



FACULDADE DE TECNOLOGIA DO IPIRANGA
CURSO DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

ERIKA DE LIMA MACEDO
LUCAS DE SOUZA MORAES
VANESSA SILVA DE OLIVEIRA
VANESSA SOARES BORGES DA SILVA



Documentação técnica do sistema: Proposta Técnica

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Tecnologia do
Ipiranga, como requisito parcial para a obtenção
do grau de Tecnólogo em Análise e
Desenvolvimento de Sistemas.

Orientadora: Prof.^a D.ra Ana Claudia Melo Tiessi
Gomes de Oliveira.

SÃO PAULO
2024

RESUMO

O presente relatório apresenta a proposta técnica do projeto RecruitRadar, uma aplicação voltada para pessoas em busca de emprego ou recolocação no mercado de trabalho, cujo objetivo é oferecer uma experiência de busca de vagas passiva e personalizada ao recomendar vagas apoiado em modelos de *Machine Learning*.

SUMÁRIO

1	SOBRE O PROJETO	8
1.1	Contexto	8
1.2	Necessidades identificadas	10
1.3	Solução	10
2	REQUISITOS DE SOFTWARE	12
2.1	Gestão de projetos	12
2.1.1	Organização da equipe	12
2.1.1.1	Desenvolvimento Backend.....	12
2.1.1.2	Desenvolvimento Frontend	12
2.1.1.3	Documentação.....	13
2.1.1.4	Gerenciamento de Projetos	13
2.1.2	Organização das atividades	13
2.1.3	Gestão da comunicação	14
2.1.4	Gestão de tempo	14
2.2	Protótipos.....	15
2.3	Especificações sobre a implementação do sistema	21
2.3.1	Arquitetura em Três Camadas (MVC)	21
2.3.2	Estrutura do Sistema	21
2.3.3	Linguagens de Programação.....	22
2.3.4	Banco de Dados	22
2.3.5	Gerenciamento do projeto	22
2.4	Requisitos Funcionais	22
2.5	Requisitos Não Funcionais.....	24
2.6	Diagramação Básica	28
2.6.1	Diagrama de caso de uso.....	28
2.6.2	Diagrama de Classe	29
2.7	Arquitetura da Solução	30
2.8	Ecossistema da solução de software	30
2.9	Banco de dados.....	31
2.9.1	MER - Modelo Entidade Relacionamento.....	31
2.9.2	DER - Diagrama Entidade-Relacionamento	32
3	RESULTADOS E DISCUSSÕES	33
3.1	Funcionalidades e Implementações	33
3.1.1	Coleta de Vagas (<i>Web Scraping</i>)	33
3.1.2	Algoritmo de Recomendação de Vagas	34
3.1.3	Modelos de Word Embeddings e Testes.....	34
3.1.4	Etapas do Algoritmo	35
3.1.5	Resultados Obtidos	36
3.1.5.1	Gerenciamento de Perfil do Candidato	36
3.1.5.2	Visualização e Interação com Vagas	37
3.1.5.3	Integrações com APIs Externas de Geolocalização	37
3.2	Limitações do Sistema e Melhorias Futuras	38
3.2.1	Limitações do Sistema	38
3.2.2	Melhorias Futuras.....	39
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
	REFERÊNCIAS	43
	APÊNDICES A - Levantamento dos Requisitos do Sistema de Software	48

APÊNDICES B - PLANO DE TESTES.....	56
Plano de Testes	56
APÊNDICES C - MODELO DE NEGÓCIOS	59
APÊNDICE D - Manual do Usuário - Aplicativo RecruitRadar	68
APÊNDICE E - Dicionário de dados.....	71

1 SOBRE O PROJETO

O objetivo do projeto é desenvolver uma aplicação mobile que, utilizando algoritmos de *machine learning* e tecnologia de Geolocalização, para encontrar correspondências entre vagas e candidatos que buscam empregos ou estão abertos a novas oportunidades de carreira, com base na localização, habilidades, interesses e experiências para sugerir recomendações mais assertivas.

O método científico utilizado foi o indutivo, em que a partir de uma pesquisa bibliográfica e uma pesquisa de campo foi feito tanto uma análise histórica do recrutamento e seleção e suas tendências quanto uma análise das respostas do questionário aplicado aos potenciais usuários do sistema RecruitRadar, para selecionar os requisitos fundamentais para o funcionamento e aceitação da aplicação.

Todos os integrantes do projeto participaram ativamente em cada etapa, sendo: Lucas o principal responsável pelo desenvolvimento do backend, Vanessa Silva e Erika do frontend e Vanessa Soares modelo de algoritmo de recomendação e *webscraping*. Todos da equipe ficaram responsáveis pela elaboração da documentação e da revisão.

1.1 Contexto

O processo de recrutamento e seleção é fundamental para qualquer organização que busca atrair e reter talentos alinhados com suas necessidades e cultura. Tal processo passou por uma transformação significativa nas últimas décadas, impulsionada pela crescente influência das inovações tecnológicas.

De acordo com Chiavenato (2014), os processos de recrutamento e seleção eram moldados por abordagens tradicionais que refletiam a disponibilidade de recursos analógicos. A busca de emprego por meio de anúncios em jornais e revistas começou a ganhar popularidade no final do século XIX e início do século XX, com o advento e a expansão da imprensa escrita. O início do recrutamento muitas vezes envolvia a publicação de oportunidades de emprego em jornais impressos e revistas especializadas, constituindo uma estratégia crucial para atrair candidatos.

Com a chegada do século XXI, e o avanço da tecnologia, o recrutamento e seleção passou por uma revolução significativa, marcada pelo surgimento de novas ferramentas e abordagens que transformaram radicalmente a forma como as empresas identificam e

selecionam talentos. Fleury (2019) destaca a importância das tecnologias digitais, como a internet e as redes sociais, na facilitação do processo de recrutamento e seleção, tornando-o mais ágil e eficiente.

A adoção de plataformas de recrutamento online não é apenas uma mudança tecnológica, mas também uma resposta estratégica à superação da era anterior. Isso traz uma mudança de paradigma significativa na forma como os talentos são encontrados e selecionados. As empresas podem chegar a um público mais amplo de candidatos, ultrapassando as limitações geográficas e aumentando a diversidade de talentos disponíveis graças à internet. Além disso, as redes sociais são uma ferramenta poderosa para o recrutamento, porque permitem que as empresas interajam diretamente com os candidatos e se relacionem com eles antes mesmo do processo de seleção começar.

Segundo França (2022), a pandemia de COVID-19 acelerou muitas dessas mudanças, destacando a importância da tecnologia em permitir que processos fossem realizados remotamente. As organizações adotaram amplamente ferramentas digitais para atrair e selecionar candidatos, aumentando a eficiência e o alcance dos processos seletivos. De acordo com França (2022), uma das principais inovações foi o uso da inteligência artificial (IA). A IA facilita a triagem de currículos e a identificação dos candidatos para a organização, permitindo decisões mais rápidas e precisas.

Boa parte da busca por emprego e divulgação de vagas se dá de forma online na qual as empresas costumam divulgar suas vagas em sites próprios, redes sociais e outros canais de comunicação, e os candidatos proativamente acessam esses meios para encontrar oportunidades compatíveis. Nesse cenário de busca ativa, os candidatos precisam dedicar tempo significativo e esforços para rastrear oportunidades relevantes.

Além de oferecer uma experiência de busca passiva para quem procura uma oportunidade de trabalho, o RecruitRadar proporciona tanto mobilidade e flexibilidade aos candidatos ao conectá-los a vagas onde quer que estejam, atendendo às necessidades de um mercado de trabalho cada vez mais dinâmico quanto personalização de recomendações ao se utilizar a inteligência artificial baseada em habilidades, interesses e experiências permitindo que candidatos e empresas encontrem correspondências que vão além de critérios tradicionais.

A eficácia desse modelo reside na sua capacidade de aumentar a assertividade do processo de recrutamento, proporcionando benefícios tanto para os candidatos quanto para

as empresas. Ao facilitar o encontro de perfis compatíveis, o aplicativo não apenas agiliza o preenchimento de vagas com profissionais qualificados, mas também maximiza as chances de sucesso e satisfação de ambas as partes envolvidas. Desta forma, a tecnologia assume um papel fundamental na transformação do mercado de trabalho, promovendo uma maior eficiência e alinhamento entre as necessidades dos candidatos e as expectativas das empresas atendendo à demanda por contratações rápidas e assertivas.

Para garantir a segurança das informações, segundo a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) é necessário adotar medidas, técnicas aptas a proteger os dados de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas de tratamento inadequado aos dados. E caso estas e outras condições não sejam tratadas da maneira adequada, os agentes que realizam o tratamento dos dados ficam sujeitos a sanções administrativas aplicadas pela autoridade nacional, indo desde advertência, a multas de até 2% do faturamento do agente que está realizando o tratamento dos dados e até a proibição total dos exercícios de atividades relacionadas aos tratamentos de dados do agente (Lei nº 13.709/2018).

1.2 Necessidades identificadas

Tradicionalmente, os candidatos desempenham um papel ativo na busca por oportunidades de emprego, navegando por diversos sites, ajustando seus perfis e aplicando-se individualmente a cada vaga disponível. Esta abordagem, embora tenha sido eficaz por muito tempo, revela-se cada vez mais limitada diante das demandas contemporâneas por eficiência e precisão. Boa parte da busca por emprego e divulgação de vagas se dá de forma online na qual as empresas costumam divulgar suas vagas em sites próprios, redes sociais e outros canais de comunicação, e os candidatos proativamente acessam esses meios para encontrar oportunidades compatíveis. Nesse cenário de busca ativa, os candidatos precisam dedicar tempo significativo e esforços para rastrear oportunidades relevantes.

1.3 Solução

Nesse contexto emerge o RecruitRadar, um aplicativo voltado para recomendação de vagas de emprego, que busca redefinir essa dinâmica. Utilizando-se de algoritmos de

Machine Learning, o aplicativo propõe uma mudança ao transformar a estrutura de busca ativa dos candidatos em uma abordagem passiva e personalizada. Inspirado no sucesso de algoritmos de recomendações como os utilizados por plataformas de relacionamento, o aplicativo visa criar um sistema inteligente capaz de cruzar os dados profissionais dos candidatos com as vagas disponíveis, identificando potenciais correspondências com base em interesses mútuos e perfis desejados pelas empresas.

Além de oferecer uma experiência de busca passiva para quem procura uma oportunidade de trabalho, o RecruitRadar proporciona tanto mobilidade e flexibilidade aos candidatos ao conectá-los a vagas onde quer que estejam, atendendo às necessidades de um mercado de trabalho cada vez mais dinâmico quanto personalização de recomendações ao se utilizar a inteligência artificial baseada em habilidades, interesses e experiências permitindo que candidatos e empresas encontrem correspondências que vão além de critérios tradicionais.

2 REQUISITOS DE SOFTWARE

2.1 Gestão de projetos

A equipe ficou organizada para o desenvolvimento em três frentes: backend, protótipo/frontend e documentação. A documentação será da responsabilidade de todos, assim que uma entrega é finalizada o grupo se reuni para revisar a documentação e realizar os devidos ajustes, seja a atualização de uma regra de negócio ou mesmo adaptação de um caso de uso.

2.1.1 Organização da equipe

2.1.1.1 Desenvolvimento Backend

Responsável Principal: Lucas e Vanessa Soares

Funções:

- Implementação e manutenção das APIs.
- Integração com o banco de dados (PostgreSQL) usando TypeORM.
- Desenvolvimento dos *algoritmos de matching* e recomendação.
- Implementação dos sistemas de autenticação e segurança.
- Manutenção e escalabilidade da infraestrutura do servidor.
- Suporte e integração com sistemas de terceiros, como APIs de geolocalização.

2.1.1.2 Desenvolvimento Frontend

Responsável Principal: Erika e Vanessa Silva

Funções:

- Desenvolvimento da interface do usuário (UI) em React Native.
- Implementação de design responsivo e experiência do usuário (UX).
- Integração com as APIs do backend.
- Gerenciamento do estado da aplicação.
- Garantia de uma interface intuitiva para facilitar a busca e a aplicação para vagas.

2.1.1.3 Documentação

Responsável Principal: Vanessa Silva

Funções:

- Criação e manutenção da documentação técnica para backend e frontend.
- Desenvolvimento de guias de usuário e FAQs.
- Revisão e atualização contínua da documentação à medida que novas funcionalidades são implementadas.
- Organização de sessões de revisão cruzada da documentação por outros membros da equipe.

2.1.1.4 Gerenciamento de Projetos

Responsável Principal: Erika e Orientadora

Funções:

- Coordenação e monitoramento do progresso das três frentes de desenvolvimento.
- Facilitação de reuniões de equipe para discutir o progresso e obstáculos.
- Gestão de cronogramas e prazos.
- Garantia de comunicação eficaz entre os membros da equipe.
- Supervisão da qualidade do trabalho entregue.
- Mediação de conflitos e resolução de problemas de desenvolvimento.

2.1.2 Organização das atividades

As features que devem ser desenvolvidas no projeto e suas respectivas atividades estão sendo criadas e controladas no Azure Devops.

erikamacedo0969 / RECRUITRADAR / Boards / Backlogs

Search

RECRUITRADAR Team

+ New Work Item View as Board Column Options

Backlog Analytics

Epics

Order	Work Item Type	Title	State	Effort	Busin...	Value Area	Tags
1	Epic	Documentação	In Progress			Business	
	Feature	Proposta técnica	Done			Business	
	Product Backlo...	DIAGRAMA DE ARQUITETURA TECNICA DA SOLUÇÃO	Done			Business	
	Product Backlo...	ESPECIFICAÇÃO DE CASOS DE USO	Done			Business	
	Product Backlo...	DIAGRAMA DE ECOSISTEMA DA SOLUÇÃO DE SOFTW...	Done			Business	
	Product Backlo...	MODELAGENS PARA O BANCO DE DADOS	Done			Business	
	Feature	Apresentação PPT	Done			Business	
	Product Backlo...	ELABORAR PPT CONTEXTUALIZANDO O PROJETO	Done			Business	
	Product Backlo...	CRIAR VIDEO APRESENTAÇÃO REF O PPT	Done			Business	
2	Epic	Recomendador	In Progress			Business	
	Feature	Algoritmo	In Progress			Business	
	Product Backlo...	ESTUDAR SOBRE OS MODELOS DE ALGORITMOS DE ...	Approved			Business	
	Product Backlo...	ESCOLHA DO MODELO	New			Business	
	Feature	Webscraping	In Progress			Business	
	Product Backlo...	ESTUDAR OS MODELOS	New			Business	
	Product Backlo...	ESCOLHA DO MODELO	New			Business	
3	Epic	Autenticação	In Progress			Business	
	Feature	Login	In Progress			Business	
	Product Backlo...	[BACK] CRIAR CADASTRO	Committed			Business	
	Product Backlo...	[BACK] CONFIRMAR CADASTRO	New			Business	
	Product Backlo...	[FRONT] CRIAR CADASTRO	Committed			Business	
	Product Backlo...	[BACK] CONFIRMAR CADASTRO	New			Business	

2.1.3 Gestão da comunicação

A Comunicação entre a equipe e a orientadora é realizada por meio da ferramenta Microsoft Teams, no qual foi criada uma equipe com o nome do Projeto e por lá se realizada toda a comunicação e compartilhamento de documentos, assim como é realizado o agendamento das reuniões com a orientadora a cada 15 dias ou a cada semana, conforme necessidade.

2.1.4 Gestão de tempo

Utilizou-se do framework Scrum para a gestão de tempo com auxílio da ferramenta Azure Devops em que registramos todo o Product Backlog, bem como assinamos os Prodcut Backlog Item (PBI) para que esses possam ser planejados dentro das sprints e

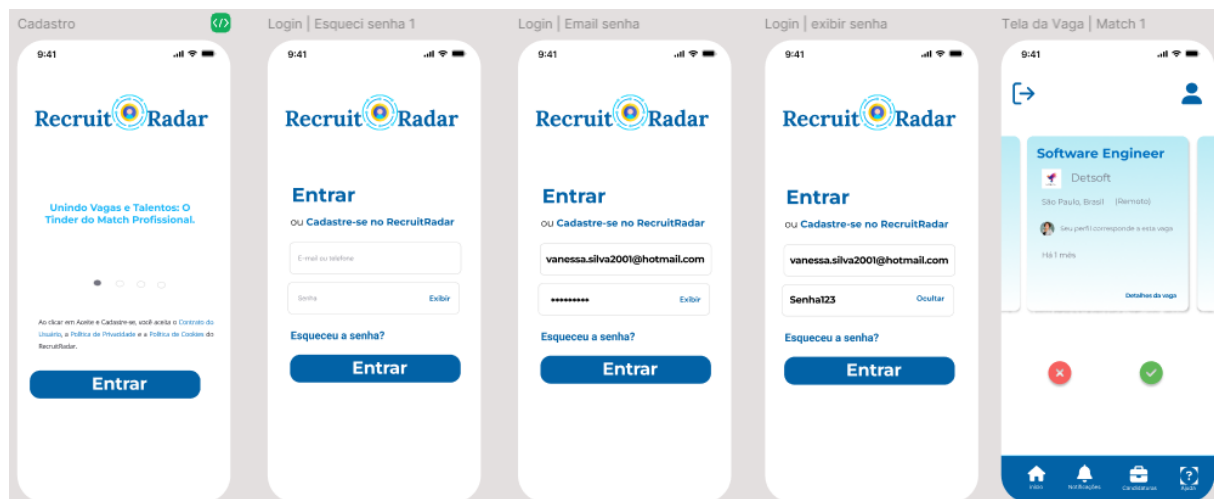
com isso a equipe consegue saber com antecedência quais serão os itens que precisam ser entregues em cada uma das sprints.

2.2 Protótipos

O objetivo do protótipo do projeto é fornecer uma representação visual e interativa das funcionalidades e do fluxo de navegação do aplicativo, permitindo a validação inicial do design, a identificação de melhorias e o alinhamento entre os stakeholders. Ele serve como uma ferramenta essencial para testar conceitos e coletar feedback antes do desenvolvimento completo do produto.

Login: Este caso de uso descreve como um candidato pode fazer login no sistema para acessar sua conta, levando em consideração os fluxos alternativos das situações que o candidato esqueceu a senha e quando o usuário entra com uma credencial inválida. Após autenticar o perfil o usuário conseguirá ter uma visão geral vagas recomendadas, ícones com acesso rápido as funcionalidades mais utilizadas, como acessar perfil, candidaturas, ajuda, menu e afins.

Fazer login.



Fonte: Autores (2023)

Esqueceu senha.



Fonte: Autores (2023)

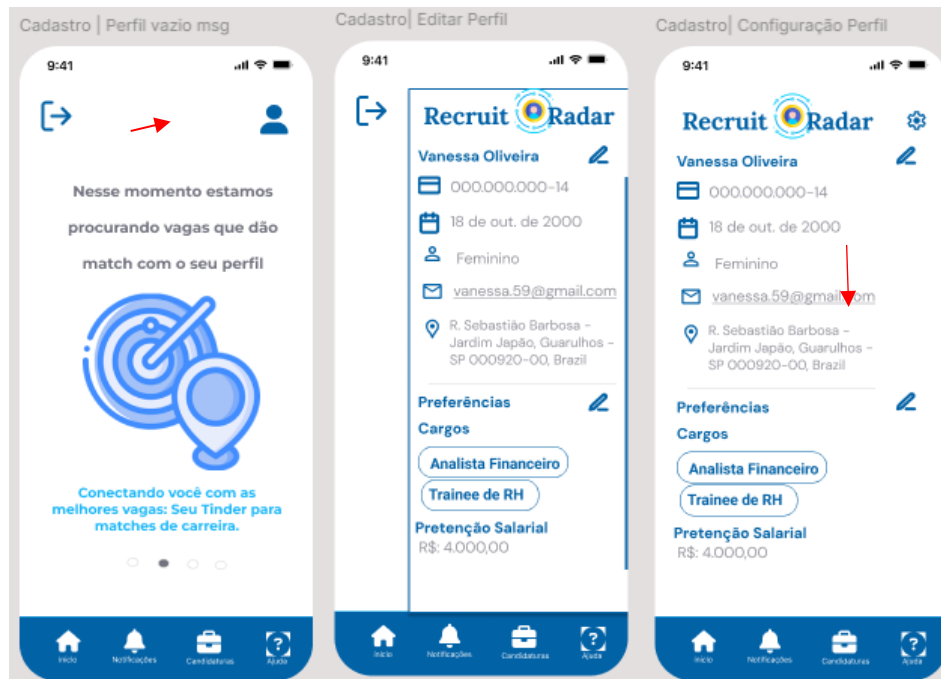
Credenciais Inválidas.



Fonte: Autores (2023)

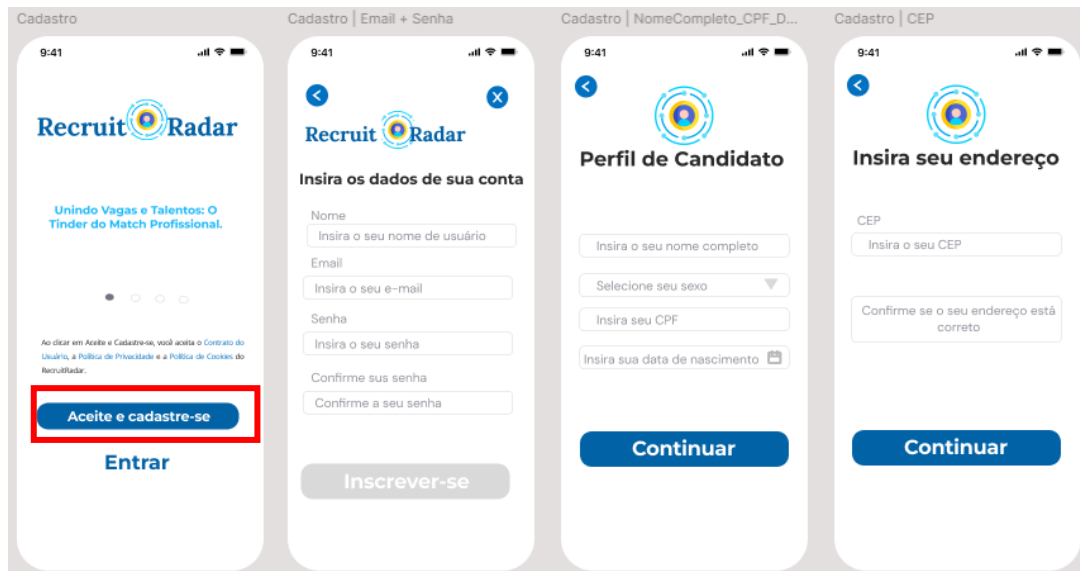
Gerenciar perfil: Este caso de uso descreve como um candidato pode gerenciar seu perfil no sistema, desde preencher pela primeira vez, editar os dados de seu perfil até sua exclusão.

Visualizar Perfil.



Fonte: Autores (2023)

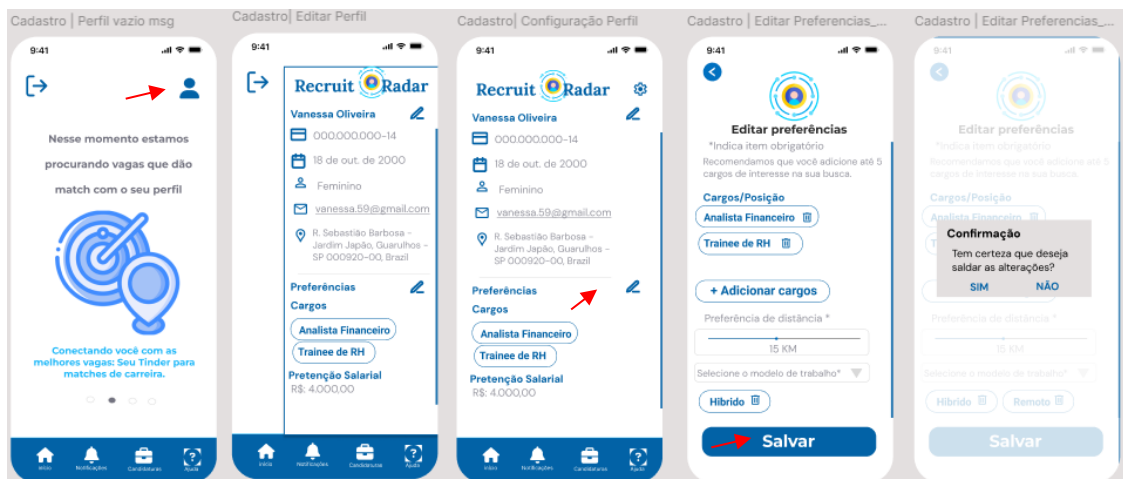
Incluir Perfil.





Fonte: Autores (2023)

Editar Perfil.



Fonte: Autores (2023)

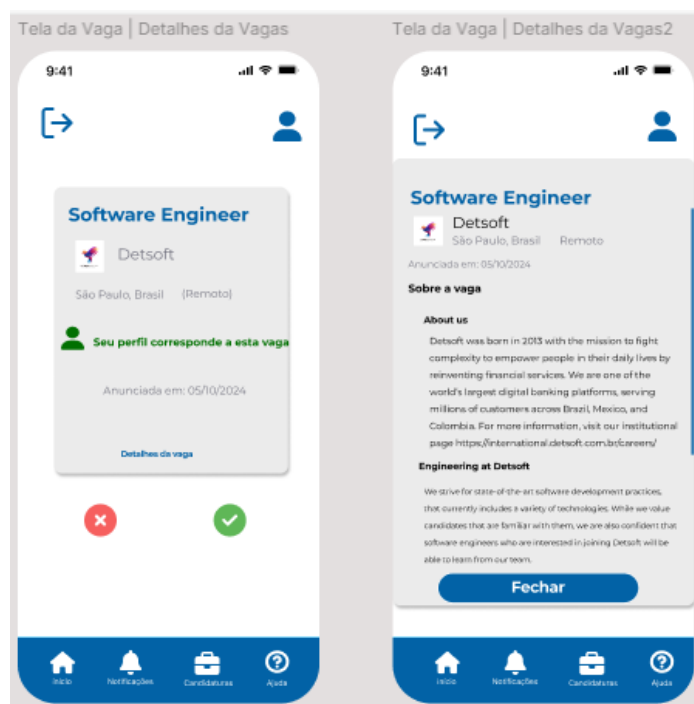
Exclusão de Perfil.



Fonte: Autores (2023)

Detalhes da vaga: Este caso de uso descreve como um candidato pode visualizar os detalhes de uma vaga que foi recomendada e incluímos também o aceite da recomendação.

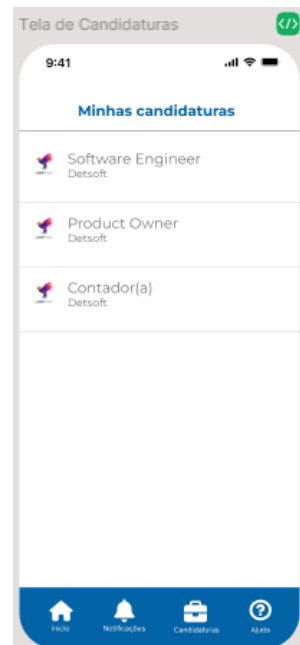
Detalhes da vaga.



Fonte: Autores (2023)

Visualizar Candidaturas: Este caso de uso descreve como o candidato pode visualizar as vagas para as quais se candidatou

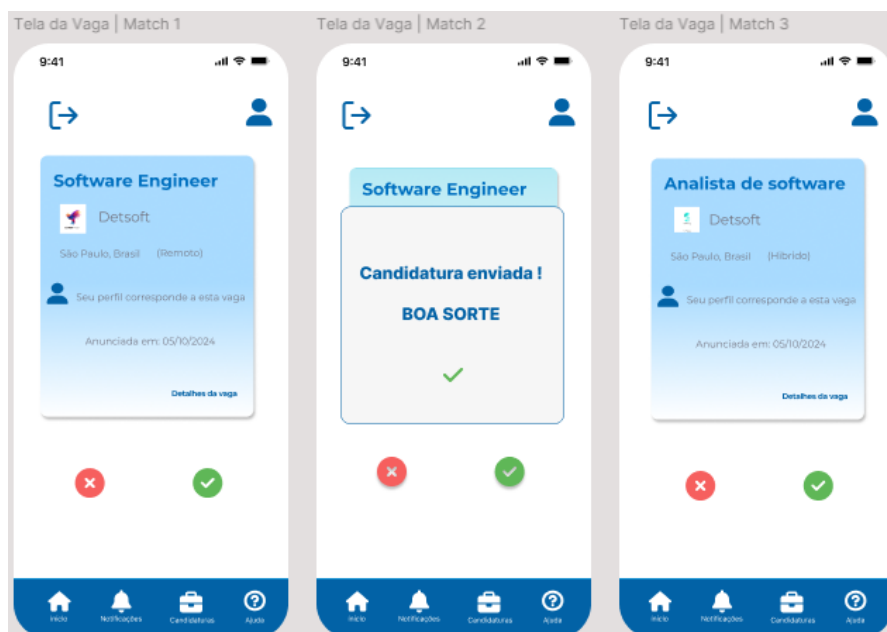
Visualizar Candidaturas



Fonte: Autores (2024)

Dar Match: Este caso de uso descreve como um candidato pode dar o Match na vaga e o fluxo alternativo quando não há vagas para dar match.

Dar Match.



Fonte: Autores (2023)

Não há match.



Fonte: Autores (2023)

2.3 Especificações sobre a implementação do sistema

2.3.1 Arquitetura em Três Camadas (MVC)

O sistema utiliza uma arquitetura em três camadas composta por:

- Apresentação: Responsável pela interface do usuário.
- Negócios: Onde reside a lógica da aplicação.
- Dados: Para o gerenciamento e persistência de dados

2.3.2 Estrutura do Sistema

- Frontend: Desenvolvido com React Native, focado na experiência do usuário em dispositivos móveis.
- Backend: Utiliza Node.js para a lógica do servidor e processamento de solicitações.
- ORM: Implementação com TypeORM para o mapeamento objeto-relacional, facilitando a comunicação com o banco de dados.

2.3.3 Linguagens de Programação

O sistema é desenvolvido utilizando Typescript/Javascript, garantindo tipagem estática opcional e recursos modernos da linguagem.

O modelo de *machine learning* para implementar o sistema de recomendação utilizará linguagem Python com o apoio das bibliotecas Skitlearn, numpy e pandas.

2.3.4 Banco de Dados

A solução utiliza PostgreSQL como sistema gerenciador de banco de dados, conhecido por sua robustez e suporte a transações complexas.

2.3.5 Gerenciamento do projeto

Para o gerenciamento e planejamento do projeto foi escolhida a ferramenta Azure Boards que oferece suporte a diferentes metodologias, como Scrum, CMMI e Kanban. Nele, a equipe pode criar histórias de usuário, tarefas, planejar horas de atividade e medir a velocidade do time, tudo em um ambiente colaborativo.

Permite o planejamento ágil de projetos, acompanhamento de tarefas, criação de sprints e gestão de backlog. Com recursos como quadros Kanban, gráficos de burndown e integração com ferramentas de terceiros, o Azure Boards facilita a gestão de projetos de qualquer tamanho.

2.4 Requisitos Funcionais

Neste item são descritos os Requisitos Funcionais (RF), que especificam as ações que o sistema deve ser capaz de executar, ou seja, os objetivos principais do sistema. Cada requisito está acompanhado de sua respectiva prioridade e das regras de negócio aplicáveis. A seguir, são apresentados os requisitos detalhados, conforme previamente levantados.

[RF001] – Preenchimento do Formulário de Criação de Perfil

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Descrição: Este é o requisito fundamental para permitir que os candidatos criem seus perfis, independentemente de qualquer integração com outras plataformas.

[RF002] – Validação de Dados do Formulário

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Descrição: A validação de dados é essencial para garantir que as informações fornecidas pelos candidatos sejam corretas e completas.

[RF003] – Criação de Perfil a partir do Formulário

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Descrição: A capacidade de criar perfis a partir do formulário é crucial para o funcionamento básico do sistema.

[RF004] – Confirmação de Criação de Perfil

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Descrição: Após a criação do perfil, é importante fornecer feedback ao candidato para confirmar que o processo foi concluído com sucesso.

[RF005] – Integração com o LinkedIn (Opcional)

Prioridade: ☐ Essencial ☐ Importante ☒ Desejável

Descrição: A integração com o LinkedIn é uma funcionalidade Desejável, pois oferece aos candidatos uma opção conveniente de criação de perfil. Entretanto, será desenvolvida em um momento futuro, sendo inicialmente um processo manual.

[RF006] – Atualização de Perfil

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

Descrição: Permitir que os candidatos atualizem seus perfis é importante para manter as informações atualizadas ao longo do tempo.

[RF007] – Integração com Plataformas de Recrutamento (Opcional)

Prioridade: ☐ Essencial ☐ Importante ☒ Desejável

Descrição: Essa funcionalidade é desejável, pois permitirá um aumento considerável de vagas publicadas as quais poderão ser recomendadas aos candidatos através do aplicativo, mas não é essencial para a criação de perfil básico, sendo então uma funcionalidade a ser desenvolvido em um momento futuro.

[RF008] – Suporte a Diferentes Formatos de Currículo

Prioridade: ☐ Essencial ☐ Importante ☒ Desejável

Descrição: Ter suporte (Parser CV) a diferentes formatos de currículo é uma característica desejável para a conveniência dos candidatos, mas pode não ser prioritária no início. Entretanto será desenvolvida em um momento futuro.

[RF009] – Notificações Push de Vagas

Prioridade: ☐ Essencial ☐ Importante ☒ Desejável

Descrição: Implementar notificações automáticas para candidatos assim que uma nova vaga relevante for capturada pelo sistema.

[RF010] – Histórico de Candidaturas

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

Descrição: Criar uma funcionalidade para o candidato visualizar todas as vagas para as quais ele se candidatou.

2.5 Requisitos Não Funcionais

Neste item são descritos os Requisitos Não Funcionais (RNF), que especificam as restrições e qualidades que o sistema deve atender para garantir seu bom desempenho,

segurança e usabilidade. Estes requisitos definem características como a escalabilidade, confiabilidade e conformidade do sistema com normas de proteção de dados, entre outros. A seguir, são apresentados os requisitos não funcionais, classificados com suas respectivas prioridades e descrições detalhadas.

[RNF001] – Segurança

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Descrição: O sistema deve dispor de mecanismos de segurança para a autenticação de usuários e controle de acesso a conteúdo e funcionalidades do sistema, garantindo o acesso apenas para usuários cadastrados. O sistema deve implementar medidas robustas de segurança, incluindo criptografia de dados, autenticação forte e proteção contra-ataques cibernéticos.

[RNF002] – Conformidade Legal

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Descrição: A conformidade legal, como o cumprimento do GDPR, é essencial para proteger a privacidade dos dados dos usuários. O sistema deve estar totalmente em conformidade com a LGPD, garantindo que os dados pessoais e sensíveis sejam tratados de acordo com a legislação vigente

[RNF003] – Usabilidade

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Descrição: O design do aplicativo deve ser estético, minimalista e amigável para o usuário, permitindo que candidatos e recrutadores naveguem facilmente pelas funcionalidades.

[RNF004] – Disponibilidade

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Descrição: A disponibilidade 24/7 é essencial, especialmente em um sistema usado para busca de emprego.

[RNF005] – Ajuda Online

Prioridade: ☐ Essencial ☐ Importante ☒ Desejável

Descrição: O sistema deve prover aos usuários Ajuda online para orientá-los quanto ao uso das funcionalidades do sistema.

Requisitos de Processo: Relativos ao processo utilizado para desenvolvimento do sistema.

[RNF006] – Arquitetura de software

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Descrição: O sistema deve empregar arquitetura de (três) camadas: apresentação, negócios e dados (MVC).

[RNF007] – Estrutura do Sistema

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Descrição: O sistema será estruturado da seguinte maneira:

- i) **FrontEnd:** React Native, garantindo uma interface moderna e responsiva para dispositivos móveis;
- ii) **Backend:** Node.js, oferecendo uma plataforma escalável e de alto desempenho para a lógica do servidor;
- iii) **ORM (*Object-Relational Mapping*):** TypeORM, utilizado para facilitar a integração com o banco de dados, permitindo mapeamento de objetos relacionais;
- iv) **Docker:** Utilizado para criar ambientes isolados e consistentes, facilitando o desenvolvimento e a implantação em diferentes ambientes.

- v) **Azure:** A infraestrutura será hospedada na plataforma, garantindo escalabilidade, segurança e suporte a serviços em nuvem;
- vi) **Python:** Será adotado para a criação de algoritmos de recomendação e para o script de *web scraping*, dada sua flexibilidade e robustez no desenvolvimento de soluções baseadas em dados.

Requisitos de Tecnologia: Relativos à tecnologia adota no desenvolvimento do sistema.

[RNF008] – Linguagem de programação adotada

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Descrição: O sistema deve utilizar a linguagem Typescript/Javascript.

[RNF009] – Banco de Dados

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Descrição: O sistema deve utilizar o sistema gerenciador de banco de dados PostgreSQL.

[RNF010] – Backup e Recuperação

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Descrição: O backup e recuperação de dados são essenciais para evitar a perda de informações críticas.

[RNF011] – Performance de Recomendação de Vagas

Prioridade: ☐ Essencial ☐ Importante ☒ Desejável

Descrição: O sistema deve realizar a recomendação de vagas em menos de 3 segundos após o processamento de uma nova entrada.

[RNF012] – Escalabilidade

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

Descrição: O sistema deve suportar a adição de novas fontes de vagas de emprego sem interrupções no serviço.

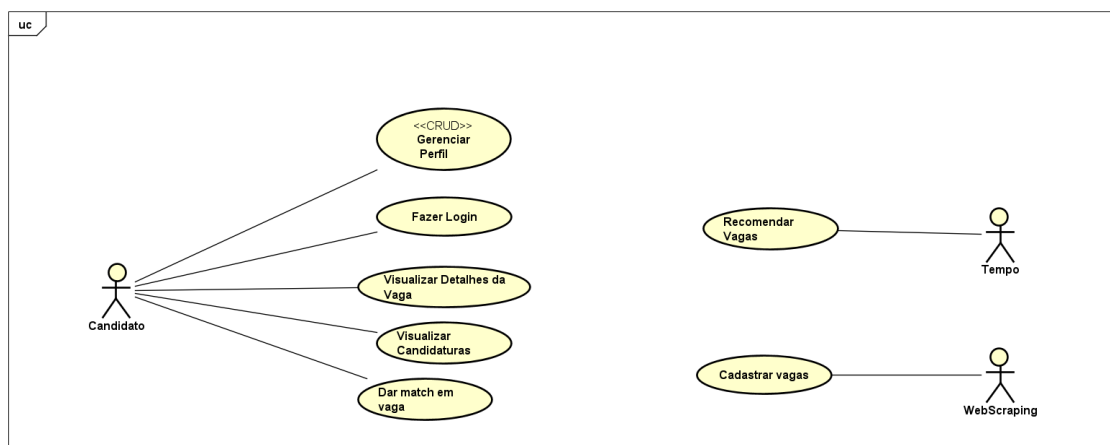
[RNF013] – Compatibilidade com Android e iOS

Prioridade: ☐ Essencial ☐ Importante ☒ Desejável

Descrição: O sistema deve ser compatível com os sistemas operacionais Android e iOS, permitindo que o aplicativo seja utilizado em dispositivos móveis que operem nessas plataformas. Essa compatibilidade visa ampliar o alcance da aplicação, promovendo a acessibilidade para diferentes perfis de usuários e garantindo uma experiência consistente em ambos os sistemas.

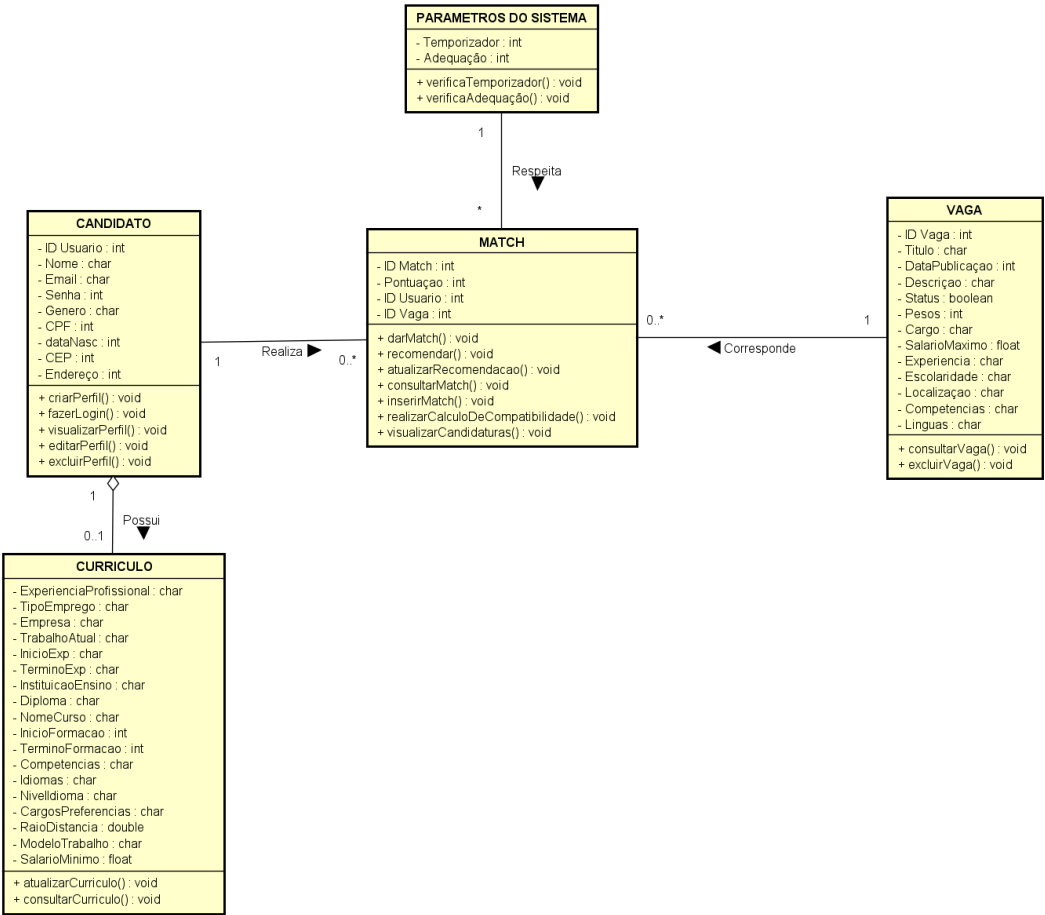
2.6 Diagramação Básica

2.6.1 Diagrama de caso de uso



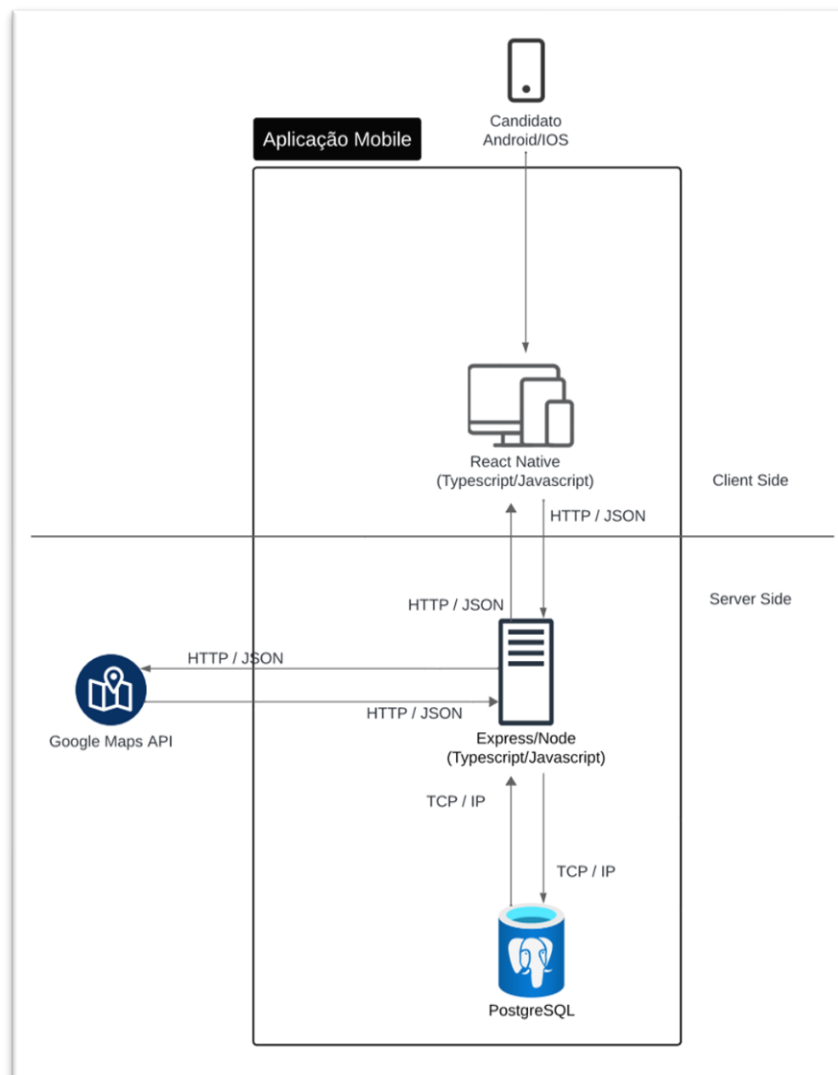
Fonte: Autores (2024)

2.6.2 Diagrama de Classe



Fonte: Autores (2024)

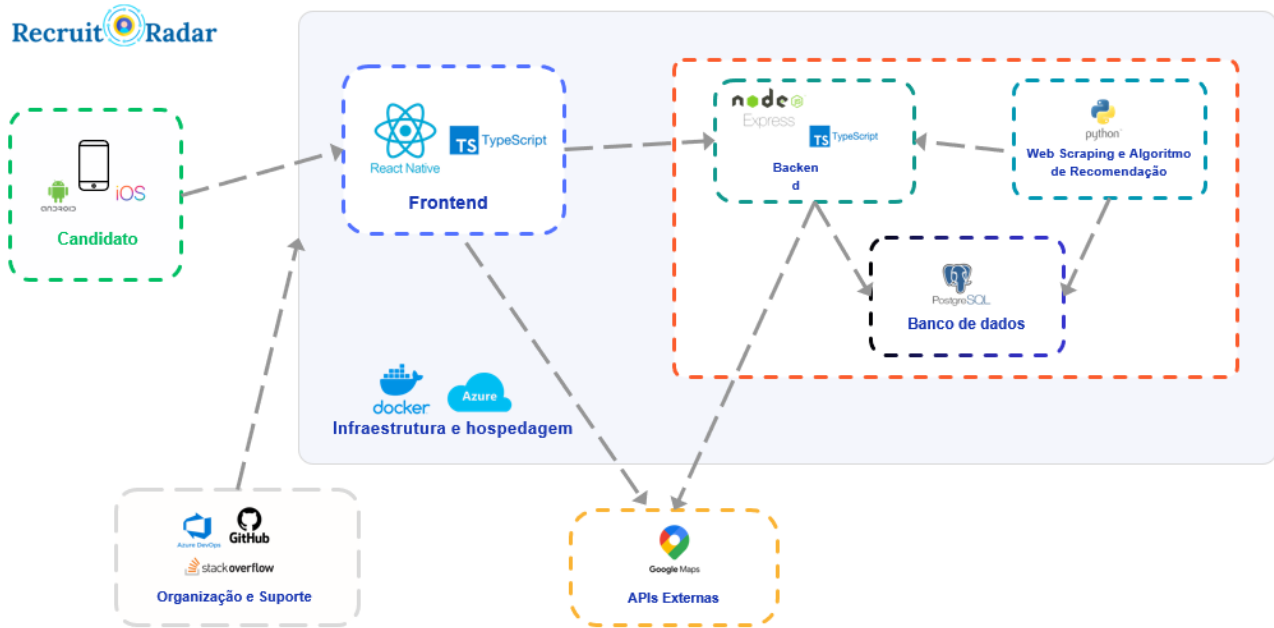
2.7 Arquitetura da Solução



Fonte: Autores (2024)

2.8 Ecossistema da solução de software

Um ecossistema de software refere-se ao conjunto interconectado de aplicações, ferramentas, plataformas e serviços que trabalham em conjunto para suportar as operações de um sistema maior. Esse ecossistema inclui desde os sistemas operacionais, bancos de dados, servidores e interfaces de usuário até as integrações com APIs e outros serviços externos. O objetivo é criar um ambiente coeso e eficiente onde todos os componentes funcionem harmonicamente, garantindo escalabilidade, segurança e a flexibilidade necessária para atender às necessidades do negócio e de seus usuários.

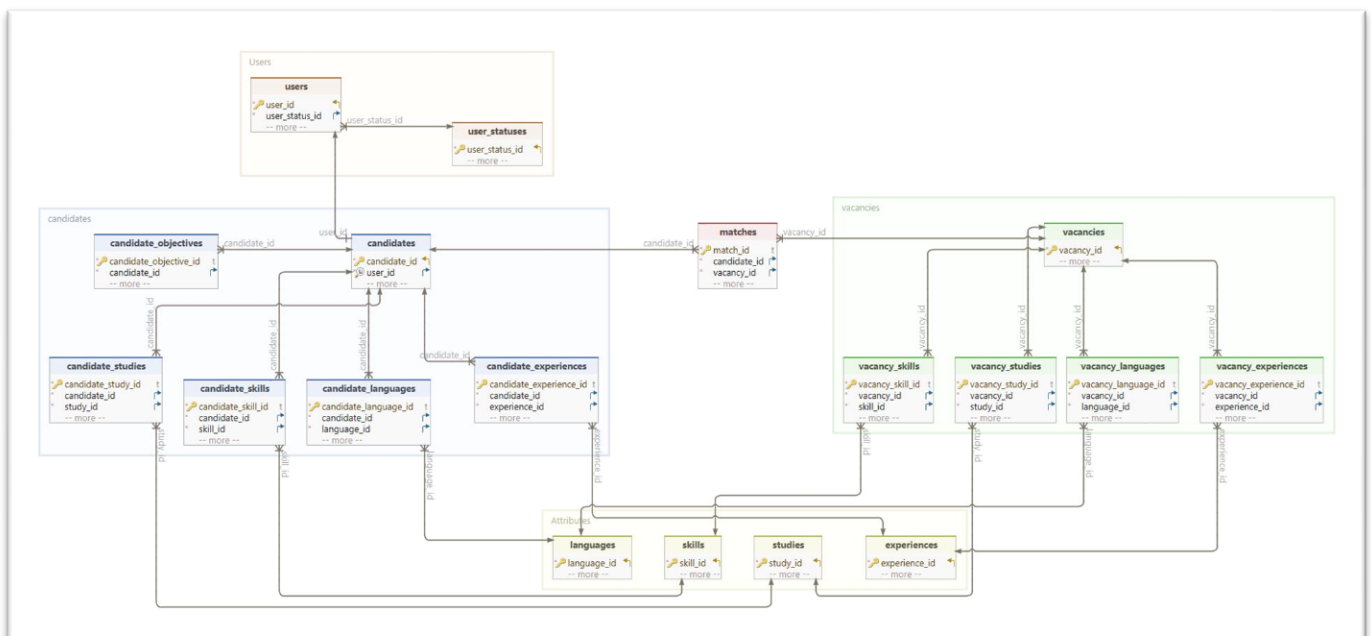


Fonte: Autores (2024)

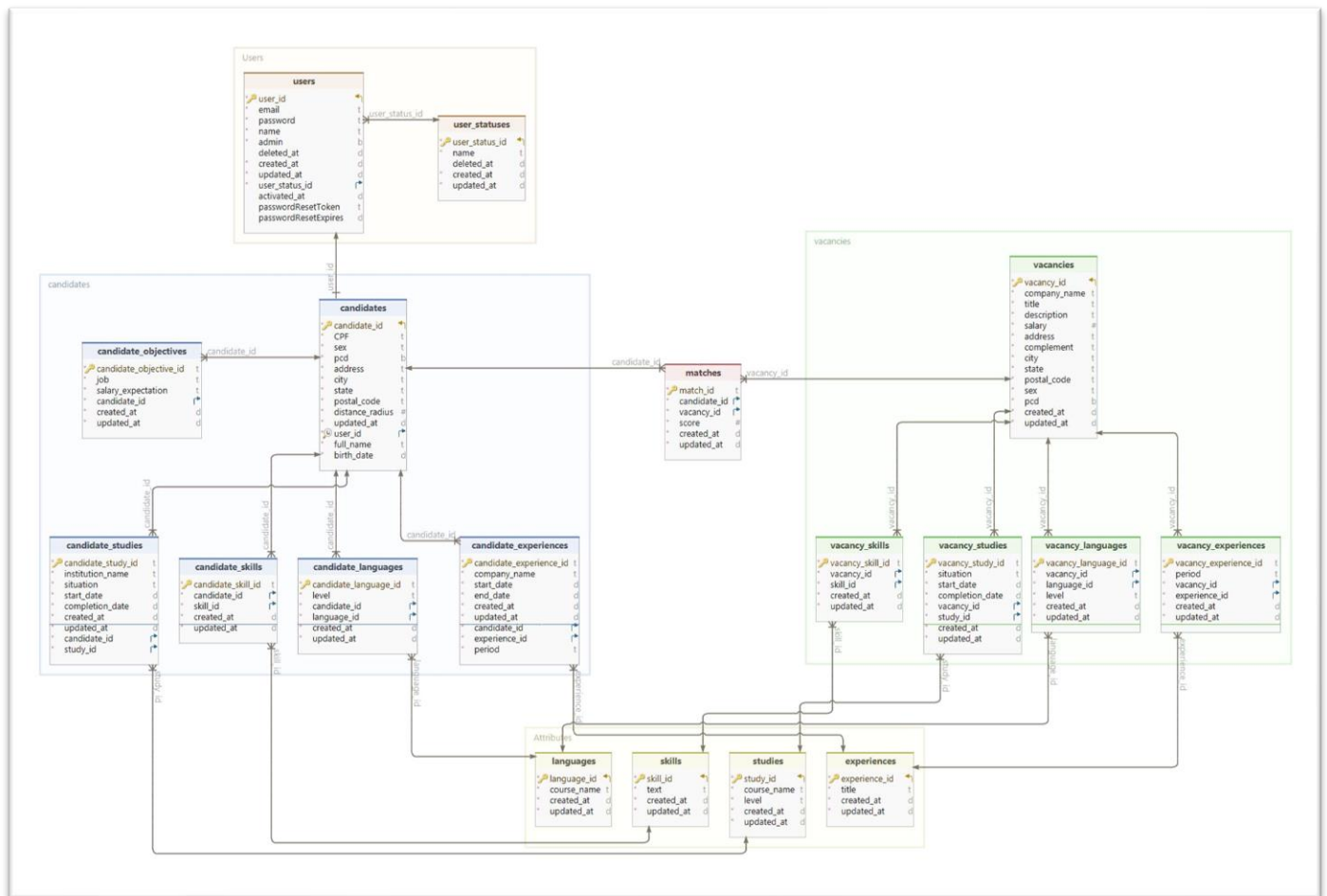
2.9 Banco de dados

O banco de dados escolhido foi o PostgreSQL, Gerenciado através do PGAdmin4 versão: 16.3, apoiado pela ferramenta TypeORM, um Object-Relational Mapper (ORM), que permite aos desenvolvedores trabalhar com bancos de dados relacionais usando uma abordagem orientada a objetos. Com TypeORM, você pode definir entidades e relacionamentos diretamente no seu código TypeScript, permitindo uma integração perfeita entre a lógica da aplicação e o banco de dados. Ele também oferece suporte a migrações de banco de dados, permitindo que você mantenha o esquema do banco de dados sincronizado com o código da sua aplicação.

2.9.1 MER - Modelo Entidade Relacionamento



2.9.2 DER - Diagrama Entidade-Relacionamento



Fonte: Autores (2024)

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O objetivo deste capítulo é apresentar, detalhar e analisar os resultados obtidos com o desenvolvimento e a implementação do sistema RecruitRadar. Aqui serão discutidas as principais funcionalidades que foram implementadas, assim como o desempenho do sistema em atender às necessidades identificadas durante o levantamento de requisitos. Esta seção fornece uma visão geral de como o sistema se comporta em condições reais de uso, avaliando sua capacidade de alcançar os objetivos propostos e superar os desafios iniciais.

Esse capítulo, portanto, visa expor os resultados obtidos com o sistema, analisando a eficácia das funcionalidades implementadas. Ao longo das próximas seções, serão apresentados dados qualitativos que demonstram o impacto do RecruitRadar bem como as limitações encontradas e as melhorias propostas para futuras versões do sistema.

3.1 Funcionalidades e Implementações

Este tópico apresenta o processo específico de cada funcionalidade do sistema RecruitRadar, destacando seu funcionamento e os benefícios gerados. A seguir, estão detalhadas as principais funcionalidades implementadas e os resultados alcançados.

3.1.1 Coleta de Vagas (*Web Scraping*)

A funcionalidade de coleta automática de vagas foi implementada para facilitar a atualização constante das oportunidades de emprego no sistema. Por meio de *scripts* de *web scraping*, o RecruitRadar acessa sites de emprego e extrai informações relevantes sobre novas vagas, como título, empresa, localização e requisitos das vagas. A coleta é programada para ocorrer periodicamente, garantindo que os dados no sistema estejam sempre atualizados.

Atualmente, utilizamos a versão gratuita do Azure, o que limita a capacidade de rodar grandes volumetrias de dados. Com essa infraestrutura, cada execução do *script* de *web scraping* coleta, em média, 1.000 vagas por rodada. A frequência de atualização foi configurada para ocorrer todos os dias as 03 horas da manhã o que permite que as vagas sejam exibidas aos candidatos em tempo real. Desafios como mudanças na estrutura HTML

dos sites de emprego e problemas de conexão foram enfrentados e solucionados por meio de ajustes nos *scripts*, garantindo a continuidade do processo de coleta.

3.1.2 Algoritmo de Recomendação de Vagas

O algoritmo de recomendação de vagas utiliza os dados do perfil do candidato, como pretensão salarial, área de atuação, formação acadêmica, idiomas, modelo de trabalho, habilidades, preferências e localização, para sugerir oportunidades que sejam mais adequadas ao seu perfil. Esse algoritmo foi desenvolvido com base em técnicas de Machine Learning, que analisam a compatibilidade entre o perfil do candidato e os requisitos das vagas capturadas.

O RecruitRadar desenvolveu um algoritmo de recomendação de vagas implementado em Python, e utiliza técnicas de processamento de linguagem natural (NLP), aprendizado de máquina e cálculos de similaridade para recomendar vagas de emprego aos candidatos de forma personalizada e eficiente. O modelo foi desenhado com o objetivo de oferecer recomendações relevantes, mesmo sem uma base histórica inicial de interações. Para isso, foi adotada a abordagem Filtragem baseada em conteúdos (Content-based filtering - CBF). Esta técnica foca nas características do perfil do candidato e nos requisitos das vagas, utilizando dados estruturados e textuais para identificar compatibilidade. No contexto do RecruitRadar, o algoritmo avalia dados fornecidos pelos candidatos (como habilidades, formação acadêmica, idiomas e expectativas salariais) e os compara com os requisitos das vagas. Essa técnica é especialmente eficiente quando há informações detalhadas disponíveis sobre os dois lados da equação, permitindo uma análise personalizada e precisa.

3.1.3 Modelos de Word Embeddings e Testes

Para implementar a filtragem por conteúdo, utilizamos os modelos de Word Embeddings disponibilizados pelo Núcleo Interinstitucional de Linguística Computacional da Universidade de São Paulo (NILC-USP) conhecidos por sua alta qualidade na representação semântica em português. Durante o desenvolvimento, realizamos testes

com modelos de dimensões 50, 100 e 300, avaliando métricas como precisão, tempo de processamento e similaridade média. Os resultados estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 1 – Desempenho dos modelos de Word Embedding testados

Dimensão do Modelo	Precisão (%)	Tempo de Processamento (s)	Similaridade Média
50	56	17.4	0.45
100	65	17.0	0.65
300	71	17.0	0.78

Fonte: Autores (2024)

A escolha pelo modelo de 300 dimensões deve-se à sua capacidade de capturar nuances semânticas mais complexas, resultando em recomendações mais precisas e alinhadas aos perfis dos candidatos.

3.1.4 Etapas do Algoritmo

O algoritmo segue uma sequência de etapas para calcular a pontuação final das vagas:

- I. Seleção de Variáveis:** Define variáveis específicas, pretensão salarial, área de atuação, formação acadêmica, idiomas, modelo de trabalho, habilidades, preferências e localização, que serão utilizadas para comparar o perfil dos candidatos com as vagas.
- II. Cálculo de Similaridade:** Para variáveis textuais, utiliza-se o Word Embedding, uma técnica que transforma palavras em vetores, de forma que a proximidade entre os vetores indica a similaridade semântica entre as palavras. A similaridade entre os vetores é calculada utilizando a métrica de cosseno de similaridade, ideal para determinar o quanto as palavras estão semanticamente próximas.
Além disso, o algoritmo conta com regras de negócio definidas para variáveis específicas. Por exemplo, se o salário-mínimo da vaga for maior ou igual ao salário pretendido pelo candidato, a vaga recebe uma pontuação máxima nesse critério.

- III. **Aplicação de Pesos:** Cada variável recebe um peso de importância, refletindo a prioridade de certos aspectos no processo de recomendação.
- IV. **Score Final:** Através de uma média ponderada dos valores de similaridade e dos pesos atribuídos, calcula-se uma pontuação final para cada vaga em relação ao candidato.

3.1.5 Resultados Obtidos

Os resultados obtidos com o algoritmo de recomendação indicaram que as sugestões apresentadas aos candidatos foram relevantes, baseando-se em critérios como adequação ao perfil e proximidade geográfica. A personalização das recomendações com base na geolocalização dos candidatos mostrou-se eficaz, priorizando as vagas mais próximas e alinhadas às preferências declaradas.

Embora ainda não tenha sido implementada uma métrica quantitativa para avaliar a taxa de precisão das recomendações, as observações qualitativas e os testes realizados durante o desenvolvimento do sistema demonstraram que o algoritmo foi capaz de ranquear vagas de maneira coerente, refletindo os pesos atribuídos às variáveis no cálculo do score.

3.1.5.1 Gerenciamento de Perfil do Candidato

O sistema de gerenciamento de perfil foi projetado para permitir que os candidatos criem, editem e excluam seu perfil no RecruitRadar. Essa funcionalidade é fundamental para que o sistema mantenha informações atualizadas sobre as preferências e qualificações de cada candidato, permitindo que o algoritmo de recomendação funcione de maneira otimizada.

Os resultados dos testes demonstraram que a interface de gerenciamento de perfil é fácil de usar e funcional, permitindo que os candidatos façam alterações em suas informações de forma rápida e sem complicações. A acessibilidade do sistema foi avaliada positivamente, com destaque para a clareza das instruções e o design amigável. A funcionalidade de exclusão do perfil também foi implementada para garantir a privacidade e o controle dos dados pelo próprio usuário.

3.1.5.2 Visualização e Interação com Vagas

A funcionalidade de visualização de vagas permite que os candidatos acessem os detalhes das oportunidades recomendadas, incluindo descrição, requisitos e informações sobre a empresa. Além disso, os candidatos têm a opção de interagir com as vagas, podendo inscrever-se (dar “*match*”) ou recusar.

A possibilidade de inscrever-se ou recusar uma vaga de forma rápida ajuda a otimizar o processo de seleção, tornando a busca por emprego mais personalizada.

3.1.5.3 Integrações com APIs Externas de Geolocalização

O sistema RecruitRadar integra-se com APIs externas de geolocalização para aprimorar a personalização das recomendações de vagas, levando em conta a localização dos candidatos e das oportunidades. Essa funcionalidade permite que o sistema priorize vagas próximas ao candidato, aumentando a relevância das sugestões e facilitando a visualização de oportunidades compatíveis com a região do usuário.

Com o uso da API de geolocalização, o algoritmo de recomendação consegue identificar a distância entre o candidato e a localização da vaga, aplicando essa informação como um dos critérios para calcular a similaridade e adequação entre perfil e oportunidade. Essa proximidade é calculada em tempo real, garantindo que o sistema forneça informações atualizadas e personalizadas.

A integração com a API de geolocalização trouxe benefícios significativos para a usabilidade e efetividade do RecruitRadar. Entre os principais impactos, destaca-se a otimização das recomendações para candidatos que preferem trabalhar em áreas específicas, além de oferecer às empresas uma visibilidade mais direcionada para candidatos próximos, que podem estar mais dispostos a considerar a vaga.

Essa abordagem de integração também apresenta desafios, como a dependência de uma conexão estável para garantir o acesso à API e o fornecimento de dados precisos de localização. No entanto, os benefícios superam essas limitações, trazendo maior precisão ao processo de recomendação e melhorando a experiência do usuário.

3.2 Limitações do Sistema e Melhorias Futuras

Durante o desenvolvimento e implementação do RecruitRadar, algumas limitações foram identificadas, tanto em termos técnicos quanto funcionais, que impactam a performance e o escopo do sistema. Essas restrições oferecem percepções importantes para futuras melhorias, visando aprimorar a eficácia e usabilidade da plataforma.

3.2.1 Limitações do Sistema

Embora o RecruitRadar apresente funcionalidades promissoras, o sistema enfrenta algumas limitações inerentes à sua fase inicial de desenvolvimento. Essas limitações podem impactar a eficiência e a experiência do usuário e devem ser consideradas para futuros aprimoramentos.

A funcionalidade de coleta automática de vagas por meio de web scraping depende diretamente da estrutura HTML dos sites de emprego, que frequentemente sofre alterações. Essas mudanças na estrutura das páginas exigem ajustes contínuos nos scripts, demandando tempo e recursos para garantir a precisão e a continuidade do processo de coleta. Essa dependência estrutural limita a confiabilidade e a escalabilidade dessa técnica, especialmente em cenários com múltiplas fontes de dados.

A integração com serviços de terceiros, como APIs de geolocalização, agrega valor ao sistema ao enriquecer a experiência do usuário. No entanto, essa dependência torna o sistema vulnerável a fatores externos, como instabilidade na conexão com a internet ou indisponibilidade temporária dos serviços. Esses fatores podem comprometer a funcionalidade de algumas partes do sistema, impactando negativamente a experiência do usuário.

Atualmente, o sistema opera utilizando a versão gratuita do Azure, o que impõe restrições significativas ao desempenho e ao armazenamento do aplicativo. Essa limitação afeta diretamente a capacidade de lidar com grandes volumes de dados e impacta a escalabilidade do sistema. Por exemplo, a execução dos scripts de *web scraping* está limitada a uma média de 1.000 vagas por rodada, o que restringe o alcance e a atualização da base de dados. Além disso, o tempo de processamento para a recomendação de vagas, que varia entre 30 segundos e 1 minuto, é influenciado pelas restrições da infraestrutura atual.

O sistema foi projetado com foco prioritário na experiência do candidato. Em sua configuração atual, as funcionalidades voltadas para empresas, como painel de controle avançado, relatórios personalizados e acompanhamento de desempenho das vagas, ainda não foram implementadas. Essa limitação restringe o uso do sistema por parte das empresas, que podem demandar uma plataforma mais robusta e completa para gerenciar seus processos de recrutamento.

3.2.2 Melhorias Futuras

Com base nas limitações identificadas no sistema, foram propostas diversas melhorias para as versões futuras do RecruitRadar, visando aprimorar sua eficiência, ampliar suas funcionalidades e atender às demandas de um mercado de trabalho em constante transformação. Essas melhorias estão agrupadas em categorias estratégicas que contemplam aspectos tecnológicos, funcionais e de experiência do usuário.

Uma das principais propostas de melhoria consiste na criação de uma área dedicada para recrutadores, que permitirá o cadastro, gerenciamento e acompanhamento das vagas diretamente na plataforma. Essa funcionalidade proporcionará uma comunicação mais direta e eficiente entre candidatos e empresas, eliminando intermediários e otimizando o processo de recrutamento. Além disso, planeja-se o desenvolvimento de um painel robusto para empresas, que incluirá, relatórios com análises detalhadas sobre o desempenho das vagas, indicadores de eficiência, com métricas como tempo de preenchimento de vagas e qualidade das contratações, ferramentas estratégicas com Recursos que auxiliem na gestão e otimização de processos de recrutamento.

Para enriquecer a experiência do usuário e ampliar a base de dados do sistema, considera-se estabelecer parcerias com job sites para integrar APIs que possibilitem acesso a bancos de dados de vagas mais detalhados. Essa integração facilitará o processo de inscrição e acompanhamento por parte dos candidatos, ao mesmo tempo em que oferecerá informações adicionais para refinar as recomendações. Além disso, planeja-se a utilização de APIs de redes sociais, permitindo verificação de compatibilidade entre candidatos e empresas, além de acesso a dados complementares para personalizar recomendações.

Atualmente, o RecruitRadar utiliza a técnica de filtragem baseada em conteúdo (Content-Based Filtering - CBF), pois ela é ideal para a fase inicial do projeto, onde os dados

disponíveis ainda são limitados e é necessário oferecer recomendações personalizadas com base nas características das vagas e no perfil de cada candidato. Essa abordagem é especialmente vantajosa para sistemas em estágio inicial, pois não requer uma grande base de dados de interações entre usuários para funcionar de forma eficaz.

Para o futuro, o objetivo é evoluir o modelo para incorporar técnicas de filtragem colaborativa (Collaborative Filtering - CF): Essa abordagem utilizará o histórico de interações dos usuários para identificar padrões de comportamento e preferências semelhantes, refinando as recomendações. Para que o futuro do RecruitRadar seu algoritmo passe a ser por filtragem híbrida (Hybrid Filtering - HF): que combinará as vantagens da filtragem baseada em conteúdo com a colaborativa, permitindo recomendações mais abrangentes e precisas, especialmente em cenários com dados limitados.

As melhorias propostas visam superar as limitações atuais e consolidar o RecruitRadar como uma plataforma completa e interativa para recrutamento. A evolução do algoritmo para um sistema híbrido completo, aliado às funcionalidades planejadas para empresas e às integrações com APIs externas, ampliará significativamente a capacidade da ferramenta de atender às necessidades de candidatos e recrutadores. Com essas mudanças, o sistema estará preparado para oferecer uma experiência mais robusta e personalizada, destacando-se no mercado como uma solução eficiente e estratégica.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do projeto RecruitRadar buscou atender a uma necessidade crescente no mercado de recrutamento e seleção, oferecendo uma solução que coloca o candidato no centro do processo. Desde a introdução, identificamos que o modelo tradicional de recrutamento caracterizado pela busca ativa dos candidatos apresenta limitações relevantes no contexto atual, onde o uso de tecnologia e personalização é essencial para atender às expectativas tanto dos candidatos quanto dos recrutadores. Com base nisso, o principal objetivo deste trabalho foi desenvolver uma aplicação mobile que, utilizando algoritmo de Machine Learning, recomenda vagas de forma personalizada, facilitando a busca por oportunidades de emprego com base em interesses e localização.

Ao longo da pesquisa e desenvolvimento, destacamos a importância de integrar técnicas de Machine Learning baseada em algoritmos de recomendações e web scraping, para atender ao objetivo de recomendar vagas. A justificativa para o desenvolvimento do RecruitRadar foi fortalecida pelos dados levantados sobre as dificuldades encontradas por usuários em plataformas tradicionais, onde a busca manual e a falta de integração tecnológica limitam a eficiência e a assertividade do processo seletivo. Esses elementos orientaram a definição dos requisitos do sistema e a arquitetura da plataforma, que foi projetada para ser escalável e de fácil utilização.

Durante a pesquisa, identificamos que os principais critérios considerados pelos candidatos na avaliação de vagas são salário e benefícios, localização e descrição das vagas. Esses fatores orientaram o desenvolvimento do algoritmo de Machine Learning, que foi configurado para cruzar dados e atribuir pesos específicos a cada critério, gerando uma pontuação de compatibilidade para cada vaga.

Os resultados obtidos no RecruitRadar destacaram funcionalidades robustas de recomendação de vagas, gerenciamento de perfis e integração com APIs de geolocalização. As funcionalidades desenvolvidas demonstraram eficácia em testes iniciais, validando a hipótese de que uma plataforma passiva e personalizada pode otimizar a experiência do usuário. Entretanto, algumas limitações foram observadas, como o tempo de processamento do algoritmo de recomendação, o que abre espaço para aprimoramentos futuros.

Dessa forma, como trabalho futuro, recomenda-se aprimorar o desempenho do algoritmo de ML para reduzir o tempo de resposta e expandir as funcionalidades da plataforma, incluindo uma área de cadastro de vagas para recrutadores, o que ampliaria a gama de oportunidades oferecidas aos candidatos.

Assim, este trabalho reforça que a transformação digital é um caminho essencial para o avanço do setor de recrutamento e seleção. Além, do aprendizado adquirido durante a execução deste trabalho ultrapassa a aplicação técnica, evidenciando a importância da formação acadêmica em transformar ideias em soluções reais e contribuir para o desenvolvimento acadêmico, social e profissional.

REFERÊNCIAS

ALURA. **Direto ao ponto: o que é Machine Learning com exemplos reais.** Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/machine-learning>. Acesso em: 1 jul. 2024.

ANPD. **ANPD aplica a primeira multa por descumprimento à LGPD.** Disponível em: <https://www.gov.br/anpd/pt-br/assuntos/noticias/anpd-aplica-a-primeira-multa-por-descumprimento-a-lgpd>. Acesso em: 5 mai. 2024.

BLUMEN, D.; CEPellos, V. M. **Dimensões do uso de tecnologia e Inteligência Artificial (IA) em Recrutamento e Seleção (R&S): benefícios, tendências e resistências.** Cadernos EBAPE.BR, v. 21, n. 2, 2023. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/cadernosebape/article/view/88515>. Acesso em: 1 mai. 2024.

BOHLANDER, G.; SNELL, S.; SHERMAN, A. **Administração de Recursos Humanos.** São Paulo: Cengage Learning, 2017.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm. Acesso em: 5 out. 2024.

BRITO, E. **Similaridade de cosseno: o que é e como funciona.** Blog Elzo Brito, 3 maio 2023. Disponível em: <https://blog.elzobrito.com/2023/05/03/similaridade-de-cosseno-o-que-e-e-como-funciona/>. Acesso em: 11 mar. 2024.

CASAGRANDE, A. de F.; SEGNINI RODRIGUES, L. **UM PANORAMA ACERCA DO IMPACTO TECNOLÓGICO NAS TÉCNICAS DE RECRUTAMENTO E SELEÇÃO.** Revista Interface Tecnológica, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 305–316, 2023. DOI: 10.31510/infa.v20i2.1719. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/1719>. Acesso em: 19 mai. 2024.

CATHO. **Sobre a Catho.** Disponível em: <https://www.catho.com.br/ajuda/candidatos/sobre-a-catho/institucional/498/>. Acesso em: 10 mar. 2024.

CHIAVENATO, I. **Gestão de Pessoas: O Novo Papel dos Recursos Humanos nas Organizações**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

CHOWDHARY, K. R. **Fundamentals of Artificial Intelligence**. Springer, 2020.

CREDITED TECNOLOGIA. **O que é: fórmula de similaridade de cosseno**. Disponível em: <https://tecnologia.credited.com.br/glossario/o-que-e-formula-de-similaridade-de-cosseno/>. Acesso em: nov. 2024.

DUTRA, J. S. **Gestão de Pessoas: Modelo, Processos, Tendências e Perspectivas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

FLEURY, M. T. L.; FLEURY, A. **O Processo de Recrutamento e Seleção**. In: LUZ, M. Z. (Ed.). **Gestão de Pessoas: Perspectivas e Tendências**. São Paulo: Atlas, 2019. p. 79-97.

FRANÇA, S. **Recrutamento e seleção: 7 tendências para 2023**. Blog 99Hunters, 21 set. 2022. Disponível em: <https://blog.99hunters.com/pt/recrutamento-e-selecao-7-tendencias-para-2023>. Acesso em: 19 mai. 2024.

FRIEDEWALD, M.; RAABE, O. **Ubiquitous computing: An overview of technology impacts**. Telematics and Informatics, v. 11, n. 28, p. 55-65, 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0736585310000547>. Acesso em: 10 mar. 2024.

FURBINO, I. **O que é ATS e como essa ferramenta auxilia no recrutamento e seleção**. Tangerino, 5 abr. 2023. Disponível em: <https://tangerino.com.br/blog/o-que-e-ats/>. Acesso em: 19 mai. 2024.

GIL, A. C. **Gestão de Pessoas: Enfoque nos Papéis Profissionais**. 1. ed., 14. reimpr. São Paulo: Atlas, 2007.

GRUPO SELPE. **Inteligência Artificial no Recrutamento e Seleção: o guia completo**. Disponível em: <https://www.gruposelpe.com.br/blog/inteligencia-artificial-no-recrutamento-e-selecao/>. Acesso em: 11 nov. 2024.

HARDESTY, L. **Explained: Neural networks**. MIT News, 2017. Disponível em: <https://news.mit.edu/2017/explained-neural-networks-deep-learning-0414>. Acesso em: 4 mai. 2024.

KLETTE, R. **Concise Computer Vision**. Undergraduate Topics in Computer Science. Springer, 2014. DOI: 10.1007/978-1-4471-6320-6.

LAWSON, Z. **Web Scraping with Python**: Practical Data Acquisition and Processing. Berkeley: Apress, 2015.

LIMA, L. **Como funciona o Powering Tinder: o algoritmo por trás dos matches**. Tecnoblog, 2021. Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/como-funciona-o-powering-tinder-o-algoritmo-por-tras-dos-matches/>. Acesso em: 17 set. 2024.

MANOEL ROMA ADVOCACIA. **Proteção de Dados no Recrutamento e Seleção de Colaboradores**. JusBrasil, 2023. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/protecao-de-dados-no-recrutamento-e-selecao-de-colaboradores/1907413420>. Acesso em: 5 mai. 2024.

MAPLINK. **Como funciona a Geolocalização na prática? Para que serve?** Disponível em: <https://maplink.global/blog/como-funciona-geolocalizacao/>. Acesso em: 11 nov. 2024.

MARRAS, J. P. **Administração de Recursos Humanos: do Operacional ao Estratégico**. São Paulo: Futura, 2011.

MITCHELL, R. **Web Scraping with Python: Collecting More Data from the Modern Web**. 2. ed. O'Reilly Media, 2018.

MUELLER, J. P.; MASSARON, L. **Machine Learning for Dummies**. 2. ed. [s.l.]: For Dummies, 2021.

PITALUGA, E. S. **Os impactos da Inteligência Artificial no mercado de trabalho: Desafios e Perspectivas**. JusBrasil, 2024. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/os-impactos-da-inteligencia-artificial-no-mercado-de-trabalho-desafios-e-perspectivas/1884338546>. Acesso em: 5 mai. 2024.

PORTAL DA CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)**. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2018/lei-13709-14-agosto-2018-787077-publicacaooriginal-156212-pl.html>. Acesso em: 5 maio 2024.

REN, J.; XIA, F.; CHEN, X. **Matching Algorithms: Fundamentals, Applications and Challenges**. *IEEE Transactions on Emerging Topics in Computational Intelligence*, v. 5, n. 3, p. 332-350, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1109/TETCI.2021.3067655>. Acesso em: 11 jan. 2024.

ROCHA, F. S.; ABREU, F. **Proteção de Dados Pessoais e a Lei Geral de Proteção de Dados no Brasil**. *Revista de Direito, Estado e Telecomunicações*, v. 10, n. 2, p. 73-86, 2019.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **The 2020 Scrum Guide™**. 2020. Disponível em: <https://scrumguides.org/scrum-guide.html>. Acesso em: 18 ago. 2024.

SILVA, M. C.; BARBOSA, G. S.; OLIVEIRA, T. F. **Computação Ubíqua: Definição e Exemplos**. Disponível em:

https://www.academia.edu/35471728/Computa%C3%A7%C3%A3o_Ub%C3%ADqua_Defini%C3%A7%C3%A3o_e_Exemplos. Acesso em: 11 nov. 2024.

SELENIUMHQ. **The Selenium Browser Automation Project**. 2023. Disponível em: <https://www.selenium.dev/documentation>. Acesso em: 5 out. 2024.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Núcleo Interinstitucional de Linguística Computacional (NILC). **Repositório de Word Embeddings do NILC**. Disponível em: <http://nilc.icmc.usp.br/nilc/index.php/repositorio-de-word-embeddings-do-nilc>. Acesso em: 20 mai. 2024

VAGAS.COM. **Quem somos**. Disponível em: <https://www.vagas.com.br/institucional/quem-somos>. Acesso em: 10 mar. 2024.

APÊNDICES A - Levantamento dos Requisitos do Sistema de Software


Extração de Requisitos

Este projeto utilizou-se da técnica de aplicação de questionário para o levantamento dos requisitos, as perguntas que foram elaboradas podem ser consultadas através do link: <https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=veJzyt6g0e96znVewf3b30Tx77xHjBDpNCpf-OPEyFUMzdEMEO4WUNWODc2Q1FKM0Q1N1FPMUUzOC4u>.

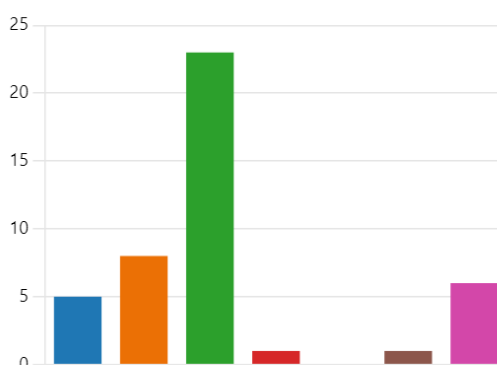
Análise da Coleta de Requisitos

4. Qual é seu nível de escolaridade?

[Mais Detalhes](#)

 Insights


Ensino médio	5
Ensino técnico	8
Bacharelado	23
Mestrado	1
Doutorado	0
Prefiro não dizer	1
Outra	6



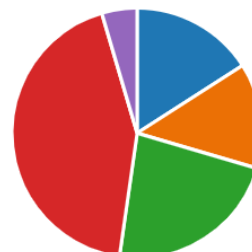
Essa análise permite entender o perfil educacional dos candidatos que utilizarão o aplicativo de recrutamento. Isso pode ser útil para otimizar as correspondências entre candidatos e vagas, oferecendo aos recrutadores informações valiosas para encontrar o candidato certo para suas oportunidades de trabalho. Além disso, pode ajudar na segmentação e no direcionamento de vagas específicas com base na qualificação educacional.

5. Com que frequência você procura emprego online?

[Mais Detalhes](#)

 Insights

Diariamente	7
Semanalmente	6
Mensalmente	10
Raramente	19
Nunca	2




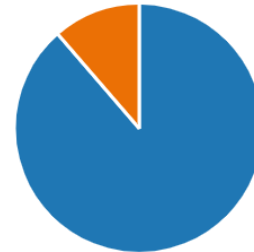
Essa análise pode ser útil para compreender os hábitos de busca de emprego online. Isso pode influenciar a frequência e o tipo de notificações ou atualizações que podemos considerar enviar aos usuários, para atender às suas preferências e comportamentos de busca de emprego. Além disso, pode ajudar na adaptação da experiência do usuário para

atender às necessidades daqueles que procuram emprego online com diferentes frequências.

6. Você tem preferência por vagas de emprego em um local geográfico específico?

[Mais Detalhes](#)


 Insights

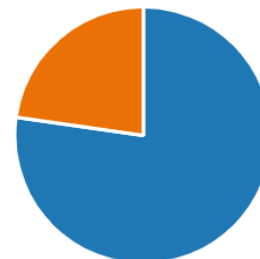


A maioria das pessoas no grupo (89%) possui preferência por vagas de emprego em um local geográfico específico. Isso indica que a localização é um fator importante para esses candidatos ao considerar oportunidades de emprego. Além disso, pode ajudar a otimizar a experiência do usuário, direcionando oportunidades de emprego que correspondam às suas preferências geográficas.

7. Você já usou aplicativos de recrutamento antes?

[Mais Detalhes](#)

 Insights




A maioria das pessoas no grupo (77%) afirmou que já usou aplicativos de recrutamento anteriormente. Isso sugere que há uma familiaridade com o uso desse tipo de aplicativo dentro do seu público-alvo. Por outro lado, um número menor (23%) indicou que não tinha experiência anterior com aplicativos de recrutamento.

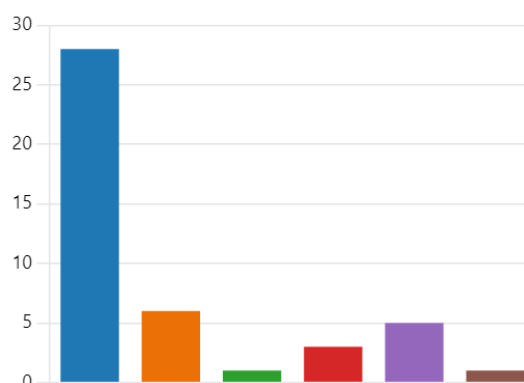
Essa informação é relevante para entender o nível de familiaridade e experiência do público-alvo com aplicativos de recrutamento. Pode ser útil ao desenvolver recursos ou oferecer suporte adicional para usuários que estão menos familiarizados com esse tipo de aplicativo. Além disso, pode influenciar a forma como projetar a interface e as funcionalidades do seu próprio aplicativo, considerando a experiência prévia dos usuários.

8. Qual é o principal critério para você considerar uma oferta de emprego?

[Mais Detalhes](#)

 Insights

● Salário e benefícios	28
● Desafios e oportunidades de cre...	6
● Cultura da empresa	1
● Localização	3
● Descrição da vaga	5
● Outra	1



A maioria das pessoas no grupo considera o salário e os benefícios como o principal critério ao avaliar uma oferta de emprego. Isso indica que a remuneração e os benefícios são fatores decisivos para a maioria dos candidatos ao considerar uma oportunidade de trabalho.

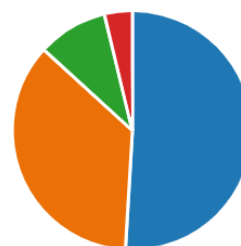
Outros critérios, como desafios e oportunidades de crescimento, cultura da empresa, localização e descrição da vaga, têm menos peso, mas ainda são importantes para algumas pessoas no grupo.

Essa análise é valiosa para entender o que é mais significativo para os candidatos e pode ser usada para orientar as estratégias de recrutamento e a forma como as ofertas de emprego serão apresentadas aos candidatos.

9. Quais são os maiores desafios que você enfrentou ao procurar emprego online?

[Mais Detalhes](#)

● Encontrar vagas adequadas	27
● Receber feedbacks	19
● Manter currículo atualizado	5
● Outra	2



A maioria das pessoas no grupo identificou "Encontrar vagas adequadas" como o maior desafio ao procurar emprego online. Isso sugere que encontrar oportunidades de emprego que correspondam às suas qualificações e interesses é uma preocupação significativa para os candidatos.

"Receber feedbacks" também é mencionado como um desafio por um número substancial de pessoas. Isso pode indicar que os candidatos desejam obter informações sobre o status de suas candidaturas ou feedback sobre seus processos de seleção.

Essa análise pode ser útil para entender as dores e preocupações comuns dos candidatos ao procurar emprego online. Pode influenciar a forma da projeção do aplicativo de recrutamento, fornecendo recursos que ajudem os candidatos a superar esses desafios,

como recomendações de vagas adequadas, sistemas de acompanhamento de candidatura e solicitação de feedbacks.

10. Qual é a sua preferência de dispositivo para acessar aplicativos de recrutamento?

[Mais Detalhes](#)

Smartphone	29
Computador desktop	14
Tablet	1
Outra	0



66% das pessoas preferem acessar aplicativos de recrutamento por meio de smartphones. Isso sugere que a mobilidade e a conveniência de usar dispositivos móveis são importantes para os candidatos ao procurar oportunidades de emprego.

Essa informação é relevante para otimizar a experiência do usuário com o aplicativo de recrutamento, garantindo que ele seja responsivo e amigável para dispositivos móveis, se a maioria dos seus usuários preferir usar smartphones. Além disso, pode influenciar na projeção da interface e os recursos do aplicativo para atender às preferências de dispositivo do público-alvo.

11. Quanto tempo, em média, você gasta procurando vagas de emprego por semana?

[Mais Detalhes](#)

Insights

Menos de 1 hora	22
1 a 2 horas	18
3 a 5 horas	4
Mais de 5 horas	0



50% do grupo de pessoas gasta menos de 1 hora por semana procurando vagas de emprego online. Isso sugere que para a maioria dos candidatos, a busca de emprego online é uma atividade que consome pouco tempo em suas rotinas semanais. Um número considerável de pessoas (18) dedica de 1 a 2 horas por semana para essa atividade, o que indica um nível moderado de comprometimento com a busca de emprego online.

Essa informação pode ser útil para entender o comportamento dos candidatos em relação à busca de emprego online e pode influenciar em como projetar a usabilidade do seu aplicativo de recrutamento, oferecendo opções para atender às diferentes necessidades de tempo dos usuários.

12. Que recursos ou funcionalidades você acha que são essenciais em um aplicativo de recrutamento?

[Mais Detalhes](#)

● Pesquisa avançada de vagas	23
● Notificações por push	0
● Chat com empresas empregado...	10
● Recomendações personalizadas ...	11
● Outra	0



A maioria das pessoas no grupo (52%) considera a "Pesquisa avançada de vagas" como um recurso essencial em um aplicativo de recrutamento. Isso destaca a importância de oferecer aos candidatos ferramentas robustas para encontrar oportunidades de emprego que atendam às suas necessidades e qualificações específicas.


Um número considerável de pessoas (23%) valoriza a capacidade de "Chat com empresas empregadoras". Isso sugere que a comunicação direta com as empresas empregadoras pode ser vista como uma forma importante de os candidatos obterem informações adicionais sobre as vagas ou esclarecer dúvidas.

"Recomendações personalizadas de carreira" também é considerado importante por um grupo significativo (25%). Isso indica que os candidatos apreciam sugestões e orientações personalizadas para orientar suas decisões de carreira.

Essa análise pode ajudá-lo a priorizar o desenvolvimento de recursos, focando naqueles que são considerados mais essenciais pelos usuários. Isso pode melhorar a experiência do usuário e aumentar a eficácia do aplicativo no apoio aos candidatos em sua busca por emprego.

13. Como você preferiria ser notificado sobre correspondências de vagas de emprego?

[Mais Detalhes](#)

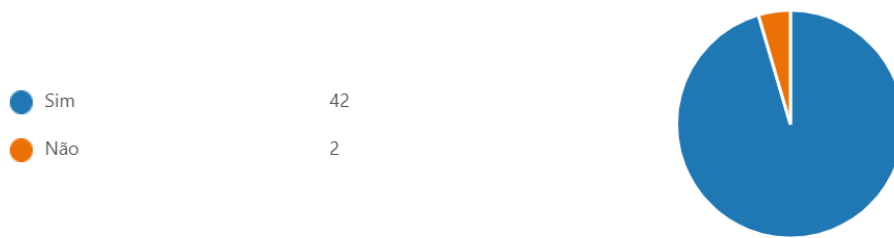
 Insights

● Notificações por push	6
● E-mail	21
● Mensagens no aplicativo	17
● Outra	0



Embora a maioria das pessoas no grupo prefiram ser notificadas sobre por e-mail. Há um número significativo que também está confortável com mensagens no aplicativo como método de notificação. Isso pode ser uma opção mais direta e interativa para manter os candidatos informados sobre as correspondências de vagas. Essa análise é importante para personalizar a forma como o usuário será notificado sobre correspondências de vagas de emprego, garantindo que as preferências individuais sejam atendidas e que os candidatos recebam informações relevantes da maneira que desejam.


14. Você gostaria de receber recomendações personalizadas de carreira com base em suas habilidades e interesses?

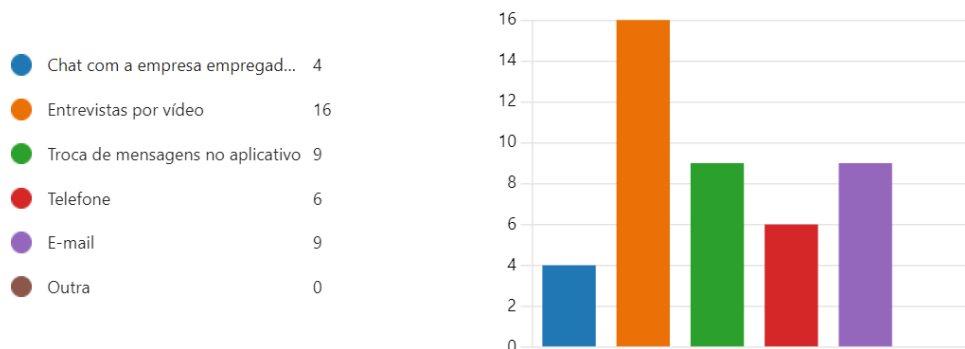


A maioria das pessoas no grupo gostaria de receber recomendações personalizadas de carreira com base em suas habilidades e interesses. Essa análise é valiosa para entender a disposição dos candidatos em receber orientações e sugestões adicionais para aprimorar sua busca por oportunidades de emprego. Pode ser útil ao desenvolver recursos ou funcionalidades no aplicativo de recrutamento que oferecem recomendações personalizadas de carreira para atender às expectativas e necessidades dos usuários.

15. Que tipos de interações ou recursos de comunicação você considera importantes quando se candidata a uma vaga?

[Mais Detalhes](#)

 Insights



Embora haja uma variedade de preferências, a "Entrevista por vídeo" um número menor de pessoas considera importante a "Troca de mensagens no aplicativo" e por "E-mail" como meios de comunicação. Isso destaca a importância de oferecer opções flexíveis de comunicação que se adaptem às preferências individuais dos candidatos.

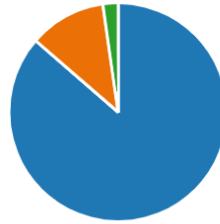
Essa análise é valiosa para entender as preferências de comunicação dos candidatos durante o processo de candidatura e pode ajudar a orientar o desenvolvimento de recursos de comunicação no aplicativo de recrutamento assim atendendo às expectativas dos usuários.

17. Quão importante é a capacidade de atualizar facilmente seu currículo e perfil dentro do aplicativo?

[Mais Detalhes](#)

💡 Insights

● Muito importante	38
● Importante	5
● Neutro	1
● Pouco importante	0

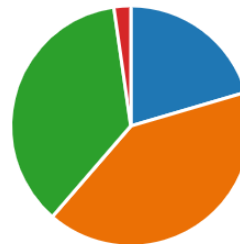


A maioria das pessoas considera a capacidade de atualizar facilmente o currículo e o perfil dentro do aplicativo como "Muito importante". Isso indica que a facilidade e a conveniência de manter informações atualizadas são altamente valorizadas pelos candidatos.

Essa análise é valiosa para destacar a relevância da usabilidade e da facilidade de uso do seu aplicativo de recrutamento. Garantir que os usuários possam atualizar facilmente seus currículos e perfis pode melhorar a experiência do usuário e incentivar os candidatos a manterem suas informações atualizadas no aplicativo.

18. Com que frequência você gostaria de receber notificações sobre vagas de emprego correspondentes?

● Instantaneamente	9
● Diariamente	18
● Semanalmente	16
● Other	1




Um grupo significativo de 18 pessoas gostaria de receber notificações sobre vagas de emprego diariamente, o que indica um desejo por atualizações frequentes. Outro grupo de 16 pessoas prefere receber essas notificações semanalmente, sugerindo uma preferência por atualizações menos frequentes, mas ainda regulares. E por fim, 9 pessoas deseja receber notificações instantaneamente, o que indica um desejo por atualizações em tempo real assim que novas vagas correspondentes estiverem disponíveis.

Essa análise é valiosa para personalizar a frequência das notificações pelo aplicativo de recrutamento, garantindo que os candidatos recebam informações sobre vagas de emprego de acordo com suas preferências individuais, o que pode melhorar a experiência do usuário e tornar o aplicativo mais eficaz na correspondência entre candidatos e vagas.

20. Que medidas de segurança você espera que um aplicativo de recrutamento implemente para proteger suas informações pessoais?

[Mais Detalhes](#)

 Insights

● Criptografia de dados	17
● Autenticação de dois fatores	16
● Políticas de privacidade claras	11
● Outra	0



A maioria das pessoas espera que um aplicativo de recrutamento implemente a "Criptografia de dados" para proteger suas informações pessoais. Isso demonstra uma preocupação com a segurança dos dados pessoais durante o uso do aplicativo. Outro aspecto de segurança importante para um grupo é a "Autenticação de dois fatores", o que indica uma preferência por medidas adicionais de segurança para proteger suas contas e informações. Um número significativo valoriza "Políticas de privacidade claras", indicando a importância de entender como suas informações pessoais são coletadas, armazenadas e usadas pelo aplicativo.

Essa análise destaca a importância da segurança e privacidade dos dados para os candidatos ao usar um aplicativo de recrutamento. Implementar essas medidas de segurança pode ajudar a construir a confiança dos usuários e proteger suas informações pessoais, o que é fundamental para o sucesso e a adoção de aplicativos desse tipo.

APÊNDICES B - PLANO DE TESTES

O plano de testes do RecruitRadar foi elaborado com o objetivo de garantir a qualidade do sistema, validando se as funcionalidades atendem aos requisitos previamente definidos e identificando possíveis falhas. Para alcançar esses objetivos, optou-se pela abordagem de teste de caixa preta, que foca na validação das entradas e saídas do sistema sem avaliar sua lógica interna. Este capítulo descreve as etapas e metodologias empregadas, bem como os resultados obtidos.

Plano de Testes

Objetivos do Plano de Testes

Os principais objetivos dos testes realizados no sistema são:

- Identificar erros: Detectar falhas nas funcionalidades ou no comportamento esperado do sistema.
- Validar funções: Garantir que todas as funcionalidades implementadas operam conforme planejado.
- Verificar requisitos: Certificar que os requisitos especificados foram implementados corretamente e atendem às expectativas.

Metodologia

A metodologia adotada foi baseada em testes funcionais de caixa preta, com foco nas seguintes etapas:

- Definição de casos de teste: Foram elaborados cenários de uso baseados nos requisitos do sistema, com validação de entradas e saídas.
- Execução de testes: Realização dos testes em ambiente controlado para observar o comportamento do sistema em diferentes situações.
- Análise de resultados: Comparação dos resultados obtidos com os esperados para identificar discrepâncias.

Escopo dos Testes

Os testes realizados abrangeram as seguintes funcionalidades:

- Cadastro de usuários: Inclusão, edição e exclusão de registros.
- Login e autenticação: Validação de credenciais, mensagens de erro e encerramento de sessão.
- Recomendação de vagas: Verificação do algoritmo de recomendação, analisando coerência e desempenho.
- Integração com APIs externas: Comunicação com serviços de geolocalização e validação de dados.
- Interface do usuário: Avaliação da navegação, acessibilidade e usabilidade.

Estratégia de Teste

A estratégia adotada foi dividida em quatro etapas principais:

- Preparação: Configuração do ambiente de teste e definição de dados de entrada.
- Execução: Testes realizados com base em cenários reais, simulando interações de usuários finais.
- Registro de resultados: Documentação detalhada de cada teste, incluindo status (aprovado/reprovado) e observações.
- Correção e reteste: Identificação de erros, realização de correções e execução de novos testes para validar as mudanças.

Riscos e Limitações

Embora os testes realizados ofereçam uma boa cobertura das funcionalidades principais, algumas limitações devem ser consideradas:

- Dependência de APIs externas: Eventuais indisponibilidades podem impactar os resultados.
- Foco em testes funcionais: Não foram realizadas avaliações de segurança ou performance detalhadas.

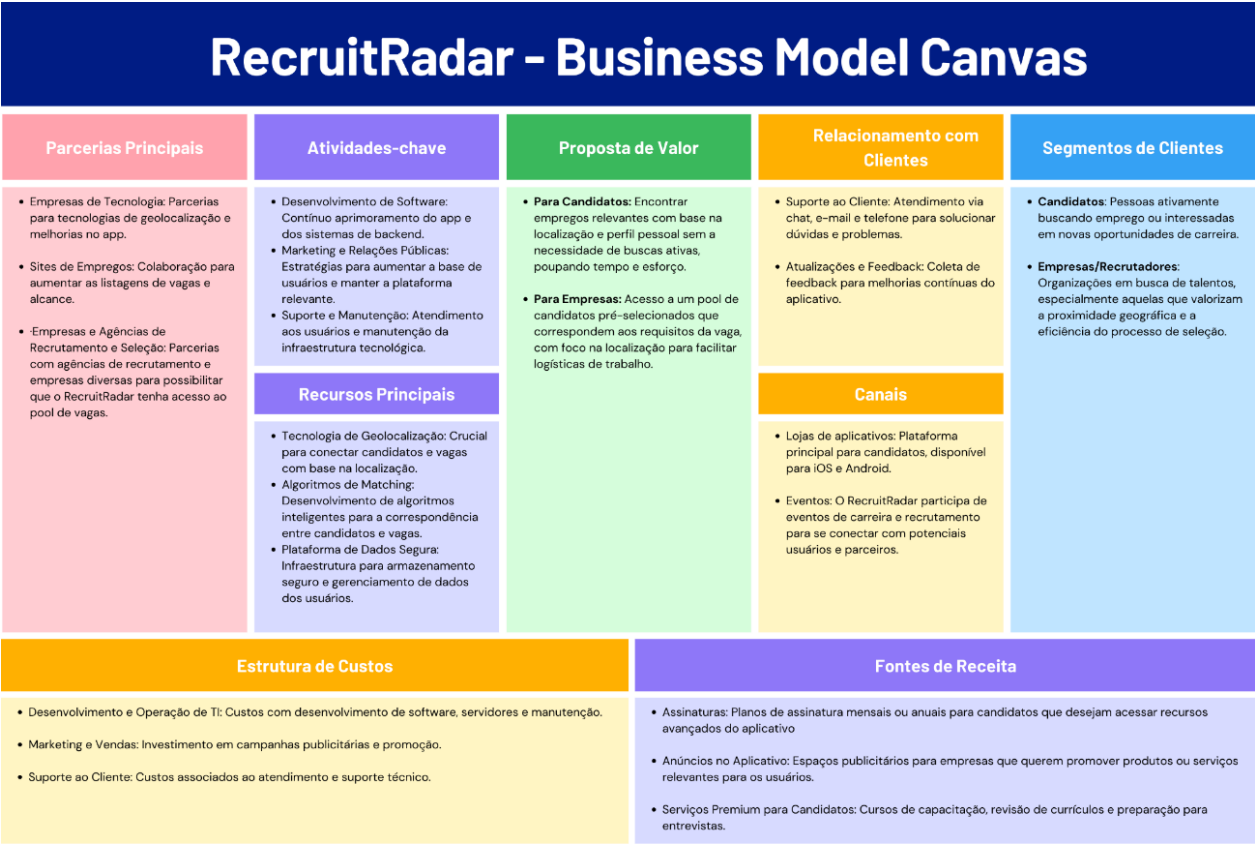
Resultados

Os resultados obtidos foram no roteiro de teste que detalham os casos de teste realizados, erros encontrados e medidas corretivas aplicadas. A análise geral demonstra que o sistema atende aos requisitos funcionais e está preparado para o uso.

Conclusão

O plano de testes do RecruitRadar foi essencial para garantir a qualidade do sistema, identificando pontos de melhoria e validando suas funcionalidades. Os testes realizados contribuíram significativamente para assegurar que o sistema esteja alinhado às expectativas dos usuários finais, atendendo aos critérios estabelecidos no planejamento.

APÊNDICES C - MODELO DE NEGÓCIOS



Visão Geral

O RecruitRadar é um aplicativo inovador que revoluciona a busca por empregos, utilizando inteligência artificial, geolocalização e um sistema de matching inspirado no Tinder para conectar candidatos às vagas ideais. Através do nosso app, os candidatos podem encontrar oportunidades relevantes com base em sua localização e perfil, poupando tempo e esforço. O principal objetivo do RecruitRadar é eliminar a necessidade dos candidatos de percorrer vários sites de emprego ou páginas de carreiras das empresas em busca de oportunidades de emprego, oferecendo uma solução centralizada para encontrar oportunidades de emprego.

Perspectiva do Produto

O RecruitRadar visa revolucionar o mercado de recrutamento, proporcionando uma solução que simplifica e agiliza o processo de busca de emprego para candidatos e empresas. Com uma abordagem ativa e personalizada, o RecruitRadar tem como objetivo se tornar a principal plataforma para conectar candidatos a vagas de maneira eficiente e precisa.

Inovação e Revolução no Mercado de Recrutamento:

- a) O RecruitRadar busca trazer uma abordagem disruptiva para o mercado de recrutamento, introduzindo uma solução que se diferencia das abordagens tradicionais.
- b) Ao simplificar e agilizar o processo de busca de emprego, o RecruitRadar visa causar um impacto significativo no modo como candidatos e empresas interagem no mercado de trabalho.

Solução Ativa e Personalizada:

- a) O RecruitRadar oferece uma abordagem ativa no processo de busca de emprego, eliminando a necessidade dos candidatos de procurarem vagas manualmente.
- b) O produto personaliza a experiência de busca, levando em consideração as habilidades, interesses e experiências de cada candidato para fornecer sugestões de vagas relevantes e adequadas ao seu perfil.

Eficiência e Precisão na Conexão Candidato -Vaga:

- a) Uma das principais características do RecruitRadar é sua capacidade de conectar candidatos a vagas de maneira eficiente e precisa.
- b) Por meio de algoritmos avançados e cruzamento de informações entre o perfil do candidato e os requisitos da vaga, o RecruitRadar busca garantir que as correspondências sejam relevantes e assertivas.

Plataforma Principal no Mercado de Recrutamento:

- a) O RecruitRadar aspira a se tornar a principal plataforma no mercado de recrutamento, sendo reconhecido como a escolha preferencial tanto para candidatos quanto para empresas em busca de talentos.
- b) Ao oferecer uma solução completa e integrada, o RecruitRadar busca consolidar sua posição como líder no setor, proporcionando uma experiência de busca de emprego superior.

As características destacadas refletem a visão e os objetivos do RecruitRadar em transformar o processo de recrutamento, oferecendo uma solução eficiente e altamente personalizada para candidatos e empresas.

Proposta de Valor

O RecruitRadar oferece valor para todos os envolvidos. Para candidatos, o App encontra vagas perfeitas com inteligência e economia de tempo. Já para empresas, o RecruitRadar representa o acesso a uma vasta lista de talentos pré-selecionados. Essa proposta de valor garante que o RecruitRadar seja uma ferramenta essencial para o sucesso de candidatos e empresas.

Para Candidatos:

- Encontre empregos relevantes: O RecruitRadar identifica automaticamente vagas que se encaixam no seu perfil e localização, sem a necessidade de buscas ativas.
- Oportunidades personalizadas: Algoritmos inteligentes garantem que você receba sugestões de vagas que realmente combinam com suas habilidades e interesses.
- Poupe tempo e esforço: Diga adeus às longas horas de pesquisa e candidatura a vagas que não correspondem às suas expectativas.

- Aumente suas chances de sucesso: O RecruitRadar te coloca em contato com empresas que buscam candidatos como você, aumentando suas chances de conseguir o emprego dos sonhos.

Parcerias Principais

Para impulsionar o sucesso do RecruitRadar, formamos alianças estratégicas com empresas de tecnologia que aprimoram o app com geolocalização e inovações, e sites de empregos que expandem as ofertas de vagas e alcançam mais candidatos. Essas parcerias garantem que o RecruitRadar esteja sempre na vanguarda do mercado de trabalho, oferecendo a melhor experiência possível para seus usuários.

- Empresas de Tecnologia: Parcerias com empresas de tecnologia para aprimorar a tecnologia de geolocalização do aplicativo e desenvolver novos recursos.
- Sites de Empregos: Colaboração com sites de empregos para aumentar o número de vagas disponíveis no RecruitRadar.
- Empresas e Agências de Recrutamento e Seleção: Parcerias com agências de recrutamento e empresas diversas para possibilitar que o RecruitRadar tenha acesso ao pool de vagas.

Atividades-chave

O desenvolvimento contínuo do software para aprimorar o app e seus sistemas, o marketing e as relações públicas para atrair e fidelizar usuários, e o suporte e a manutenção para garantir a melhor experiência para todos. Através dessas atividades-chave, o RecruitRadar se mantém como um aplicativo inovador, confiável e eficiente.

- Desenvolvimento de Software: Aprimoramos continuamente o aplicativo RecruitRadar, adicionando novos recursos e funcionalidades para melhorar a experiência do usuário.

- **Marketing e Relações Públicas:** Implementamos estratégias de marketing e relações públicas para aumentar a base de usuários e manter o RecruitRadar relevante no mercado.
- **Suporte e Manutenção:** Garantimos o bom funcionamento do aplicativo e da infraestrutura tecnológica, oferecendo suporte técnico aos usuários e realizando manutenções preventivas.

Recursos Principais

No RecruitRadar desvendamos os recursos inovadores que diferenciam o RecruitRadar. Descubra como a tecnologia de geolocalização, algoritmos inteligentes de matching e uma plataforma segura de dados garantem a experiência ideal para candidatos e empresas.

- **Tecnologia de Geolocalização:** Conectamos candidatos e vagas com base na localização desejada do candidato, facilitando a oferta de oportunidades para o usuário.
- **Algoritmos de Matching:** Desenhamos algoritmos inteligentes que identificam as vagas mais adequadas ao perfil e localização de cada candidato, otimizando a busca por emprego.
- **Plataforma de Dados Segura:** Armazenamos e gerenciamos os dados dos usuários de forma segura, garantindo sua privacidade e confidencialidade.

Relacionamento com Clientes

No RecruitRadar, priorizamos o relacionamento com nossos usuários. Oferecemos suporte ao cliente impecável em diversos canais, desde chat e e-mail até telefone e redes sociais. Além disso, coletamos feedback para aprimorar o app com base nas sugestões dos usuários. Essa abordagem garante que o RecruitRadar esteja sempre em sintonia com as necessidades de seus usuários, construindo um relacionamento forte e duradouro.

Estratégia de Relacionamento:

- Foco no cliente: Priorizar a satisfação dos usuários em todas as interações com o aplicativo.
- Comunicação transparente: Manter os usuários informados sobre novidades, atualizações e mudanças no aplicativo.
- Coleta de feedback: Coletar feedback dos usuários através de pesquisas, entrevistas e grupos focais para aprimorar continuamente o aplicativo.
- Suporte ao cliente omnichannel: Oferecer suporte ao cliente através de diversos canais, como chat, e-mail, telefone e redes sociais.

Canais

O RecruitRadar está disponível para download nas principais lojas de aplicativos, como Google Play e App Store. Além disso, você pode se conectar com o RecruitRadar através das redes sociais e do marketing digital. Através desses canais, você fica por dentro das novidades do app, acessa dicas de carreira e se conecta com outros usuários.

RecruitRadar se conecta com seus usuários através de diversos canais:

- Lojas de aplicativos: O RecruitRadar estará disponível para download nas principais lojas de aplicativos, como Google Play Store e App Store.
- Eventos: O RecruitRadar participa de eventos de carreira e recrutamento para se conectar com potenciais usuários e parceiros.

Segmentos de Clientes

O RecruitRadar atende a dois públicos: candidatos em busca de novas oportunidades ou recolocação profissional, e empresas/recrutadores que valorizam agilidade, eficiência e a seleção ideal. Através de sua proposta de valor e canais de comunicação, o RecruitRadar conecta esses dois públicos de maneira eficiente e eficaz.

Candidatos:

- Pessoas em busca ativa de emprego.

- Profissionais em busca de novas oportunidades de carreira.
- Recém-formados em busca de seu primeiro emprego.
- Trabalhadores em busca de melhores oportunidades salariais ou de crescimento profissional.

Empresas/Recrutadores:

- Startups e pequenas empresas em busca de talentos para impulsionar seu crescimento.
- Empresas de médio e grande porte com alta rotatividade de funcionários.
- Agências de recrutamento que buscam otimizar seus processos de busca por candidatos.

Estrutura de Custos

Para manter o RecruitRadar sempre no mercado de trabalho, nossos custos incluem investimentos em desenvolvimento e operação de TI, marketing e vendas e suporte ao cliente. Esses investimentos garantem que o app esteja sempre atualizado, que novos usuários sejam atraídos e que os usuários existentes tenham a melhor experiência possível.

- Desenvolvimento e Operação de TI: Investimentos contínuos em desenvolvimento de software, servidores e manutenção da infraestrutura tecnológica.
- Marketing e Vendas: Despesas relacionadas a campanhas publicitárias e atividades de promoção para atrair e reter usuários.
- Suporte ao Cliente: Custos associados ao atendimento ao cliente e suporte técnico para manter a satisfação dos usuários.

Fontes de Receita

O sucesso do RecruitRadar se traduz em suas fontes de receita: assinaturas com planos premium para candidatos que desejam recursos avançados, anúncios no app para

empresas que querem divulgar seus produtos e serviços. Através dessas fontes de receita, o RecruitRadar garante sua sustentabilidade e crescimento contínuo.

- Assinaturas: Planos de assinatura mensais ou anuais para candidatos que desejam acessar recursos avançados do aplicativo.
- Anúncios no aplicativo: Espaços publicitários para empresas que querem promover produtos ou serviços relevantes para os usuários do RecruitRadar.
- Serviços premium para candidatos: Cursos de capacitação, revisão de currículos e preparação para entrevistas.

Posicionamento

O problema	Atualmente, o processo de busca por oportunidades de emprego é, muitas vezes, um desafio para os candidatos. As empresas costumam divulgar suas vagas em sites, redes sociais e outros canais de comunicação, o que exige que os candidatos proativamente acessem esses meios para encontrar oportunidades compatíveis. Isso cria um cenário em que os candidatos precisam dedicar tempo significativo e esforços para rastrear oportunidades relevantes.
Afeta	Diretamente: Candidatos ativos e passivos, Empresas empregadoras, Recrutadores e Profissionais de RH. Indiretamente: Equipes de Liderança e Tomadores de Decisão.
cujo impacto é	Inverter o processo de busca por vagas de empregos, permitindo que as vagas encontrem os candidatos onde quer que estejam, visando criar um ecossistema mais dinâmico e inclusivo para a busca e oferta de oportunidades de emprego.
uma boa solução seria	O desenvolvimento de um App para uso do Candidato e uma plataforma Web para uso das Empresas Empregadoras.

Descrição do problema

Sentença de Posição do Produto

Para	Candidatos ativos e passivos e Empresas empregadoras.
O (nome do produto)	App RecruitRadar e a plataforma WEB JobHub.
Que	Diferentemente das abordagens tradicionais de recrutamento, o RecruitRadar usará um sistema de geolocalização que possibilitará conectar candidatos e vagas de empregos onde quer que o candidato esteja, utilizando inteligência baseada em habilidades, interesses e experiências, permitindo que Candidatos e Empresas encontrem as correspondências perfeitas de maneira eficiente e de forma ativa.
Diferente	Mobilidade e Flexibilidade é um dos diferenciais, pois ao permitir que os candidatos sejam conectados às vagas onde quer que estejam, o RecruitRadar oferece mobilidade e flexibilidade, atendendo às necessidades de um mercado de trabalho cada vez mais dinâmico.
Nosso Produto	<p>Correspondência Precisa e Ativa:</p> <p>O RecruitRadar oferecerá uma abordagem ativa e precisa na correspondência entre candidatos e vagas, utilizando a geolocalização e critérios específicos, o que pode ser mais eficiente do que abordagens passivas.</p> <p>Maior Eficiência Geográfica:</p> <p>Ao se concentrar na geolocalização, o RecruitRadar poderá otimizar as correspondências com base na localização do candidato, proporcionando uma vantagem estratégica para empresas que buscam talentos em áreas específicas.</p> <p>Personalização do Processo:</p> <p>A inteligência baseada em habilidades, interesses e experiências permite uma personalização mais detalhada, permitindo que candidatos e empresas encontrem correspondências que vão além de critérios tradicionais.</p> <p>Mobilidade e Flexibilidade:</p> <p>Ao permitir que os candidatos sejam conectados às vagas onde quer que estejam, o RecruitRadar oferece mobilidade e flexibilidade, atendendo às necessidades de um mercado de trabalho cada vez mais dinâmico.</p> <p>Agilidade no Recrutamento:</p> <p>A abordagem ativa e eficiente pode resultar em processos de recrutamento mais rápidos e ágeis, atendendo à demanda por contratações rápidas e assertivas.</p> <p>Inovação Tecnológica:</p> <p>A integração de geolocalização e inteligência na correspondência entre candidatos e vagas destaca o RecruitRadar como uma solução tecnologicamente avançada e alinhada com as tendências modernas de recrutamento.</p>

APÊNDICE D - MANUAL DO USUÁRIO - APLICATIVO RECRUITRADAR

Versão do App: 1.0

Data de Lançamento: 2024

Objetivo do App: Facilitar a busca por oportunidades de emprego através de recomendações personalizadas, utilizando Inteligência Artificial e técnicas de Machine Learning.

Sumário

1. Introdução ao RecruitRadar
2. Pré-requisitos
3. Cadastro e Login
4. Configuração do Perfil
5. Navegação no Aplicativo
6. Recomendação de Vagas
7. Gerenciamento de Candidaturas
8. Configurações e Preferências
9. Ajuda e Suporte

1. Introdução ao RecruitRadar

O RecruitRadar é um aplicativo que utiliza algoritmos de recomendação para sugerir vagas de emprego com base em seu perfil, preferências e localização. Inspirado em interações dinâmicas como as de aplicativos de relacionamento, ele oferece uma experiência de uso prática e personalizada.

2. Pré-requisitos

- **Dispositivo Móvel:** Android
- **Conexão com a Internet:** Necessária para acessar o banco de vagas e atualizar o perfil.
- **Conta de E-mail Válida:** Para o cadastro e login no aplicativo.

3. Cadastro e Login

1. **Acessando o App:** Abra o RecruitRadar e selecione “Criar Conta”.

2. **Cadastro:** Insira seu e-mail, crie uma senha segura e preencha as informações básicas (nome, idade, localização).
3. **Login:** Após o cadastro, faça login inserindo seu e-mail e senha.

4. Configuração do Perfil

Para garantir que as vagas recomendadas estejam alinhadas ao seu perfil, é importante preencher todas as seções do seu perfil:

1. **Experiência Profissional:** Detalhe seus cargos anteriores, responsabilidades e tempo de experiência.
2. **Habilidades:** Selecione habilidades e competências que considera relevantes para as vagas desejadas.
3. **Pretensão Salarial:** Informe uma faixa salarial esperada.
4. **Localização e Disponibilidade para Mudança:** Informe sua cidade atual e se está disposto a se mudar.
5. **Preferências de Vaga:** Especifique setores, tipos de empresas e funções que lhe interessam.

5. Navegação no Aplicativo

- **Menu Principal:** No menu inferior, acesse as principais seções: “Home”, “Notificações”, “Candidaturas” e “Ajuda”.
- **Notificações:** Receba alertas em tempo real sobre novas vagas que correspondam ao seu perfil e atualizações de candidaturas.

6. Recomendação de Vagas

O algoritmo de recomendação sugere vagas com base no seu perfil, localização e preferências:

1. **Exibindo Vagas:** Na seção “Recomendações”, visualize as vagas sugeridas com base no seu perfil.
2. **Interação com Vagas:**
 - **Deslizar para Direita:** Indica interesse na vaga.
 - **Deslizar para Esquerda:** Recusa a vaga.

3. **Visualização de Detalhes:** Clique em uma vaga para ver detalhes completos, como requisitos, localização, salário e benefícios.
4. **Candidatura:** Ao encontrar uma vaga de interesse, clique em “Inscrever-se”. O app irá enviar sua candidatura e armazená-la na seção “Candidaturas”.

7. Gerenciamento de Candidaturas

Acompanhe suas candidaturas diretamente pelo app:

1. **Candidaturas Ativas:** Veja todas as vagas para as quais se inscreveu.

8. Configurações e Preferências

Personalize suas configurações no app para garantir uma experiência de uso ideal:

1. **Privacidade:** Gerencie o acesso e uso dos seus dados conforme as diretrizes da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados).
2. **Preferências de Recomendação:** Ajuste suas preferências de vaga para que o app forneça recomendações mais alinhadas ao que procura.

9. Ajuda e Suporte

Caso precise de ajuda ou tenha dúvidas, o RecruitRadar oferece suporte diretamente no app:

1. **FAQ:** Acesse uma lista de perguntas frequentes com respostas detalhadas.
2. **Contato com o Suporte:** Envie mensagens para a equipe de suporte diretamente pelo app ou pelo e-mail de suporte.
3. **Feedback:** Dê sua opinião sobre o app para que a equipe possa melhorar constantemente a experiência dos usuários.

APÊNDICE E - Dicionário de dados

O dicionário de dados é um repositório organizado que descreve detalhadamente os elementos de dados de um sistema ou base de dados. Ele inclui informações como definições, formatos, tipos de dados, restrições, e relações entre os dados, servindo como referência essencial para o entendimento, manutenção e uso correto dos dados no contexto do projeto.

schema_nm	table_nm	obj_type	ord	is_key	column_nm	data_type	nullable	column_descr
public	candidate_experiences	TBL	1	PK	candidate_experience_id	character varying	NOT NULL	Unique identifier for each recorded work experience.
public	candidate_experiences	TBL	2		company_name	character varying	NOT NULL	Name of the company where the candidate had the work experience.
public	candidate_experiences	TBL	3		start_date	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Start date of the work experience.
public	candidate_experiences	TBL	4		end_date	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	End date of the work experience.
public	candidate_experiences	TBL	5		created_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was created in the database.
public	candidate_experiences	TBL	6		updated_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was last updated.
public	candidate_experiences	TBL	7	FK	candidate_id	character varying	NOT NULL	Identifier of the candidate associated with the work experience.
public	candidate_experiences	TBL	8	FK	experience_id	character varying	NOT NULL	Identifier of the specific experience being recorded.
public	candidate_experiences	TBL	9		period	character varying	NOT NULL	The period during which the experience was acquired.
public	candidate_languages	TBL	1	PK	candidate_language_id	character varying	NOT NULL	Unique identifier for each language proficiency record of a candidate.
public	candidate_languages	TBL	2		level	character varying	NOT NULL	Represents the proficiency level of the candidate in the specified language.
public	candidate_languages	TBL	3	FK	candidate_id	character varying	NOT NULL	Identifier linking the language proficiency to a specific candidate.
public	candidate_languages	TBL	4	FK	language_id	character varying	NOT NULL	Identifier for the specific language that the candidate is proficient in.
public	candidate_languages	TBL	5		created_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was created in the database.
public	candidate_languages	TBL	6		updated_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was last updated.
public	candidate_objectives	TBL	1	PK	candidate_objective_id	character varying	NOT NULL	Unique identifier for each candidate's objective record.
public	candidate_objectives	TBL	2		job	character varying	NOT NULL	The job title or role that the candidate is aiming for.
public	candidate_objectives	TBL	3		salary_expectation	character varying	NOT NULL	The salary range or specific amount that the candidate expects for the job they are applying for.
public	candidate_objectives	TBL	4	FK	candidate_id	character varying	NOT NULL	Identifier linking the objective to a specific candidate.
public	candidate_objectives	TBL	5		created_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was created in the database.
public	candidate_objectives	TBL	6		updated_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was last updated.
public	candidate_skills	TBL	1	PK	candidate_skill_id	character varying	NOT NULL	Unique identifier for each candidate's skill record.
public	candidate_skills	TBL	2	FK	candidate_id	character varying	NOT NULL	Identifier linking the skill to a specific candidate.
public	candidate_skills	TBL	3	FK	skill_id	character varying	NOT NULL	Identifier for the specific skill that the candidate possesses.
public	candidate_skills	TBL	4		created_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was created in the database.
public	candidate_skills	TBL	5		updated_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was last updated.
public	candidate_studies	TBL	1	PK	candidate_study_id	character varying	NOT NULL	Unique identifier for each candidate's study record.
public	candidate_studies	TBL	2		institution_name	character varying	NOT NULL	Name of the educational institution where the candidate studied.
public	candidate_studies	TBL	3		situation	character varying	NOT NULL	The current status of the candidate's studies (e.g., completed, ongoing).
public	candidate_studies	TBL	4		start_date	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Start date of the candidate's studies.
public	candidate_studies	TBL	5		completion_date	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Completion date of the candidate's studies.
public	candidate_studies	TBL	6		created_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was created in the database.
public	candidate_studies	TBL	7		updated_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was last updated.
public	candidate_studies	TBL	8	FK	candidate_id	character varying	NOT NULL	Identifier linking the study record to a specific candidate.
public	candidate_studies	TBL	9	FK	study_id	character varying	NOT NULL	Identifier for the specific study program or course that the candidate pursued.
public	candidates	TBL	1	PK	candidate_id	character varying	NOT NULL	Unique identifier for each candidate record.
public	candidates	TBL	2		CPF	character varying	NOT NULL	Brazilian individual taxpayer registry number for the candidate.
public	candidates	TBL	4		sex	character varying	NOT NULL	The candidate's gender.
public	candidates	TBL	5		pcd	boolean	NOT NULL	Indicates whether the candidate is a person with a disability (PCD).
public	candidates	TBL	7		address	character varying	NOT NULL	The candidate's residential address.
public	candidates	TBL	8		city	character varying	NOT NULL	The city where the candidate resides.
public	candidates	TBL	9		state	character varying	NOT NULL	The state where the candidate resides.
public	candidates	TBL	10		postal_code	character varying	NOT NULL	The postal code corresponding to the candidate's address.
public	candidates	TBL	11		distance_radius	integer(32)	NOT NULL	The maximum distance the candidate is willing to commute for work.
public	candidates	TBL	12		updated_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was last updated.
public	candidates	TBL	13	FK,UK	user_id	character varying	NOT NULL	Unique identifier linking the candidate to a specific user account.
public	candidates	TBL	14		full_name	character varying	NOT NULL	The candidate's full legal name.
public	candidates	TBL	15		birth_date	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	The candidate's date of birth.
public	experiences	TBL	1	PK	experience_id	character varying	NOT NULL	Unique identifier for each experience record.
public	experiences	TBL	2		title	character varying	NOT NULL	The title or name of the experience.
public	experiences	TBL	3		created_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was created in the database.
public	experiences	TBL	4		updated_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was last updated.
public	languages	TBL	1	PK	language_id	character varying	NOT NULL	Unique identifier for each language record.
public	languages	TBL	2		course_name	character varying	NOT NULL	The name of the language course or program.
public	languages	TBL	3		created_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was created in the database.
public	languages	TBL	4		updated_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was last updated.
public	matches	TBL	1	PK	match_id	character varying	NOT NULL	Unique identifier for each match record.
public	matches	TBL	2	FK	candidate_id	character varying	NOT NULL	Identifier linking the match to a specific candidate.
public	matches	TBL	3	FK	vacancy_id	character varying	NOT NULL	Identifier linking the match to a specific job vacancy.
public	matches	TBL	4		score	integer(32)	NOT NULL	The matching score between the candidate and the vacancy.
public	matches	TBL	5		created_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was created in the database.
public	matches	TBL	6		updated_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was last updated.
public	skills	TBL	1	PK	skill_id	character varying	NOT NULL	Unique identifier for each skill record.

schema_nm	table_nm	obj_tpy	ord	is_key	column_nm	data_tpy	nullable	column_descr
public	skills	TBL	2		text	character varying	NOT NULL	Description or name of the skill.
public	skills	TBL	3		created_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was created in the database.
public	skills	TBL	4		updated_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was last updated.
public	studies	TBL	1	PK	study_id	character varying	NOT NULL	Unique identifier for each study record.
public	studies	TBL	2		course_name	character varying	NOT NULL	The name of the study course or program.
public	studies	TBL	3		level	character varying	NOT NULL	The level or grade of the study course or program.
public	studies	TBL	4		created_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was created in the database.
public	studies	TBL	5		updated_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was last updated.
public	user_statuses	TBL	1	PK	user_status_id	character varying	NOT NULL	Unique identifier for each user status record.
public	user_statuses	TBL	2		name	character varying	NOT NULL	The name of the user status.
public	user_statuses	TBL	4		deleted_at	timestamp without time zone(6)	NULL	Timestamp indicating when the record was deleted.
public	user_statuses	TBL	5		created_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was created in the database.
public	user_statuses	TBL	6		updated_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was last updated.
public	users	TBL	1	PK	user_id	character varying	NOT NULL	Unique identifier for each user record.
public	users	TBL	2		email	character varying	NOT NULL	The email address of the user
public	users	TBL	3		password	character varying	NOT NULL	The user's encrypted password.
public	users	TBL	4		name	character varying	NOT NULL	The name of the user.
public	users	TBL	5		admin	boolean	NOT NULL	Boolean indicating if the user has admin privileges.
public	users	TBL	7		deleted_at	timestamp without time zone(6)	NULL	Timestamp indicating when the record was deleted.
public	users	TBL	8		created_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was created in the database.
public	users	TBL	9		updated_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was last updated.
public	users	TBL	10	FK	user_status_id	character varying	NOT NULL	Foreign key referencing the user status.
public	users	TBL	11		activated_at	timestamp without time zone(6)	NULL	Timestamp indicating when the user was activated.
public	users	TBL	12		passwordResetToken	character varying	NULL	Token used for password reset.
public	users	TBL	13		passwordResetExpires	timestamp without time zone(6)	NULL	Timestamp indicating when the password reset token expires.
public	vacancies	TBL	1	PK	vacancy_id	character varying	NOT NULL	Unique identifier for each vacancy record.
public	vacancies	TBL	2		company_name	character varying	NOT NULL	The name of the company offering the vacancy.
public	vacancies	TBL	3		title	character varying	NOT NULL	The title of the vacancy.
public	vacancies	TBL	4		description	character varying	NOT NULL	A description of the vacancy.
public	vacancies	TBL	5		salary	integer(32)	NOT NULL	The salary for the vacancy.
public	vacancies	TBL	6		address	character varying	NOT NULL	The address where the vacancy is located.
public	vacancies	TBL	7		complement	character varying	NOT NULL	Additional address information for the vacancy.
public	vacancies	TBL	8		city	character varying	NOT NULL	The city where the vacancy is located.
public	vacancies	TBL	9		state	character varying	NOT NULL	The state where the vacancy is located.
public	vacancies	TBL	10		postal_code	character varying	NOT NULL	The postal code for the vacancy location.
public	vacancies	TBL	11		sex	character varying	NOT NULL	Gender preference for the vacancy.
public	vacancies	TBL	12		pcd	boolean	NOT NULL	Boolean indicating if the vacancy is specifically for persons with disabilities (PCD).
public	vacancies	TBL	13		created_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was created in the database.
public	vacancies	TBL	14		updated_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was last updated.
public	vacancy_experiences	TBL	1	PK	vacancy_experience_id	character varying	NOT NULL	Unique identifier for each vacancy experience record.
public	vacancy_experiences	TBL	2		period	character varying	NOT NULL	The period or duration of the experience related to the vacancy.
public	vacancy_experiences	TBL	3	FK	vacancy_id	character varying	NOT NULL	Foreign key referencing the vacancy.
public	vacancy_experiences	TBL	4	FK	experience_id	character varying	NOT NULL	Foreign key referencing the experience.
public	vacancy_experiences	TBL	5		created_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was created in the database.
public	vacancy_experiences	TBL	6		updated_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was last updated.
public	vacancy_languages	TBL	1	PK	vacancy_language_id	character varying	NOT NULL	Unique identifier for each vacancy language record.
public	vacancy_languages	TBL	2	FK	vacancy_id	character varying	NOT NULL	Foreign key referencing the vacancy.
public	vacancy_languages	TBL	3	FK	language_id	character varying	NOT NULL	Foreign key referencing the language.
public	vacancy_languages	TBL	4		level	character varying	NOT NULL	The proficiency level required for the language in the vacancy.
public	vacancy_languages	TBL	5		created_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was created in the database.
public	vacancy_languages	TBL	6		updated_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was last updated.
public	vacancy_skills	TBL	1	PK	vacancy_skill_id	character varying	NOT NULL	Unique identifier for each vacancy skill record.
public	vacancy_skills	TBL	2	FK	vacancy_id	character varying	NOT NULL	Foreign key referencing the vacancy.
public	vacancy_skills	TBL	3	FK	skill_id	character varying	NOT NULL	Foreign key referencing the skill.
public	vacancy_skills	TBL	4		created_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was created in the database.
public	vacancy_skills	TBL	5		updated_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was last updated.
public	vacancy_studies	TBL	1	PK	vacancy_study_id	character varying	NOT NULL	Unique identifier for each vacancy study record.
public	vacancy_studies	TBL	2		situation	character varying	NOT NULL	The situation or status of the study related to the vacancy.
public	vacancy_studies	TBL	3		start_date	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Timestamp indicating the start date of the study.
public	vacancy_studies	TBL	4		completion_date	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Timestamp indicating the completion date of the study.
public	vacancy_studies	TBL	5	FK	vacancy_id	character varying	NOT NULL	Foreign key referencing the vacancy.
public	vacancy_studies	TBL	6	FK	study_id	character varying	NOT NULL	Foreign key referencing the study.
public	vacancy_studies	TBL	7		created_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was created in the database.
public	vacancy_studies	TBL	8		updated_at	timestamp without time zone(6)	NOT NULL	Date and time when the record was last updated.