eficaz e eficiente de criar, testar e colaborar em torno de APIs, melhorando assim o processo de desenvolvimento de software como um todo.



**Figura 1.1:** Postman logo.

**Fonte:** Youtube, 2024

**7.3 - Tecnologia de versionamento**

**7.3.1 - GIT**

 O Git é um sistema de controle de versão distribuído amplamente utilizado para rastrear as alterações no código-fonte durante o desenvolvimento de software. Ele permite que os desenvolvedores trabalhem em projetos colaborativos de forma eficiente, controlando e gerenciando diferentes versões do código.

Com o Git, os desenvolvedores podem rastrear mudanças, criar branches para desenvolver novos recursos ou corrigir bugs, e mesclar essas alterações de volta para o código principal (branch master ou principal).

**7.3.2 - GITHUB**  
 GitHub é uma plataforma de desenvolvimento de software baseada na web que oferece controle de versão usando o sistema Git. Ele permite que os desenvolvedores hospedem, revisem e colaborem em projetos de software de forma eficiente.

Além de fornecer recursos básicos de controle de versão, como rastreamento de mudanças e gerenciamento de branches, o GitHub oferece uma série de recursos adicionais, como:

* Hospedagem de Repositórios: Desenvolvedores podem hospedar repositórios Git públicos e privados na plataforma.
* Colaboração: Vários desenvolvedores podem contribuir para projetos compartilhados, seja através de pull requests, comentários em linhas específicas de código, ou discussões em issues
* Gestão de Projetos: Ferramentas de gestão de projetos integradas, incluindo quadros Kanban, para acompanhar o progresso e organizar tarefas.
* Revisão de Código: Capacidade de revisar código, fornecer feedback e aprovar alterações antes de mesclá-las no projeto principal.
* Segurança: Recursos de segurança, como verificação de dependências, análise de código e alertas de vulnerabilidade.

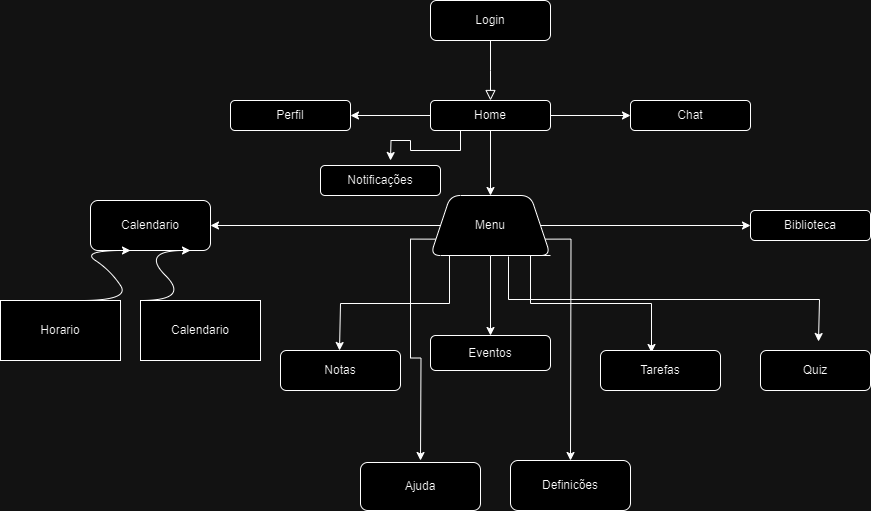
**7.4 - Tecnologias de edição**

**7.4.1 - VSCode**

 Visual Studio Code (VSCode) é um editor de código-fonte gratuito e de código aberto desenvolvido pela Microsoft. Ele é altamente personalizável e oferece suporte a uma ampla variedade de linguagens de programação e tecnologias.

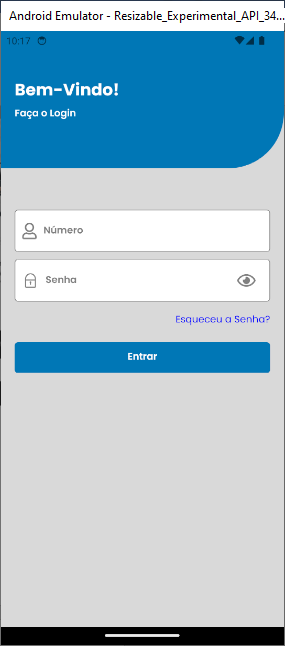
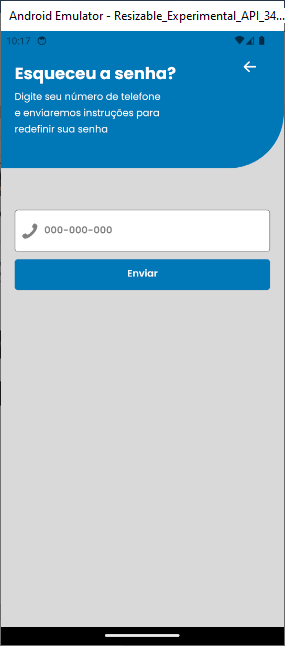
O VSCode é conhecido por sua interface limpa e leve, extensibilidade através de uma vasta gama de plugins e extensões, integração com controle de versão, como Git, e suporte a depuração e ferramentas de desenvolvimento.

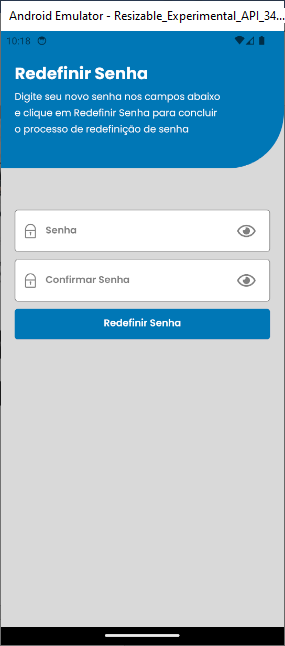
**Fluxo de dados da aplicação**

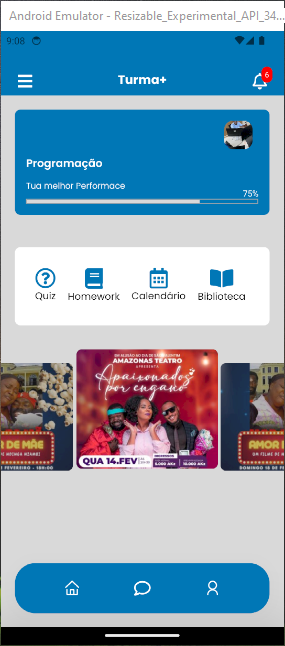
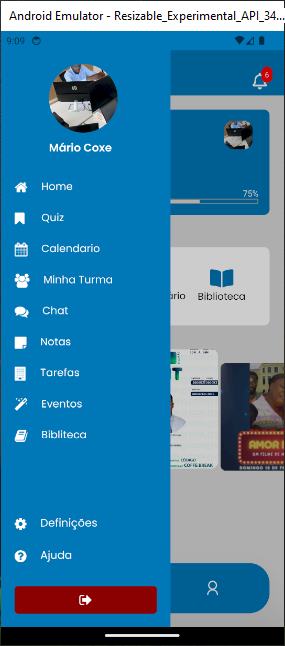


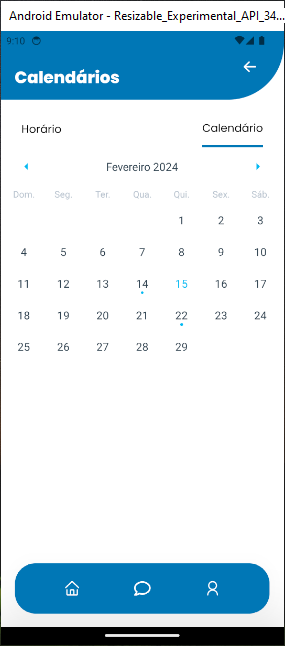
# Capítulo 4: Implementação prática

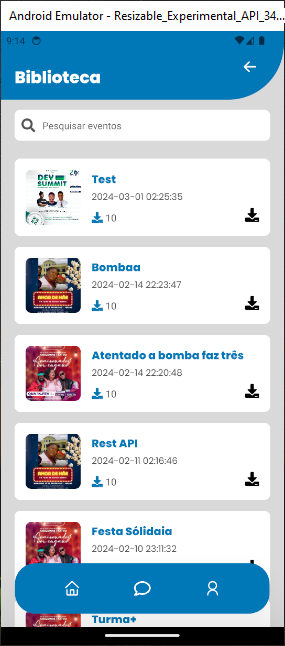
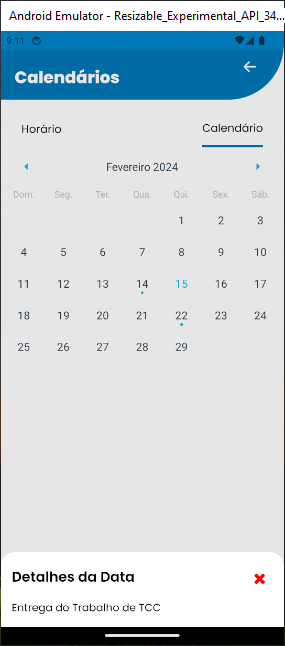
## 4.1. Apresentação dO APLICATIVO

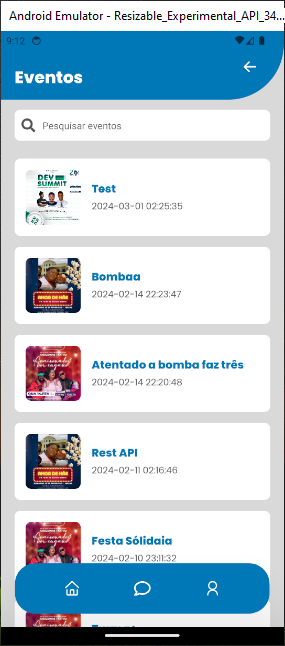
****



****



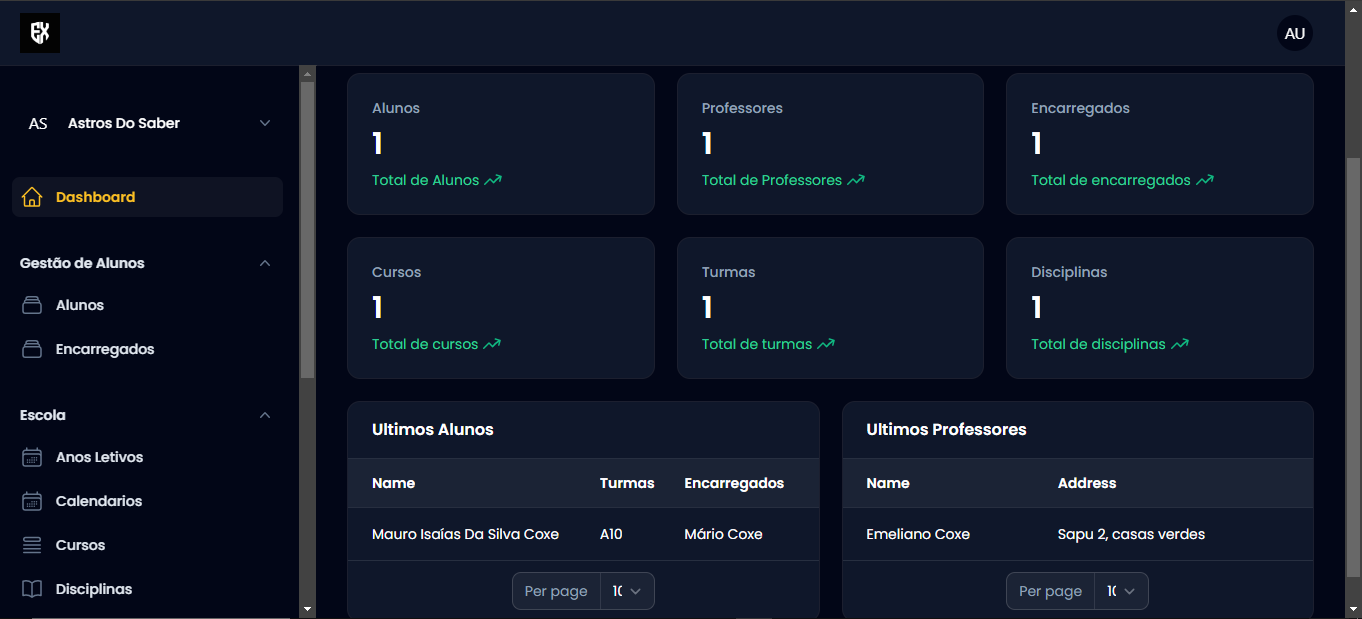




**28**

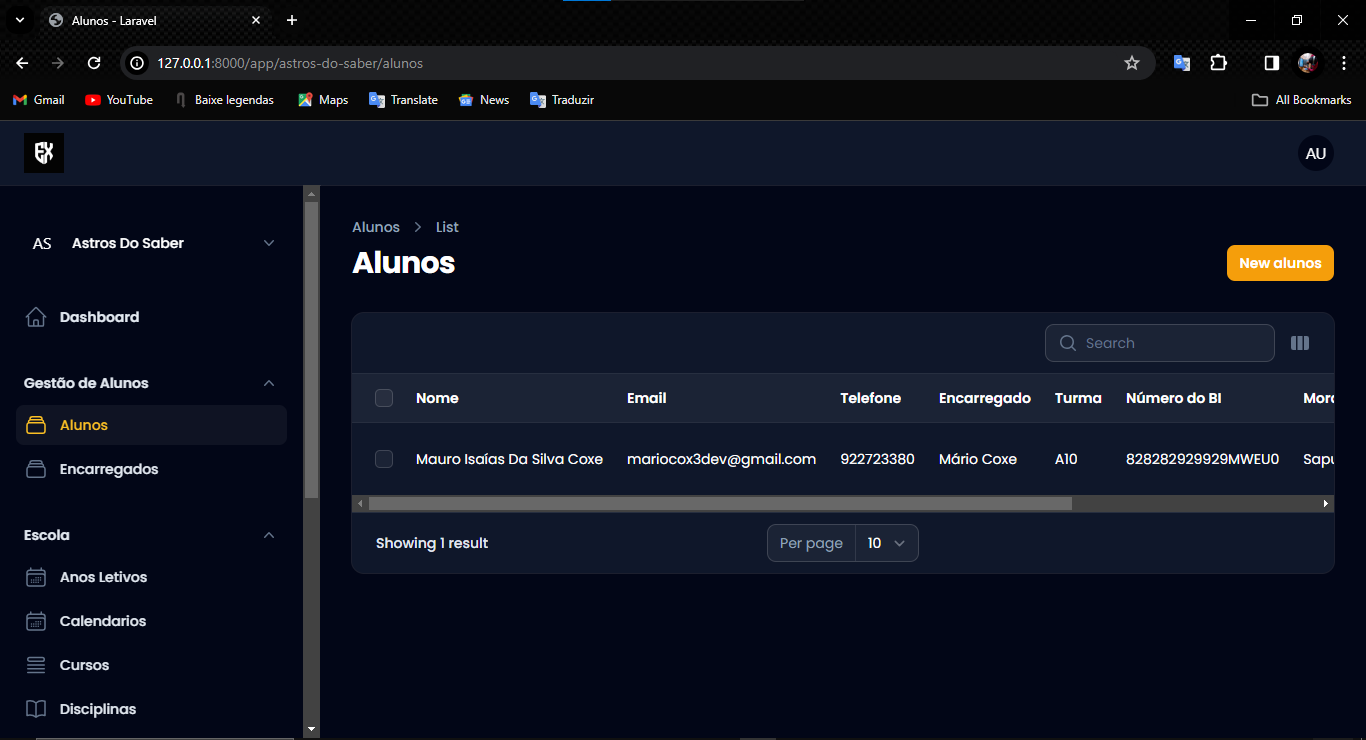
*Mário Isaías Da Silva Coxe – 2023/2024*

## 4.2. Apresentação dO SISTEMA



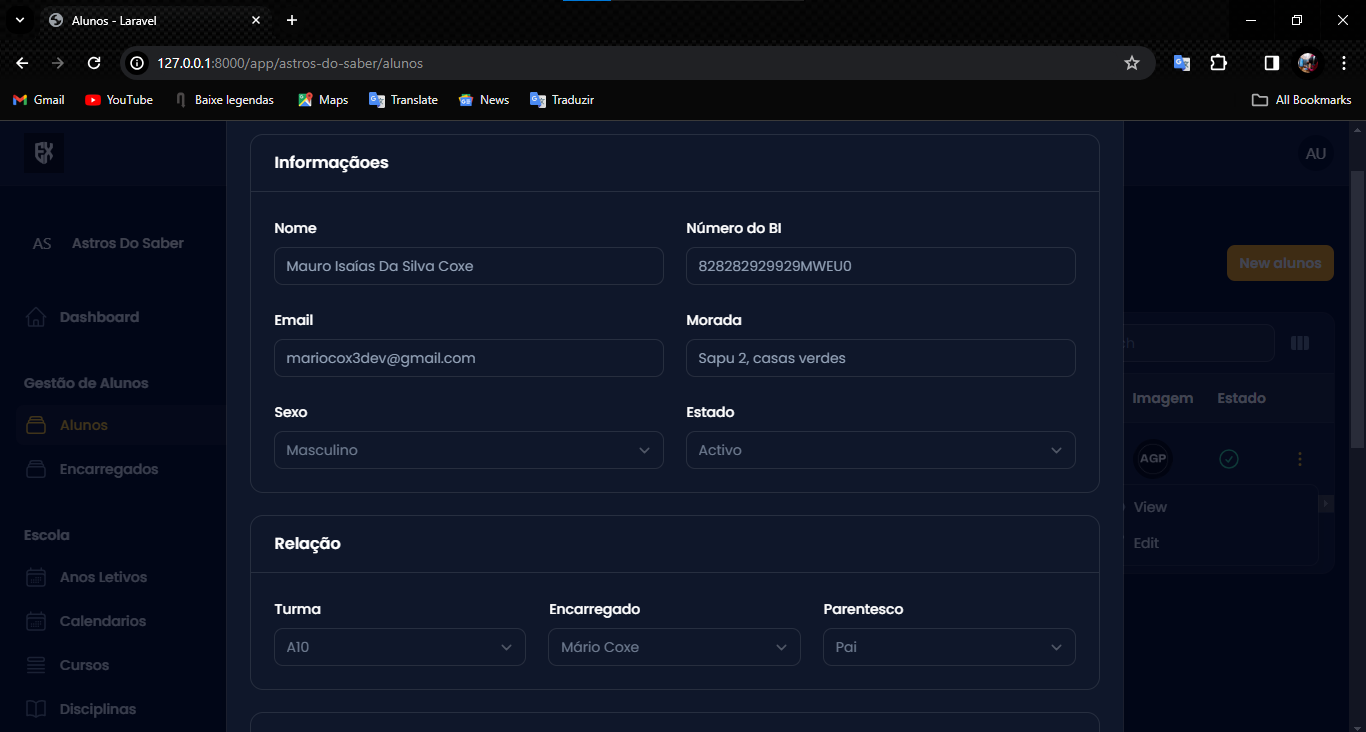
**Figura 1.1:** Dashboard.

**Fonte:** TurmaPlus BackOffice, 2024



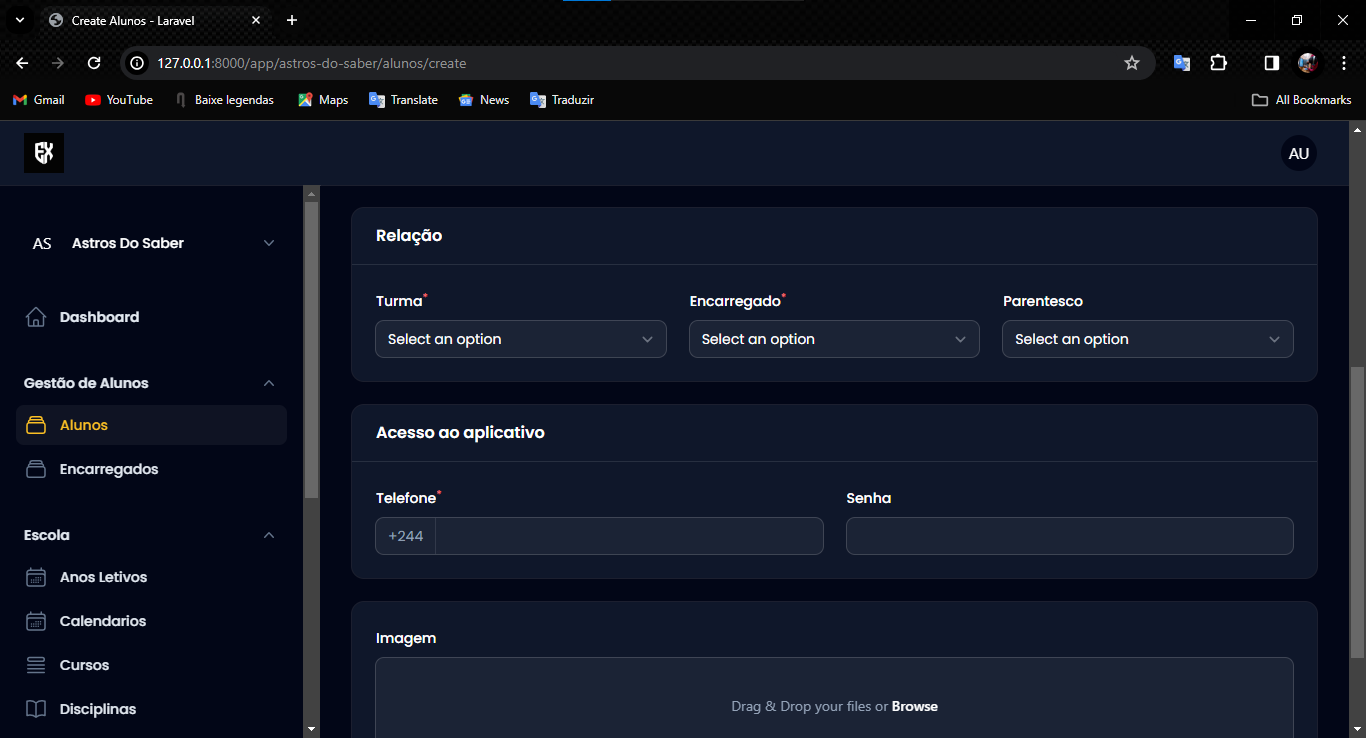
**Figura 1.1:** Lista de Alunos.

**Fonte:** TurmaPlus BackOffice, 2024



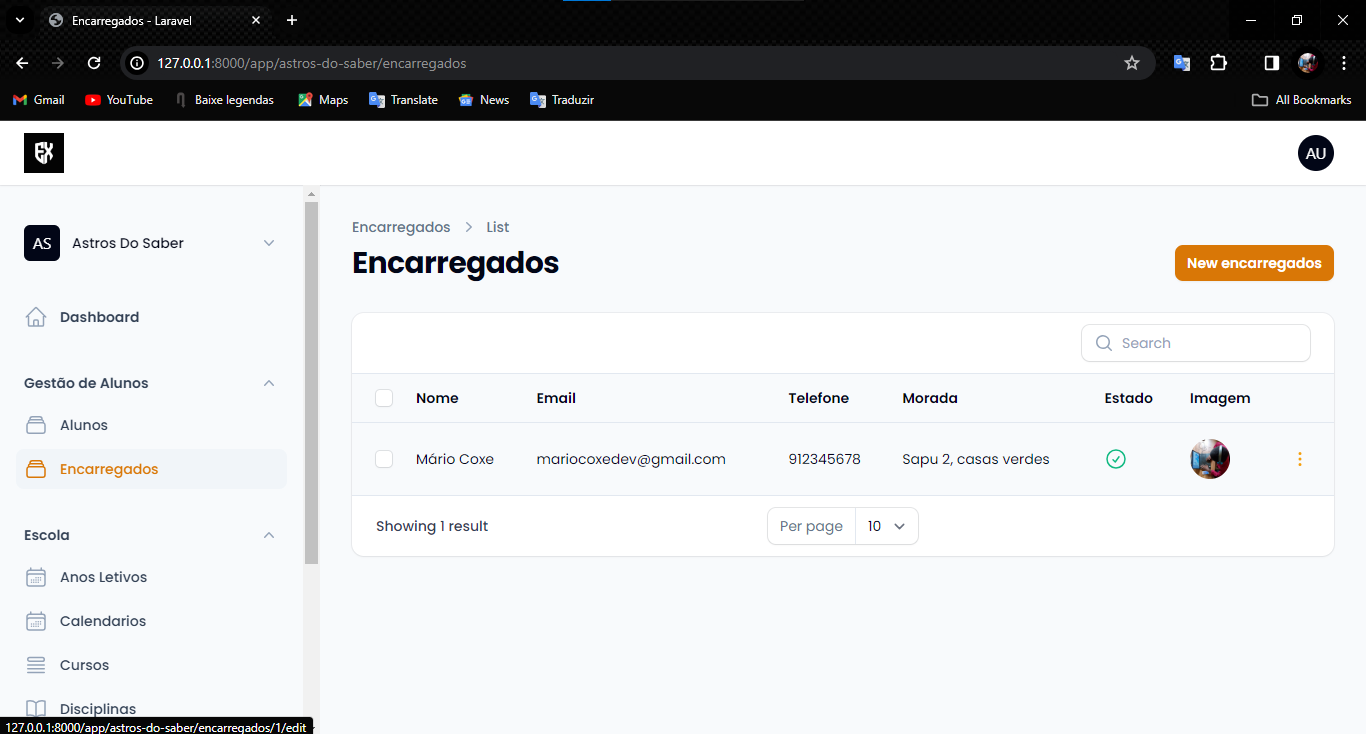
**Figura 1.1:** Modal com as informações do Alunos.

**Fonte:** TurmaPlus BackOffice, 2024



**Figura 1.1:** Formulário de cadastro de Aluno.

**Fonte:** TurmaPlus BackOffice, 2024



**Figura 1.1:** Lista de encarreados(Modo Ligth).

**Fonte:** TurmaPlus BackOffice, 2024

**31**

*Mário Isaías Da Silva Coxe – 2023/2024*

# CONCLUSÃO

O desenvolvimento e implementação do TurmaPlus representou um marco significativo na busca por soluções inovadoras na área da gestão acadêmica. Ao longo deste projeto, uma série de desafios foi enfrentada e superada, culminando em um produto final que não apenas atende, mas também supera as expectativas estabelecidas.

O TurmaPlus se destacou por sua capacidade de simplificar e otimizar processos complexos de gestão acadêmica em escolas de ensino fundamental e médio. Com sua interface intuitiva e funcionalidades abrangentes, o aplicativo oferece uma solução completa para uma série de problemas comuns enfrentados por educadores, alunos e pais.

Uma das principais conquistas do TurmaPlus é sua capacidade de promover uma comunicação eficaz entre todos os envolvidos no processo educacional. Através de recursos como notificações instantâneas, chat de grupo e acesso rápido a informações acadêmicas, o aplicativo facilita a troca de informações e o acompanhamento do progresso dos alunos de forma transparente e acessível.

Além disso, o TurmaPlus se mostrou uma ferramenta valiosa para a organização e planejamento das atividades escolares. Com seu calendário acadêmico integrado e recursos de gestão de horários, o aplicativo ajuda a garantir que todas as partes envolvidas estejam cientes das datas importantes e compromissos acadêmicos, promovendo assim uma maior eficiência e produtividade no ambiente escolar.

# Referências bibliográficas