

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
PAULA SOUZA**

**Faculdade de Tecnologia Baixada Santista
Rubens Lara**

**Curso Superior de Tecnologia em
Sistemas para Internet**

**ARTHUR PINHEIRO
GIOVANA DE OLIVEIRA
FERNANDES
OTÁVIO ALEXANDRE**

FATEC INTERNSHIP
Aplicativo de vagas de estágio

**Santos,
SP 2024**

**ARTHUR PINHEIRO
GIOVANA DE OLIVEIRA FERNANDES
OTÁVIO ALEXANDRE**

**FATEC INTERNSHIP
App de vagas de estágio**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Tecnologia Rubens Lara, como exigência para a obtenção do Título de Tecnólogo em Sistemas para Internet.

Orientador: Prof. Felipe Cannarozzo Lourenço

**Santos, SP
2024**

RESUMO

O *Fatec Internship* é um aplicativo desenvolvido para facilitar o acesso de estudantes da Fatec a oportunidades de estágio, atendendo à crescente demanda por processos de busca mais organizados e acessíveis. Este trabalho visa detalhar o desenvolvimento do aplicativo, que utiliza tecnologias como *Flutter* e *Dart* no *front-end* e *Node.js* e *SQLite* no *back-end*, com foco em acessibilidade e usabilidade. A metodologia incluiu análise de requisitos, modelagem de dados e testes de usabilidade, além de técnicas de *card sorting* para organizar as informações de forma intuitiva. Os resultados dos testes indicam que o aplicativo atende às expectativas dos usuários, proporcionando uma experiência satisfatória e alinhada às necessidades dos estudantes. Os detalhes completos dos testes, gráficos, capturas de tela e questionários estão disponíveis nos anexos.

Palavras-chave: Fatec, estágio, acessibilidade, usabilidade, *app*.

ABSTRACT

The *Fatec Internship* app was developed to facilitate Fatec students' access to internship opportunities, addressing the growing need for more organized and accessible search processes. This work details the app's development, using technologies such as *Flutter* and *Dart* on the *front-end* and *Node.js* and *SQLite* on the *back-end*, focusing on accessibility and usability. The methodology included requirements analysis, data modeling, usability testing, and *card sorting techniques* to organize information intuitively. Test results indicate that the app meets user expectations, providing a satisfactory experience aligned with students' needs. Complete test details, including graphs, screenshots, and questionnaires, are available in the appendices.

Keywords: Fatec, internship, accessibility, usability, *app*.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Diagrama de Caso de Uso do Sistema Fatec Internship	38
Figura 02 - Fluxo de eventos do sistema	38
Figura 03 - Diagrama (MER - Modelo Entidade Relacional)	39
Figura 04 – Tela de Login	40
Figura 05 – Tela de Onboarding (Etapa 1)	41
Figura 06 – Tela de Onboarding (Etapa 2)	41
Figura 07 – Tela de Onboarding (Etapa 3)	42
Figura 08 – Tela de Onboarding (Etapa 4)	43
Figura 09 – Tela de Onboarding (Etapa 5)	43
Figura 10 – Tela de Onboarding (Etapa 6)	44
Figura 11 – Tela de Onboarding (Etapa 7)	45
Figura 12 – Tela de Onboarding (Etapa 8)	45
Figura 13 – Tela de Login (Autenticação)	45
Figura 14 – Tela de Recuperação de Senha	46
Figura 15 – Home (Início)	
Figura 16 – Tela de Vagas (Mural)	47
Figura 17 – Tela de Vagas (Detalhes da Vaga)	48
Figura 18 – Tela de Dicas (Vídeos)	48
Figura 19 – Tela de Perfil	49

Figura 20 – Tela de Vagas Salvas	50
Figura 21 - Questão 1 (Qual é sua idade?)	51
Figura 22 – Questão 2 (Qual seu grau de escolaridade?)	52
Figura 23 – Questão 3 (Você usa frequentemente aplicativos de celular)	53
Figura 24 – Questão 1 (O teste foi intuitivo para você? E as instruções foram suficientemente claras?)	54
Figura 25 – Questão 1	55
Figura 26 – Questão 2	56
Figura 27 – Questão 3	57
Figura 28 – Questão 4	58
Figura 29 – Questão 5	59
Figura 30 – Questão 6	60
Figura 31 – Questão 7	61
Figura 32 – Questão 8	62
Figura 33 – Questão 9	63
Figura 34 – Questão 10	64
Figura 35 – Questão 11	65

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Requisito Funcional 0001	19
Tabela 2 – Requisito Funcional 0002	20
Tabela 3 – Requisito Funcional 0003	20
Tabela 4 – Requisito Funcional 0004	20
Tabela 5 – Requisito Funcional 0005	20
Tabela 6 – Requisito Funcional 0006	21
Tabela 7 – Requisito Funcional 0007	21
Tabela 8 – Requisito Funcional 0008	22
Tabela 9 – Requisito Não Funcional 0001	22
Tabela 10 – Requisito Não Funcional 0002	22
Tabela 11 – Requisito Não Funcional 0003	23
Tabela 12 – Requisito Não Funcional 0004	23
Tabela 13 – Requisito Não Funcional 0005	23
Tabela 14 – Requisito Não Funcional 0006	24
Tabela 15 – Requisito Não Funcional 0007	24
Tabela 16 – Requisito Não Funcional 0008	24
Tabela 17 – Requisito Não Funcional 0008	25

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FATEC	Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo
HTTP	Protocolo de Transferência de Hipertexto
HTTPS	Protocolo de Transferência de Hipertexto Seguro
IES	Instituição de Ensino Superior
MEC	Ministério da Educação
OMS	Organização Mundial da Saúde
IOS	iPhone Operating System
UML	Linguagem de Modelagem Unificada
RF	Requisito Funcional
RNF	Requisito Não Funcional
CRUD	Create, Read, Update, Delete
MER	Modelo Entidade-Relacionamento
WebAPI	Web Application Programming Interface
ORM	Object-Relational Mapping
SQLite	Structured Query Language Lite (uma forma compacta de banco de dados SQL)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 OBJETIVO	16
1.1.1 OBJETIVO GERAL	16
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
1.2 ESTADO DA ARTE	17
2 DESENVOLVIMENTO	19
2.1 ANÁLISE DO SISTEMA	20
2.1.1 ANÁLISE DE REQUISITOS	20
2.1.2 DIAGRAMA DE CASO DE USO	27
2.1.3 FLUXO DE EVENTOS	28
2.2 BANCO DE DADOS	29
2.3 CAMADA DE NEGÓCIO	30
2.4 CAMADA DE APRESENTAÇÃO	32
3 RESULTADO	34
3.1 <i>CARD SORTING</i>	34
3.1.1 METODOLOGIA	34
3.1.2 RESULTADOS DO PRÉ-TESTE	35
3.1.3 ANÁLISE E MUDANÇAS IMPLEMENTADAS	35
3.1.4 RESULTADOS DO PÓS-TESTE	35
3.1.5 CONCLUSÃO DO TESTE DE <i>CARD SORTING</i>	36
3.2 TESTE DE USABILIDADE	36
3.2.1 METODOLOGIA	36
3.2.2 RESULTADOS E OBSERVAÇÕES	36
3.2.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS	37
3.2.4 AÇÕES DE MELHORIA IMPLEMENTADAS	38

3.2.5 CONCLUSÃO DO TESTE DE USABILIDADE	38
3.3 CONCLUSÃO GERAL	39
REFERÊNCIAS	40
APÊNDICE A	41
APÊNDICE B - Telas da Aplicação	42
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO PRÉ TESTE	59
APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO PÓS TESTE	61

1 INTRODUÇÃO

A Fatec (Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo) é uma instituição de ensino superior pública vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de São Paulo, que oferece cursos de graduação e de educação profissional. Com unidades distribuídas por todo o estado, a Fatec tem como objetivo formar profissionais altamente capacitados, preparados para atuar no mercado de trabalho em áreas como tecnologia, negócios e gestão. Além dos cursos de graduação, a Fatec oferece cursos técnicos de formação profissional, possibilitando que os alunos adquiram habilidades específicas e se insiram rapidamente no mercado de trabalho.

A transição entre cursos técnicos e de graduação é uma realidade para muitos alunos da Fatec, sendo um passo importante no desenvolvimento acadêmico e profissional. No entanto, essa transição pode representar um desafio, principalmente para aqueles que buscam estágios ou primeiras experiências profissionais no setor. Muitos alunos enfrentam dificuldades em acessar oportunidades que estejam alinhadas aos seus interesses e à sua formação.

A busca por estágios é uma etapa essencial na formação dos alunos, especialmente para os estudantes de cursos técnicos. A dificuldade de encontrar vagas que correspondam às suas competências e aspirações profissionais destaca a necessidade de um processo mais centralizado e acessível. Para resolver esse problema, foi desenvolvido o Fatec Internship, um aplicativo destinado a centralizar e facilitar o acesso a vagas de estágio, proporcionando uma experiência intuitiva e prática para os estudantes.

Este trabalho descreve o desenvolvimento do Fatec Internship, destacando as escolhas tecnológicas empregadas, como o uso de Flutter e Dart para o front-end, e Node.js no back-end, garantindo uma interface responsiva e funcional em dispositivos móveis (Fowler, 2010). Além disso, foram aplicadas técnicas de design centrado no usuário, como card sorting e testes de usabilidade, para assegurar que o aplicativo atenda às expectativas dos usuários, conforme as orientações de Yablonski (2020) e Lowdermilk (2013).

O problema abordado por este trabalho é a dificuldade dos estudantes em acessar vagas de estágio de forma centralizada. O objetivo do Fatec Internship é não apenas atender a essa demanda, mas também evoluir conforme surgem novas tecnologias e as necessidades dos usuários.

1.1 OBJETIVO

Neste item, são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos que norteiam o desenvolvimento do trabalho.

1.1.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um aplicativo móvel para facilitar o acesso dos alunos da *Fatec* a oportunidades de estágio, utilizando uma interface limpa e acessível.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estruturar um aplicativo de fácil navegação e usabilidade, com base em técnicas de *design* centrado no usuário.
- Implementar funcionalidades que permitam a personalização de preferências dos estudantes para a recomendação de vagas.
- Realizar testes de usabilidade para validar a experiência do usuário e aprimorar o aplicativo conforme o feedback obtido.
- Garantir que o aplicativo seja escalável e possa evoluir com o tempo, incorporando novas tecnologias e funcionalidades conforme necessário.

1.2 ESTADO DA ARTE

O estado da arte refere-se ao conhecimento atual sobre plataformas digitais voltadas para a busca de estágios e à aplicação de práticas de usabilidade em aplicativos educacionais. O uso de aplicativos móveis como ferramentas de apoio educacional e profissional tem crescido exponencialmente nos últimos anos, impulsionado pelo avanço de tecnologias como *Flutter* e *Node.js*, que permitem o desenvolvimento de interfaces robustas e escaláveis (Fowler, 2010). Esses aplicativos buscam não apenas organizar informações, mas também otimizar a experiência do usuário, proporcionando uma navegação intuitiva e alinhada às necessidades do público.

Estudos como os de Krug (2013) e Yablonski (2020) destacam que a organização das informações e a facilidade de navegação são essenciais para a criação de uma boa experiência para os alunos, especialmente em contextos educacionais. Além disso, técnicas de *design* centrado no usuário, como *card sorting* e testes de usabilidade, têm se mostrado eficazes para estruturar plataformas que atendam às expectativas dos usuários, conforme indicado por Lowdermilk (2013) e Yablonski (2020).

Atualmente, existem algumas plataformas que oferecem serviços similares ao *Fatec Internship*, mas muitas carecem de funcionalidades específicas para o público “Fatecano” ou não exploram totalmente as possibilidades de personalização e acessibilidade. Essa lacuna no mercado justifica o desenvolvimento do *Fatec Internship*, uma solução direcionada às necessidades dos estudantes da Fatec, que visa facilitar o acesso a oportunidades de estágio, ao mesmo tempo em que oferece uma interface amigável e acessível.

2 DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo, serão abordadas as fases do desenvolvimento do sistema proposto. Para tanto, este capítulo será subdividido nos seguintes itens: análise do sistema, a estrutura do banco de dados, as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do *front-end* e as principais rotinas implementadas no *back-end*.

O *front-end* do *Fatec Internship* foi desenvolvido utilizando *Flutter* e *Dart*, tecnologias que garantem uma experiência nativa tanto em dispositivos *iOS* quanto *Android*. Essas ferramentas foram escolhidas por sua capacidade de criar interfaces de usuário modernas e responsivas, essenciais para a usabilidade e satisfação do usuário (LOWDERMILK, 2013; EYAL, 2020).

As principais funcionalidades do *front-end* incluem uma interface amigável, sistemas de cadastro e login, exibição de vagas de estágio disponíveis, a opção de salvar vagas, a criação e gerenciamento de perfis de usuário, além de acesso a um painel de dicas em formato de vídeos das plataformas *YouTube* e *TED*. A integração de todas essas funcionalidades visa proporcionar uma navegação intuitiva e eficiente, reduzindo o tempo e esforço necessários para os estudantes encontrarem e se candidatarem às vagas de estágio.

No que tange ao desenvolvimento do *back-end*, optou-se por utilizar *Node.js*, uma escolha estratégica que permite construir aplicações escaláveis e de alta performance. *Node.js* é amplamente reconhecido por sua capacidade de lidar com múltiplas requisições simultâneas de forma eficiente, o que é crucial para sistemas que necessitam de rápida resposta e alta disponibilidade. A utilização de *WebAPIs* como arquitetura para o *back-end* foi motivada pelo seu amplo uso no mercado e pela flexibilidade que oferece na comunicação entre diferentes partes do sistema. As *WebAPIs* possibilitam que o *front-end*, desenvolvido em *Flutter*, se conecte de maneira eficaz com o *back-end*, garantindo a troca de informações em tempo real e a atualização constante dos dados.

Dentro da estrutura do *back-end*, foi implementado o banco de dados *SQLite*, uma escolha que equilibra simplicidade e funcionalidade. *SQLite* é um banco de dados

relacional leve, ideal para aplicações que não demandam uma infraestrutura de banco de dados complexa. Ele se integra facilmente com *Node.js* e é capaz de realizar operações de *CRUD* (*Create, Read, Update, Delete*) de forma eficiente, assegurando que as informações, como dados de usuários e vagas de estágio, sejam armazenadas e recuperadas com rapidez e segurança. O uso de *SQLite* também facilita a manutenção do sistema, uma vez que ele é um banco de dados autossuficiente, armazenado em um único arquivo, o que simplifica backups e migrações.

2.1 ANÁLISE DO SISTEMA

A análise do sistema *Fatec Internship* foi realizada utilizando a *Unified Modeling Language (UML)*, uma metodologia de modelagem visual eficaz para especificar e entender sistemas complexos. A *UML* foi escolhida devido à sua capacidade de representar claramente tanto a estrutura quanto o comportamento do sistema, facilitando a comunicação entre os envolvidos e a documentação dos requisitos e funcionalidades (FOWLER, 2010; SILVA, 2021).

2.1.1 ANÁLISE DE REQUISITOS

Nesta fase, ocorre a captura das intenções e necessidades dos usuários a serem desenvolvidas através dos requisitos funcionais (RF), eles estão representados nas Tabelas de 1 até 17.

Tabela 1 - Requisito Funcional 0001

Identificador	RF0001		
Nome	Cadastrar usuário		
Módulo	Cadastro		
Data de Criação	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Data da última alteração	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Versão	1.0	Prioridade	Permanente

Fonte: Autores, 2024

Tabela 2 - Requisito Funcional 0002

Identificador	RF0002		
Nome	Dicas para vagas de estágio		
Módulo	Aplicação		
Data de Criação	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Data da última alteração	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Versão	1.0	Prioridade	Permanente

Fonte: Autores, 2024

Tabela 3 - Requisito Funcional 0003

Identificador	RF0003		
Nome	Candidatura para vaga		
Módulo	Aplicação		
Data de Criação	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Data da última alteração	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Versão	1.0	Prioridade	Permanente

Fonte: Autores, 2024

Tabela 4 - Requisito Funcional 0004

Identificador	RF0004		
Nome	Personalização de perfil de interesse		
Módulo	Cadastro		
Data de Criação	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Data da última alteração	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Versão	1.0	Prioridade	Permanente

Fonte: Autores, 2024

Tabela 5 - Requisito Funcional 0005

Identificador	RF0005		
Nome	Mural de vagas de estágio		
Módulo	Aplicação		
Data de Criação	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Data da última alteração	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Versão	1.0	Prioridade	Permanente

Fonte: Autores, 2024

Tabela 6 - Requisito Funcional 0006

Identificador	RF0006		
Nome	Sistema de notificações quando uma nova vaga é postada		
Módulo	Aplicação		
Data de Criação	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Data da última alteração	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Versão	1.0	Prioridade	Permanente

Fonte: Autores, 2024

Tabela 7 - Requisito Funcional 0007

Identificador	RF0007		
Nome	Filtro para pesquisa de dicas		
Módulo	Aplicação		
Data de Criação	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Data da última alteração	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Versão	1.0	Prioridade	Permanente

Fonte: Autores, 2024

Tabela 8 - Requisito Funcional 0008

Identificador	RF0008		
Nome	Publicação de novas vagas		
Módulo	Cadastro		
Data de Criação	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Data da última alteração	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Versão	1.0	Prioridade	Permanente

Fonte: Autores, 2024

Tabela 9 - Requisito Não Funcional 0001

Identificador	RNF0001	Categoria	Segurança
Nome	Garantir segurança e privacidade		
Data de Criação	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Data da última alteração	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Versão	1.0	Prioridade	Permanente

Fonte: Autores, 2024

Tabela 10 - Requisito Não Funcional 0002

Identificador	RNF0002	Categoria	Escalabilidade
Nome	Escalabilidade para lidar com grande volume de usuários		
Data de Criação	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Data da última alteração	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Versão	1.0	Prioridade	Permanente

Fonte: Autores, 2024

Tabela 11 - Requisito Não Funcional 0003

Identificador	RNF0003	Categoria	Desempenh o
Nome	Otimização de desempenho		
Data de Criação	15/08/20 24	Autor	Giovana Fernandes
Data da última alteração	15/08/20 24	Autor	Giovana Fernandes
Versão	1.0	Prioridade	Permanente

Fonte: Autores, 2024

Tabela 12 - Requisito Não Funcional 0004

Identificador	RNF0004	Categoria	Disponibilida de
Nome	Acessível a qualquer momento		
Data de Criação	15/08/20 24	Autor	Giovana Fernandes
Data da última alteração	15/08/20 24	Autor	Giovana Fernandes
Versão	1.0	Prioridade	Permanente

Fonte: Autores, 2024

Tabela 13 - Requisito Não Funcional 0005

Identificador	RNF0005	Categoria	Usabilidade
Nome	Interface intuitiva		
Data de Criação	15/08/20 24	Autor	Giovana Fernandes
Data da última alteração	15/08/20 24	Autor	Giovana Fernandes

Versão	1.0	Prioridade	Permanente
--------	-----	------------	------------

Fonte: Autores, 2024

Tabela 14 - Requisito Não Funcional 0006

Identificador	RNF0006	Categoria	Segurança
Nome	Procedimento de recuperação de conta		
Data de Criação	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Data da última alteração	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Versão	1.0	Prioridade	Permanente

Fonte: Autores, 2024

Tabela 15 - Requisito Não Funcional 0007

Identificador	RNF0007	Categoria	Manutenibilidade
Nome	Atualizações e correções de bugs		
Data de Criação	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Data da última alteração	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Versão	1.0	Prioridade	Permanente

Fonte: Autores, 2024

Tabela 16 - Requisito Não Funcional 0008

Identificador	RNF0008	Categoria	Usabilidade
Nome	Acessibilidade para todos os usuários		
Data de Criação	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes
Data da última alteração	15/08/2024	Autor	Giovana Fernandes

Versão	1.0	Prioridade	Permanente
--------	-----	------------	------------

Fonte: Autores, 2024

Tabela 17 - Requisito Não Funcional 0009

Identificador	RNF0009	Categoria	Segurança
Nome	Plano de resposta a incidentes de segurança		
Data de Criação	15/08/20 24	Autor	Giovana Fernandes
Data da última alteração	15/08/20 24	Autor	Giovana Fernandes
Versão	1.0	Prioridade	Permanente

Fonte: Autores, 2024

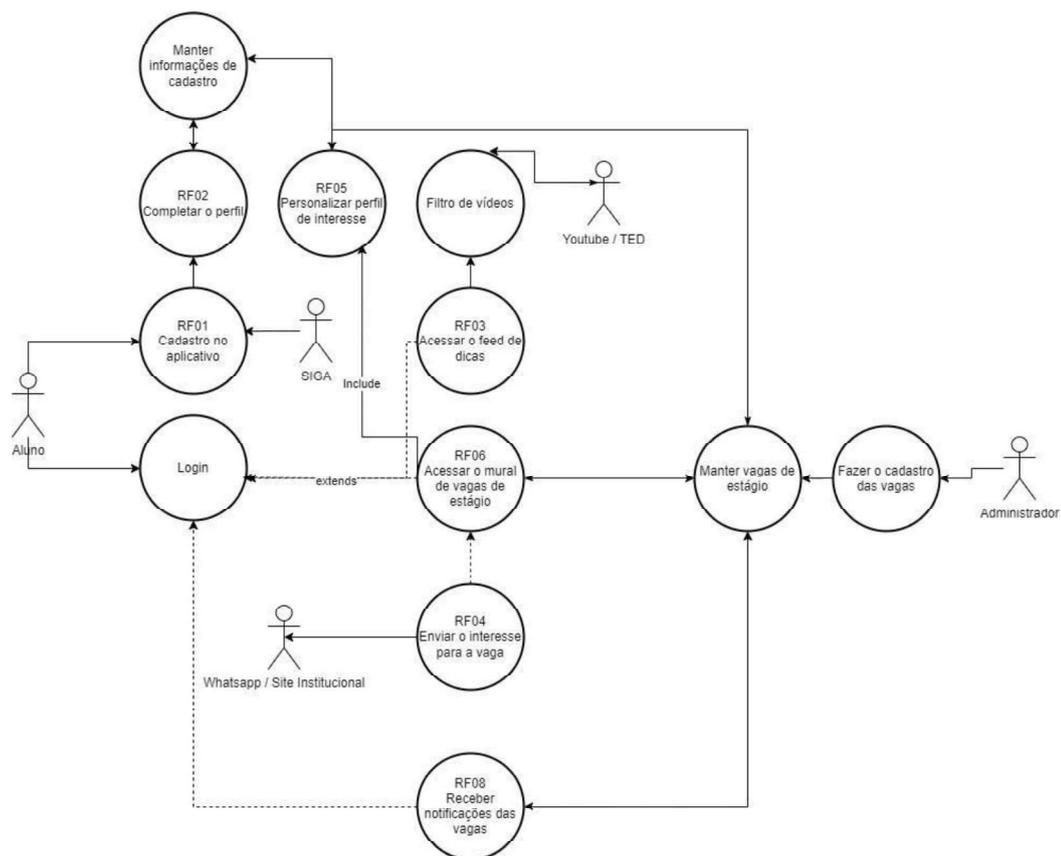
2.1.2 DIAGRAMA DE CASO DE USO

O diagrama de caso de uso é uma ferramenta fundamental na modelagem de sistemas, pois ilustra os diferentes cenários de uso e as interações que os usuários têm com o sistema. Ele ajuda a identificar e documentar as funcionalidades principais do sistema, além de esclarecer como os diversos tipos de usuários (atores) interagem com o sistema para atingir seus objetivos.

Este diagrama fornece uma visão geral dos casos de uso que o sistema *Fatec Internship* deve suportar, detalhando como os usuários interagem com as funcionalidades oferecidas e quais são as suas expectativas. Através dessa representação, é possível visualizar as principais ações que os usuários podem executar, como a busca e aplicação para vagas de estágio, a configuração de notificações personalizadas e o acesso aos recursos educativos.

O diagrama oferece uma visão detalhada das interações previstas entre os usuários e o sistema, servindo como uma base para o desenvolvimento e a validação das funcionalidades propostas.

Figura 01 – Diagrama de Caso de Uso do Sistema Fatec Internship



Fonte: Autores, 2024

2.1.3 FLUXO DE EVENTOS

O fluxo de eventos tem como objetivo descrever detalhadamente o início e o término dos casos de uso, estabelecendo as interações entre os atores e o sistema ao longo de cada processo. Ele documenta o fluxo principal, que descreve a sequência de ações esperada, e os fluxos alternativos, que lidam com possíveis variações ou exceções no comportamento normal do sistema.

A descrição completa dos fluxos de eventos implementados para este sistema pode ser consultada no **Apêndice A**.

2.2 BANCO DE DADOS

A seguir, é apresentada a modelagem de dados do projeto, que foi construída para representar as principais entidades e relacionamentos necessários para a aplicação. **O modelo entidade-relacionamento (MER)** descrito abaixo é utilizado para organizar e descrever a estrutura das tabelas que serão implementadas no banco de dados, garantindo a integridade e a coerência dos dados manipulados. O diagrama pode ser visto no **apêndice B**.

Explicação do Diagrama:

- **Estudante:** a entidade "estudante" possui atributos essenciais como código, nome, e-mail, RA, curso e preferências. Cada estudante pode se candidatar a várias vagas, conforme representado pela relação com a entidade "candidatura".
- **Empresa:** a entidade "empresa" inclui atributos como código, nome, e-mail e localização. As empresas publicam várias vagas, ilustradas pela relação com a entidade "vaga".
- **Vaga:** a entidade "vaga" contém atributos detalhados, incluindo código, título, descrição, requisitos, localização e código da empresa. Esta entidade está relacionada tanto com a entidade "empresa" (publica vagas) quanto com a entidade "candidatura" (estudantes se candidatam).
- **Candidatura:** a entidade "candidatura" é intermediária, conectando "estudante" e "vaga". Ela inclui os códigos de "estudante" e "vaga" e a data de candidatura.

2.3 CAMADA DE NEGÓCIO

A arquitetura de uma aplicação desempenha um papel crucial na organização e na eficiência do código, impactando diretamente na manutenção, escalabilidade e performance do sistema. No desenvolvimento do *back-end*, optou-se por utilizar *Node.js*, uma escolha estratégica que permite construir aplicações escaláveis e de alta performance. A utilização de *WebAPIs* como arquitetura para o *back-end* foi motivada pelo seu amplo uso no mercado e pela flexibilidade que oferece na comunicação entre diferentes partes do sistema (EYAL, 2020; KOTTER, 2017).

Para garantir uma organização eficiente e uma estrutura limpa, o projeto foi dividido em pastas que desempenham papéis específicos, facilitando a navegação e a manutenção do código. A pasta principal, denominada *src*, contém o núcleo do projeto e está subdividida em outras pastas especializadas: *controllers*, *exceptions*, *middlewares* e *routes*. Dentro de cada uma dessas pastas, os arquivos são organizados por funcionalidades, abordando diferentes aspectos da aplicação. As rotas, por exemplo, são definidas com operações específicas: *post* para criação de novos recursos, *patch* para atualizações parciais, *delete* para exclusão de recursos e *get* para recuperar dados específicos e para obter uma lista de todos os registros.

Essa segmentação permite que cada funcionalidade seja tratada de forma isolada, tornando o código mais limpo e fácil de entender.

A pasta *controllers* é responsável por receber as requisições *HTTP*, processar as informações necessárias e devolver as respostas adequadas ao cliente. Nesta pasta, estão os arquivos que lidam com a lógica de autenticação e login dos usuários. Por exemplo, um dos métodos implementados verifica se o e-mail do usuário pertence ao domínio *@fatec.sp.gov.br*, garantindo que apenas usuários com um e-mail institucional possam acessar o sistema. Além da autenticação, o projeto também abrange outras funcionalidades críticas, como a edição de perfil, a manutenção de dicas (que envolve o cadastro, alteração, exclusão e consulta de dicas), a gestão de vagas disponíveis e o processo de candidatura às vagas.

Na pasta *exceptions*, são definidas as classes de erro personalizadas que o sistema pode lançar. Essas classes permitem um controle mais refinado sobre como as exceções são tratadas, tornando o código mais legível e o comportamento do sistema mais previsível.

Os *middlewares* são funções que interceptam as requisições antes de chegarem aos *controllers* ou as respostas antes de serem enviadas ao cliente. Eles podem ser utilizados para diversas finalidades, como autenticação, validação de dados e *logging*, desempenhando um papel fundamental na segurança e na integridade dos dados manipulados pelo sistema.

Na pasta *routes*, encontram-se as definições de rotas da aplicação, que mapeiam as *URLs* para os respectivos controladores. É aqui que a estrutura da *WebAPI* é definida, garantindo que cada rota esteja devidamente vinculada à sua lógica correspondente. As rotas são divididas para facilitar a navegação e organização, com categorias específicas para operações de criação, atualização, deleção e recuperação de dados, tanto de forma individual quanto em massa.

Além disso, o projeto utiliza um *ORM (Object-Relational Mapping)*, que é uma ferramenta crucial para a comunicação entre a aplicação e o banco de dados. O *ORM* mapeia as tabelas do banco de dados em objetos do código, permitindo que os desenvolvedores interajam com o banco de dados utilizando a linguagem de programação escolhida, neste caso o *TypeScript*. Isso abstrai as complexidades das operações de *SQL*, facilitando a manipulação de dados e reduzindo a chance de erros. O uso do *Prisma* como *ORM* no projeto assegura que as operações de *CRUD (Create, Read, Update, Delete)* sejam realizadas de maneira eficiente e segura, além de proporcionar uma forte tipagem dos dados.

2.4 CAMADA DE APRESENTAÇÃO

A camada de apresentação do **Fatec Internship** foi projetada para oferecer uma experiência intuitiva e eficiente. Utilizando *Flutter* como *framework* de desenvolvimento e *Dart* como linguagem de programação, o aplicativo apresenta uma interface moderna, responsiva e consistente em diferentes dispositivos móveis, sejam eles *Android* ou *iOS*.

As principais telas do aplicativo incluem:

- **Tela de Login e Cadastro:** permite que os usuários realizem o cadastro e acessem a plataforma de forma segura. A validação de e-mail institucional (*@fatec.sp.gov.br*) garante que apenas estudantes da *Fatec* tenham acesso.
- **Tela Inicial:** apresenta as novidades da semana, últimas vagas publicadas e alguns vídeos de apoio para dar suporte aos alunos em sua jornada rumo ao mercado de trabalho.
- **Mural de Vagas:** exibe todas as vagas de estágio disponíveis, com opções de filtro por área de interesse, localização e empresa. Cada vaga apresenta detalhes como cargo, local e um botão que leva para uma página de detalhes da vaga.
- **Detalhes da Vaga:** fornece informações completas sobre uma vaga específica, permitindo que o estudante se candidate diretamente ou salve a vaga para visualização posterior.

- **Perfil do Aluno:** permite que o estudante personalize suas preferências, para que tenha acesso a vagas de forma personalizada.
- **Tela de Dicas:** apresenta vídeos e conteúdos informativos das plataformas *YouTube* e *TED*, com um sistema de busca e filtros para facilitar a localização de temas específicos.
- **Notificações:** informa o usuário sobre novas vagas que correspondem ao seu perfil de interesse e novas dicas em vídeo disponíveis.

Cada tela foi desenvolvida seguindo os princípios de *design* de interface do usuário, priorizando a usabilidade e a acessibilidade. Componentes reutilizáveis e padrões de navegação consistentes. As telas do aplicativo podem ser consultadas no **Apêndice C**.

3 RESULTADO

Nesta seção, são apresentados os resultados dos testes de desenvolvimento e de usabilidade realizados no aplicativo **Fatec Internship**. Os testes visam validar as funcionalidades implementadas, a interface do usuário e a experiência geral de uso, garantindo que o aplicativo atenda aos requisitos propostos e ofereça uma solução eficaz para os estudantes da *Fatec*.

3.1 CARD SORTING

O teste de card sorting é uma técnica de pesquisa usada para entender como os usuários categorizam e organizam informações. No teste, os participantes são apresentados a cartões com itens de conteúdo (neste caso, informações do aplicativo) e são convidados a agrupá-los em categorias que façam sentido para eles. Essa metodologia ajuda a avaliar a estrutura de navegação e a organização das informações de forma a garantir que a interface seja intuitiva e fácil de usar. O objetivo do teste de card sorting é obter insights sobre a maneira como os usuários percebem e esperam que as informações sejam dispostas, o que contribui para uma experiência de navegação mais fluida e alinhada às suas expectativas.

O teste de *card sorting* foi realizado para avaliar a organização das informações e a estrutura das categorias do aplicativo, garantindo uma navegação intuitiva e coerente com as expectativas dos usuários.

3.1.2 METODOLOGIA

Preparação dos Cartões e Ferramenta Utilizada: utilizou-se a ferramenta *Optimal Workshop* para a realização do *card sorting*. A partir de um *wireframe* detalhado criado no *Figma*, foram elaborados cartões representando as diferentes seções e funcionalidades do aplicativo.

Aplicação do Pré-teste e Pós-teste: foram realizados um pré-teste e um pós-teste de *card sorting* com participantes representativos do público-alvo (alunos da

Fatec). Os participantes foram instruídos a agrupar os cartões nas categorias que considerassem mais adequadas.

3.1.2 RESULTADOS DO PRÉ-TESTE

Durante o pré-teste, foram observadas inconsistências na forma como os participantes categorizam certos *cards*:

- **Confusão com "Vídeos Populares"**: a maioria dos participantes associou o *card* "Vídeos Populares" à categoria "Dicas" em vez de "Home", como originalmente planejado.
- **Divergências nos "Filtros de Pesquisa"**: houve diferenças na alocação deste *card*, indicando falta de clareza na sua categorização.

3.1.3 ANÁLISE E MUDANÇAS IMPLEMENTADAS

Com base nos resultados do pré-teste, foram realizadas alterações na organização dos *cards* e na interface de usuário. As melhorias visaram aprimorar a intuitividade da navegação, seguindo boas práticas de *design* de interface (KRUG, 2013; LOWDERMILK, 2013).

- **Reformulação da Organização dos *Cards***: ajustamos a tela de "Vídeos Populares" para a categoria "Dicas", alinhando-a à percepção dos alunos.
- **Introdução de Elementos Visuais**: adicionamos imagens aos *cards* para facilitar a identificação e tornar a interface mais intuitiva.

3.1.4 RESULTADOS DO PÓS-TESTE

No pós-teste, os participantes demonstraram maior alinhamento com a organização proposta:

- **Consistência na Categorização**: a maioria dos participantes categorizou os *cards* conforme o esperado, validando as mudanças implementadas.
- **Melhoria na Intuitividade**: os elementos visuais facilitaram a compreensão e a associação correta dos *cards* às categorias.

3.1.5 CONCLUSÃO DO TESTE DE *CARD SORTING*

Os testes de *card sorting* foram fundamentais para:

- **Validar a Estrutura de Navegação:** garantimos que a organização das informações atende às expectativas dos usuários.
- **Aprimorar a Experiência do Usuário:** as mudanças implementadas melhoram a usabilidade e a intuitividade do aplicativo.

3.2 TESTE DE USABILIDADE

Os testes de usabilidade tiveram como objetivo avaliar a interação dos usuários com o protótipo do aplicativo, identificando pontos fortes e oportunidades de melhoria. A maioria dos participantes navegou pelo aplicativo sem grandes dificuldades, elogiando o *design* e a organização das informações (Krug, 2013; Yablonski, 2020).

3.2.1 METODOLOGIA

- **Participantes:** 5 indivíduos, com idades entre 21 e 48 anos, sendo 4 do sexo feminino e 1 do sexo masculino.
- **Procedimentos:** os participantes realizaram tarefas específicas, incluindo criação de conta, visualização de vagas, candidatura, acesso a dicas e verificação de vagas salvas. As interações foram gravadas para análise posterior.

3.2.2 RESULTADOS E OBSERVAÇÕES

- **Dificuldades no *Onboarding*:** vários participantes tiveram dificuldade em arrastar para o lado durante a etapa de *onboarding*, indicando que essa funcionalidade não era intuitiva para todos.
- **Navegação Geral:** a maioria dos participantes navegou pelo aplicativo sem grandes dificuldades, apreciando o *design* e a organização das informações.
- **Localização de Funcionalidades:** alguns usuários tiveram dificuldade em encontrar a seção de dicas e as vagas salvas, sugerindo a necessidade de melhorias na visibilidade dessas funcionalidades.

Detalhes por Participante:

- **Participante 1 (F, 21 anos):**
 - **Tempo de Interação:** 3 minutos e 23 segundos.
 - **Observações:** dificuldade em arrastar para o lado no *onboarding*; incerteza sobre o uso do e-mail institucional; dificuldade em encontrar a seção de dicas; apreciou a tela inicial.
- **Participante 2 (F, 21 anos):**
 - **Tempo de Interação:** 3 minutos e 15 segundos.
 - **Observações:** gostou do *design*; dificuldade em arrastar no *onboarding*.
- **Participante 3 (F, 22 anos):**
 - **Tempo de Interação:** 2 minutos e 23 segundos.
 - **Observações:** apreciou o direcionamento para outro site ao candidatar-se a uma vaga.
- **Participante 4 (M, 48 anos):**
 - **Tempo de Interação:** 7 minutos e 1 segundo.
 - **Observações:** dificuldade em candidatar-se a uma vaga; confusão entre as seções de dicas e perfil; facilidade em encontrar vagas salvas.
- **Participante 5 (F, 44 anos):**
 - **Tempo de Interação:** 8 minutos e 30 segundos.
 - **Observações:** dificuldade em arrastar no *onboarding*; dúvidas sobre seleção de múltiplas habilidades; dificuldade em salvar uma vaga; apreciou o aplicativo.

3.2.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

- **Facilidade de Navegação:** 80% dos participantes não acharam difícil se mover pelo aplicativo, embora 20% tenham encontrado dificuldades em algumas ocasiões.
- **Localização de Informações:** 40% dos usuários sempre encontraram o que procuravam; 60% o fizeram muitas vezes.
- **Lógica e Intuitividade:** 100% dos participantes consideraram o aplicativo lógico e intuitivo.

- **Atratividade das Páginas:** 60% acharam as páginas sempre atrativas; 20% muitas vezes; 20% algumas vezes.

Gráficos e Dados dos Questionários:

- Os gráficos dos questionários aplicados aos participantes mostram tendências positivas em relação à usabilidade e à satisfação com o aplicativo.

3.2.4 AÇÕES DE MELHORIA IMPLEMENTADAS

Com base nos resultados dos testes de usabilidade, ajustes foram realizados na tela de *onboarding* e na barra de navegação inferior para melhorar a clareza e a facilidade de uso. Isso inclui a adição de um aviso "*Arraste para o lado*" e a substituição da seção "*Palestras*" por "*Dicas*" (Krug, 2013; Eyal, 2020; Fowler, 2010).

- **Alterações na Tela de *Onboarding*:**
 - Adicionamos uma indicação clara ("*Arraste para o lado*") para orientar os usuários durante o *onboarding*.
- **Ajustes na Barra de Navegação Inferior:**
 - Substituímos a seção "*Palestras*" por "*Dicas*" para melhorar a clareza e evitar confusão entre as seções.

3.2.5 CONCLUSÃO DO TESTE DE USABILIDADE

Os testes de usabilidade confirmaram que o aplicativo Fatec Internship atende, em grande medida, às expectativas dos alunos, oferecendo uma experiência intuitiva e agradável. As melhorias implementadas após os testes aumentaram ainda mais a usabilidade, especialmente para usuários menos familiarizados com gestos de navegação específicos (Krug, 2013). Essas alterações, baseadas em feedbacks, trouxeram maior clareza e eficiência para a interface do aplicativo, conforme sugerido por boas práticas de *design* centrado no usuário (Yablonski, 2020).

3.3 CONCLUSÃO GERAL

Os resultados dos testes de desenvolvimento e de usabilidade indicam que o *Fatec Internship* é uma ferramenta eficaz, bem recebida pelo público-alvo. As alterações realizadas com base no *feedback* dos usuários contribuíram para aprimorar a experiência de uso, tornando o aplicativo mais intuitivo e acessível (Fowler, 2010; Eyal, 2020). A utilização de tecnologias como *Flutter/Dart* no *front-end* e *Node.js* no *back-end*, juntamente com *WebAPIs*, garantiu robustez e escalabilidade, conforme as melhores práticas recomendadas para aplicações modernas (Eyal, 2020).

As melhorias implementadas, como ajustes na interface e na navegação, resultaram em um aplicativo mais fácil de usar e capaz de atender às necessidades dos estudantes da *Fatec*, conforme indicado pelos resultados dos testes de usabilidade (Krug, 2013; Fowler, 2010).

A combinação de um design intuitivo e bom desempenho técnico mostrou que o aplicativo não só cumpre seu propósito, mas também pode evoluir conforme as demandas e sugestões dos alunos ao longo do tempo.

Como próximos passos, pretende-se integrar Inteligência Artificial ao *Fatec Internship*, com o objetivo de aprimorar ainda mais a experiência do usuário. A utilização de IA permitirá ao aplicativo oferecer uma recomendação personalizada de vagas de estágio, considerando as habilidades, interesses e o histórico do estudante. Essa funcionalidade permitirá que o aplicativo encontre oportunidades mais alinhadas com as preferências individuais dos usuários, facilitando a busca por estágios mais relevantes e, conseqüentemente, aumentando as chances de sucesso na inserção profissional.

Os detalhes completos dos testes, incluindo gráficos, capturas de tela e questionários, estão disponíveis nos apêndices (C, D e E) correspondentes.

REFERÊNCIAS

ERIC. *Essential Features of Internship Applications*. ERIC, 2020. Disponível em: <https://www.eric.ed.gov>. Acesso em: 15 jun. 2024.

EYAL, Nir. *Hooked: How To Build Habit-Forming Products*. Nova York: Portfolio, 2020.

FOWLER, Martin. *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language*. 3. ed. Boston: Addison-Wesley, 2010.

Journal of Educational Research. *Designing Effective Internship Programs*. Disponível em: <https://www.journalofeducationalresearch.com>. Acesso em: 15 jun. 2024.

KOTTER, John P. *Liderando Mudanças: Transformando Empresas Com A Força Das Emoções*. São Paulo: Alta Books, 2017.

KRUG, Steve. *Don't Make Me Think*. 3ª ed. Indianapolis: New Riders, 2013.

LINEZERO. *9 Key Features to Get the Most Out of Workplace from Meta*. LineZero, 2022. Disponível em: <https://www.linezero.com>. Acesso em: 15 jun. 2024.

LOWDERMILK, Travis. *User-Centered Design: A Developer's Guide to Building User-Friendly Applications*. Sebastopol: O'Reilly Media, 2013.

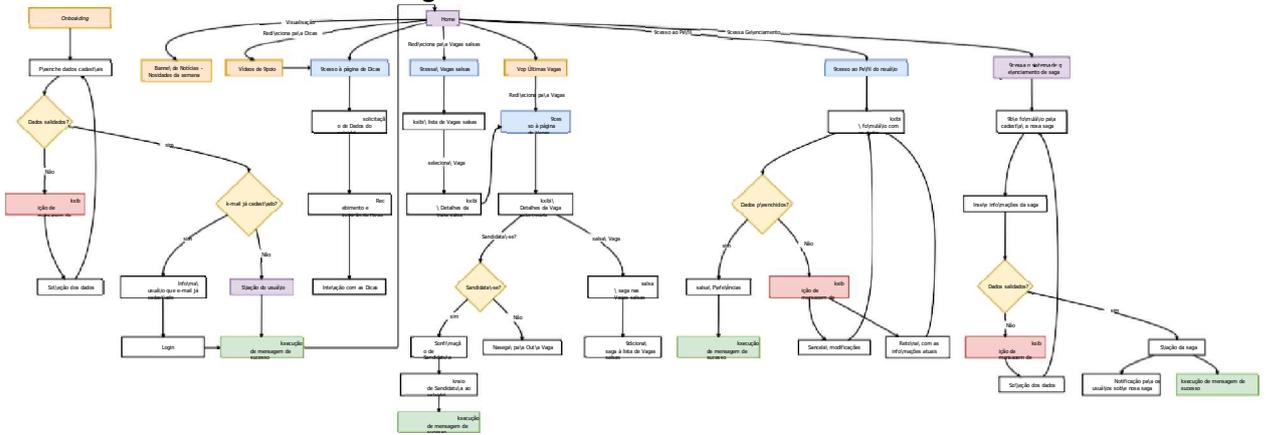
SANBORN, Mark. *Você não precisa ser chefe para ser líder*. Rio de Janeiro: GMT, 2009.

SILVA, João. Orientação de Carreira e Empregabilidade. *Revista FAE*, v. 10, n. 2, p. 34-45, 2021.

YABLONSKI, Jon. *Laws Of UX: Using Psychology to Design Better Products & Services*. Sebastopol: O'Reilly Media, 2024

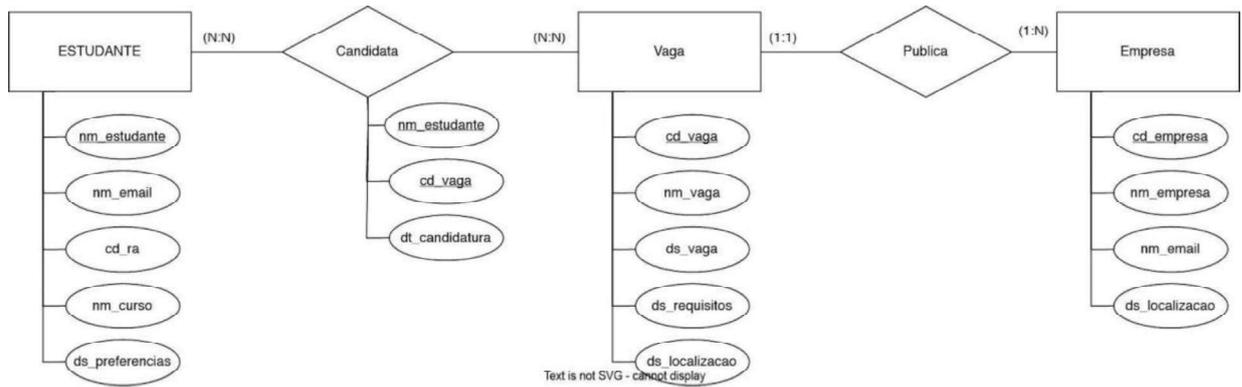
APÊNDICE A

Figura 02 - Fluxo de eventos do sistema



Fonte: Autores, 2024

Figura 03 - Diagrama (MER - Modelo Entidade Relacional)



Fonte: Autores, 2024

APENDICE B - Telas da Aplicação

Figura 04 – Tela de Login



Fonte - Autores, 2024

Figura 05 – Tela de Onboarding (Etapa 1)



Fonte - Autores, 2024

Figura 06 – Tela de Onboarding (Etapa 2)



Fonte - Autores, 2024

Figura 07 – Tela de Onboarding (Etapa 3)



Fonte - Autores, 2024

Figura 08 – Tela de Onboarding (Etapa 4)



Fonte - Autores, 2024

Figura 09 – Tela de Onboarding (Etapa 5)



Fonte - Autores, 2024

Figura 10 – Tela de Onboarding (Etapa 6)



Fonte - Autores, 2024

Figura 11 – Tela de Onboarding (Etapa 7)



Fonte - Autores, 2024

Figura 12 – Tela de Onboarding (Etapa 8)



Fonte - Autores, 2024

Figura 13 – Tela de Login (Autenticação)

Fonte - Autores, 2024

Figura 14 – Tela de Recuperação de Senha



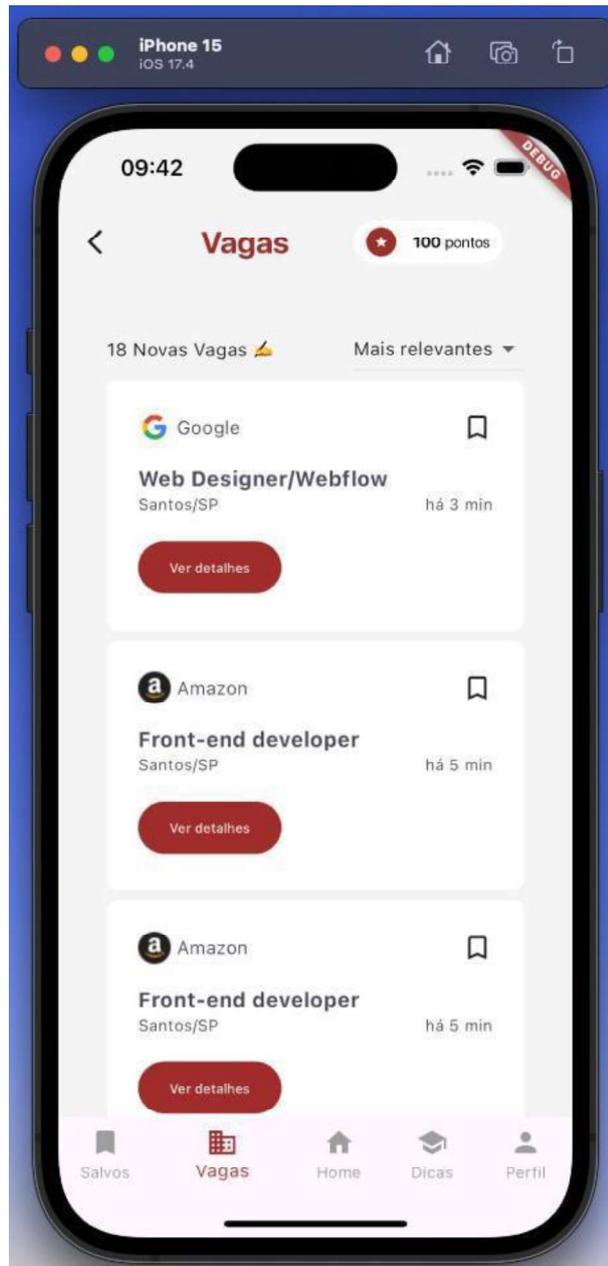
Fonte - Autores, 2024

Figura 15 – Home (Início)



Fonte - Autores, 2024

Figura 16 – Tela de Vagas (Mural)



Fonte - Autores, 2024

Figura 17 – Tela de Vagas (Detalhes da Vaga)



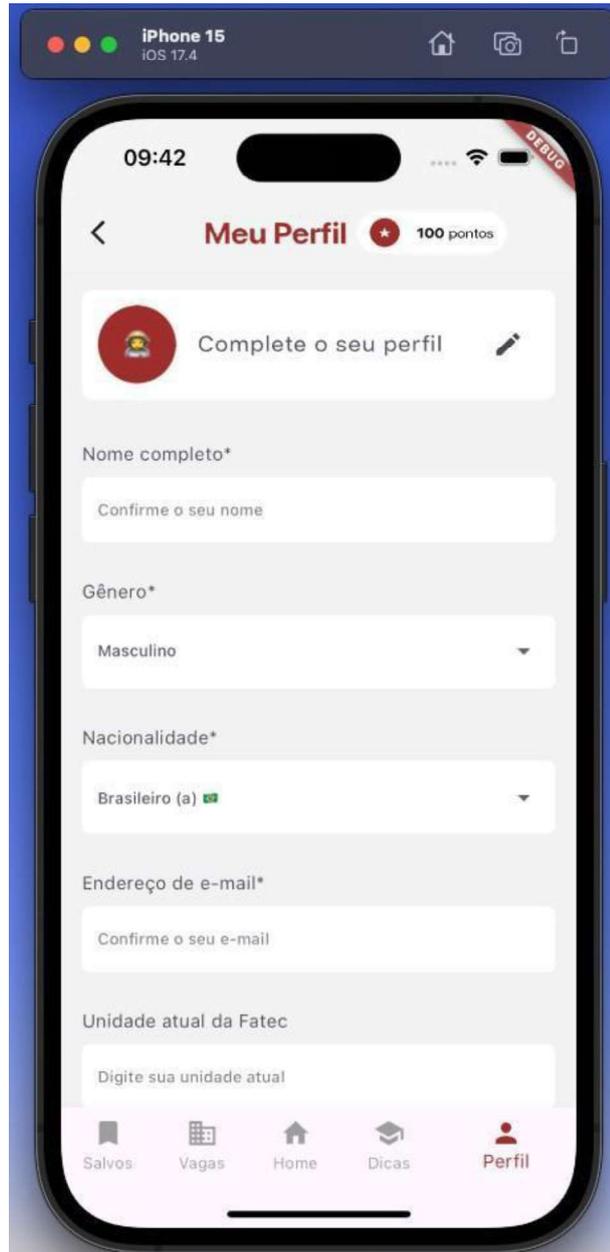
Fonte - Autores, 2024

Figura 18 – Tela de Dicas (Vídeos)



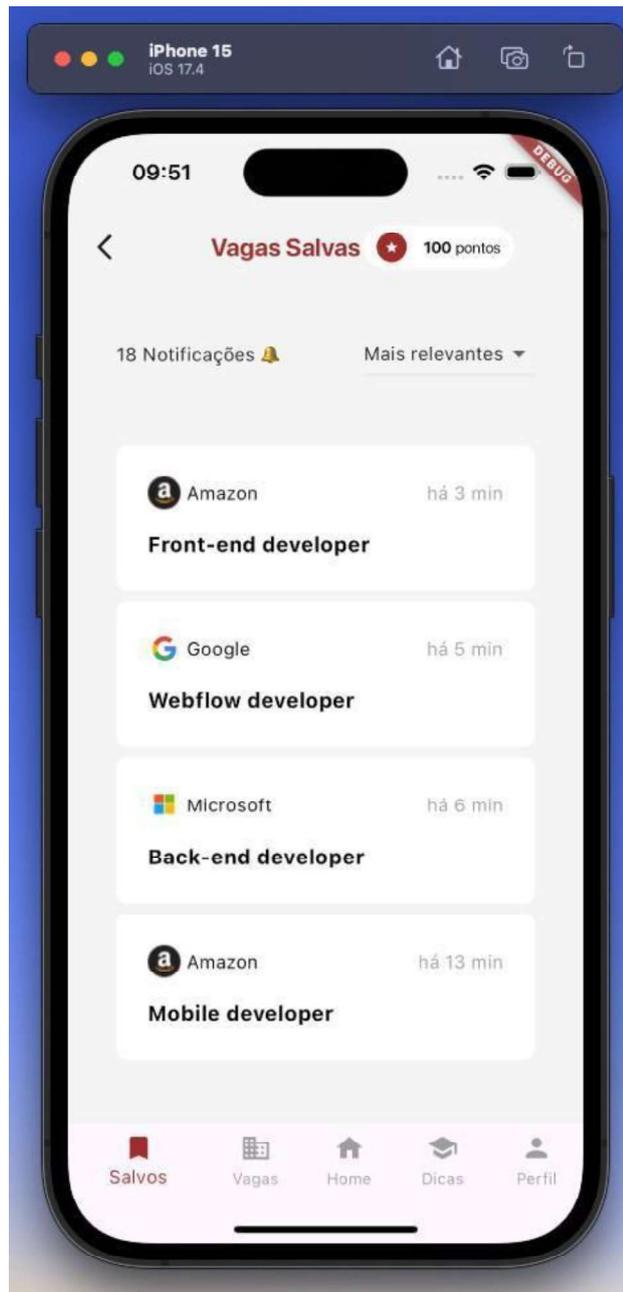
Fonte - Autores, 2024

Figura 19 – Tela de Perfil



Fonte - Autores, 2024

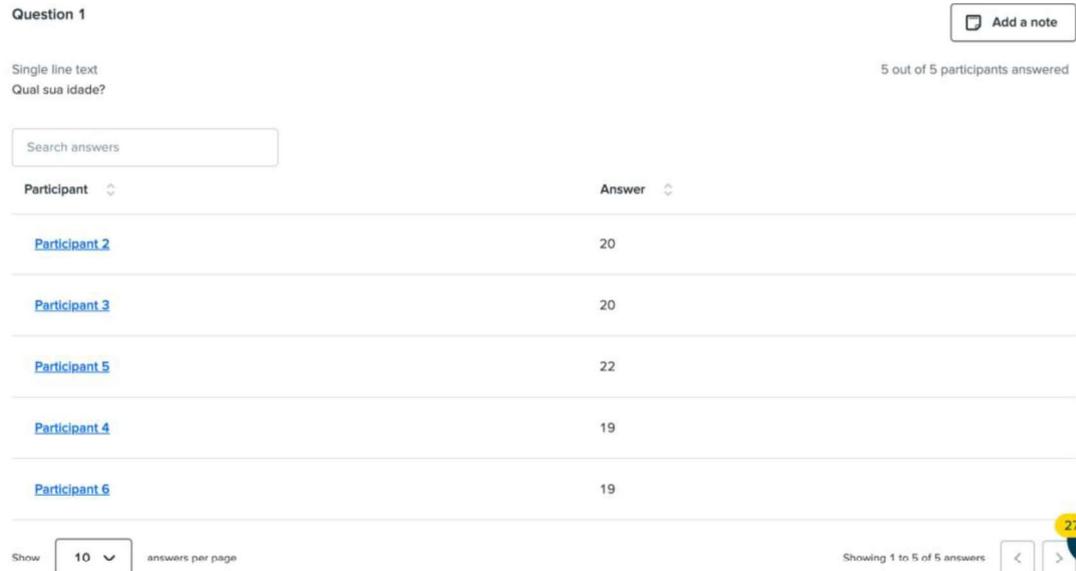
Figura 20 – Tela de Vagas Salvas



Fonte - Autores, 2024

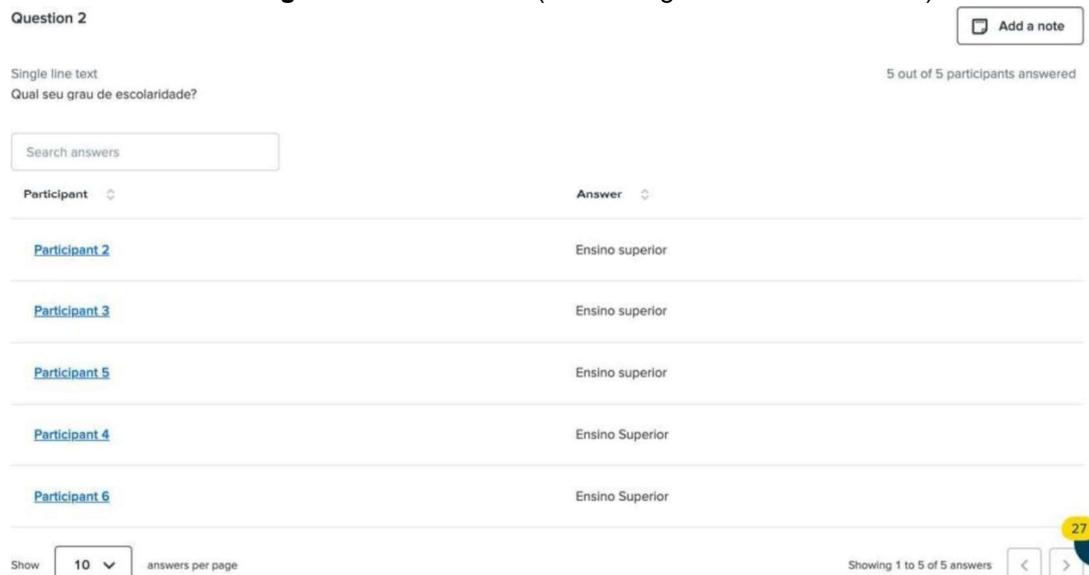
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO PRÉ TESTE

Figura 21 - Questão 1 (Qual é sua idade?)



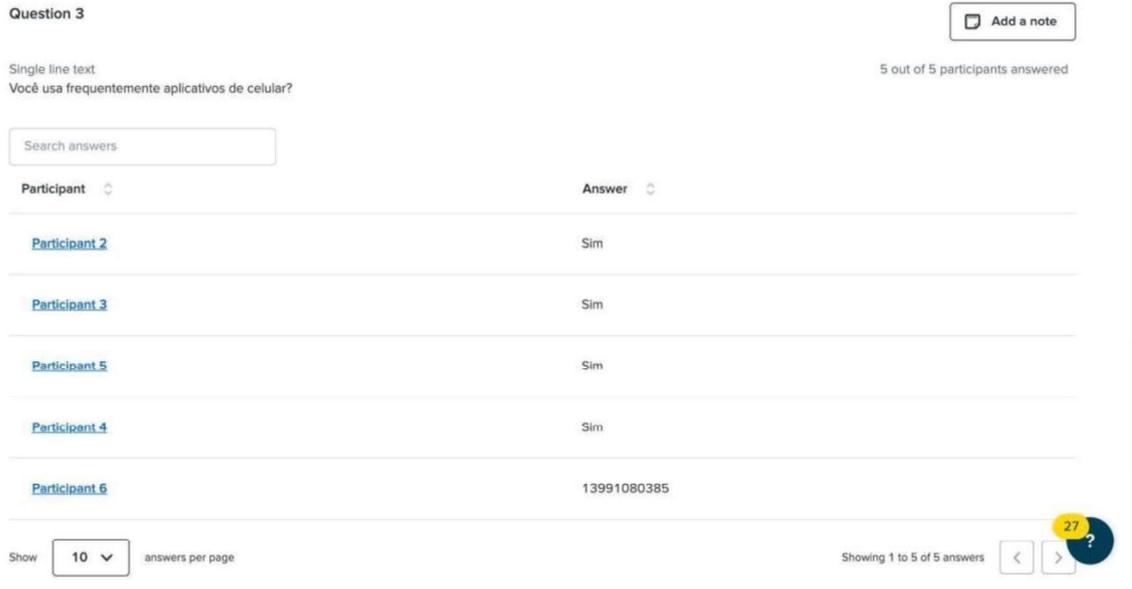
Fonte - Autores, 2024

Figura 22 – Questão 2 (Qual seu grau de escolaridade?)



Fonte - Autores, 2024

Figura 23 – Questão 3 (Você usa frequentemente aplicativos de celular)



Fonte - Autores, 2024

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO PÓS TESTE

Figura 24 – Questão 1 (O teste foi intuitivo para você? E as instruções foram suficientemente claras?)

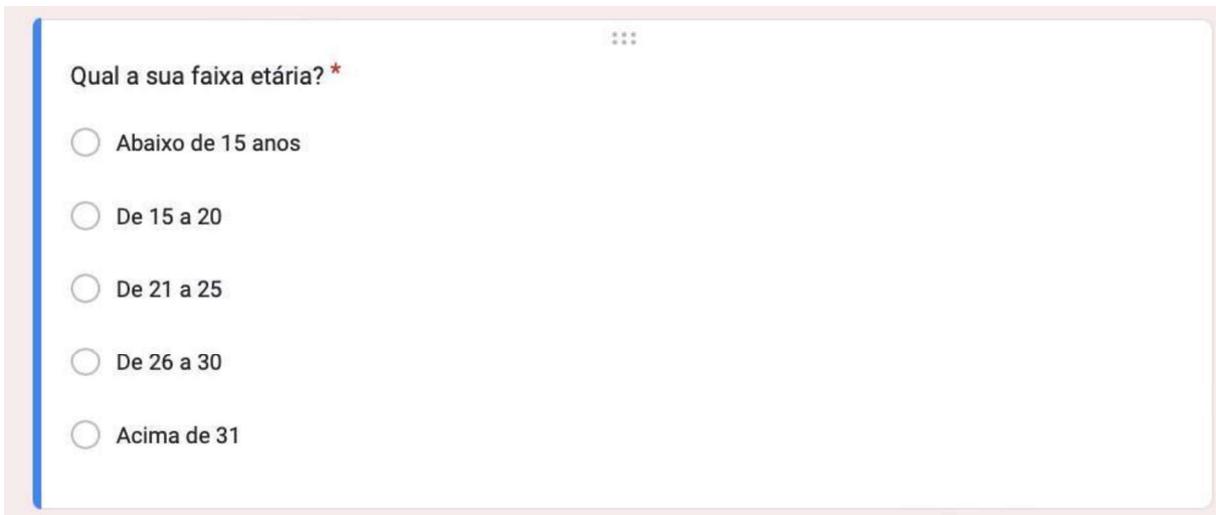
Post-study questions



Fonte - Autores, 2024

ANEXO E – QUESTIONÁRIO WAMMI

Figura 25 – Questão 1

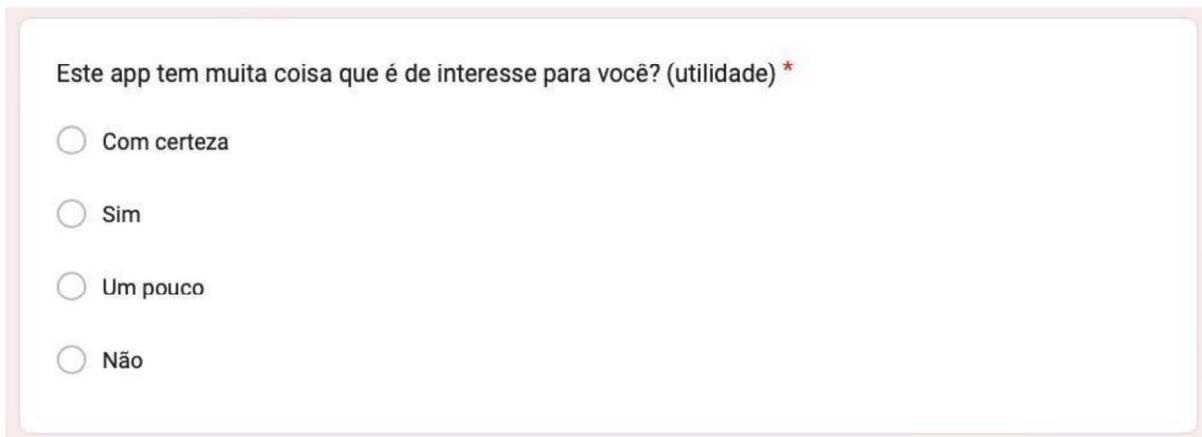


Qual a sua faixa etária? *

- Abaixo de 15 anos
- De 15 a 20
- De 21 a 25
- De 26 a 30
- Acima de 31

Fonte - Autores, 2024

Figura 26 – Questão 2



Este app tem muita coisa que é de interesse para você? (utilidade) *

- Com certeza
- Sim
- Um pouco
- Não

Fonte - Autores, 2024

Figura 27 – Questão 3

⋮

É difícil mover-se no app? (eficiência) *

Não

Poucas vezes

Algumas vezes

Muitas vezes

Sempre

Fonte - Autores, 2024

Figura 28 – Questão 4

⋮

Você pôde encontrar facilmente o que eu queria? (aprendizagem) *

Não

Poucas vezes

Algumas vezes

Muitas vezes

Sempre

Fonte - Autores, 2024

Figura 29 – Questão 5

O app parece lógico para você? (aprendizagem) *

Com certeza

Sim

Algumas vezes

Poucas vezes

Não

Fonte - Autores, 2024

Figura 30 – Questão 7

⋮

As páginas desse site (app) são atrativas? (eficácia) *

- Não
- Poucas vezes
- Algumas vezes
- Muitas vezes
- Sempre

Fonte - Autores, 2024

Figura 31 – Questão 8

Eu me sinto no controle quando o utilizo? (segurança) *

- Com certeza
- Sim
- Com restrições
- Dificilmente
- Não

Fonte - Autores, 2024

Figura 32 – Questão 9

⋮

O app apresenta lentidão? (eficiência) *

- Com certeza
- Sim
- Algumas vezes
- Poucas vezes
- Não

Fonte - Autores, 2024

Figura 33 – Questão 10

O app me ajuda a encontrar o que eu estou procurando? (utilidade) *

- Com certeza
- Sim
- Talvez
- Um pouco
- Não

Fonte - Autores, 2024

Figura 34 – Questão 11

Aprender a encontrar meu caminho de volta é um problema na aplicação? (aprendizagem) *

- Com certeza
- Sim
- Talvez
- Um pouco
- Não

Fonte - Autores, 2024