



Wladimir Calazam de Araujo Góes Ramos

Assistente Inteligente para Freelancers de TI

RELATÓRIO DE PROJETO FINAL II DE GRADUAÇÃO

Relatório de Projeto Final II, apresentado ao programa Ciência da Computação da PUC-Rio como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Orientador: Prof. José Alberto Rodrigues Pereira Sardinha

Rio de Janeiro
Junho de 2025



Wladimir Calazam de Araujo Góes Ramos

Assistente Inteligente para Freelancers de TI

Prof. José Alberto Rodrigues Pereira Sardinha

Orientador

Departamento de Informática – PUC-Rio

Rio de Janeiro, 26 de junho de 2025

Todos os direitos reservados. A reprodução, total ou parcial do trabalho, é proibida sem a autorização da universidade, do autor e do orientador.

Wladimir Calazam de Araujo Góes Ramos

Ficha Catalográfica

Calazam de Araujo Góes Ramos, Wladimir

Assistente Inteligente para Freelancers de TI / Wladimir Calazam de Araujo Góes Ramos; orientador: José Alberto Rodrigues Pereira Sardinha. – 2025.

82 f: il. color. ; 30 cm

Projeto Final (graduação) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Informática, 2025.

Inclui bibliografia

1. Informática – Teses. 2. Assistente Inteligente. 3. Freelancer. 4. Busca de Projetos. 5. Análise de Oportunidades. 6. Inteligência Artificial. I. Rodrigues Pereira Sardinha, José Alberto. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Informática. III. Título.

CDD: 004

Agradecimentos

Aos meus pais, pelo apoio incondicional, pela confiança e pelo esforço que fizeram ao longo dos anos para que eu pudesse me formar em uma das melhores faculdades do país. Nada disso teria sido possível sem a dedicação e o amor de vocês.

À minha família, cuja presença, valores e exemplos ajudaram a moldar quem eu sou hoje.

Aos amigos que estiveram comigo durante essa jornada, dividindo alegrias, desafios e conquistas.

Resumo

Calazam de Araujo Góes Ramos, Wladimir; Rodrigues Pereira Sardinha, José Alberto. **Assistente Inteligente para Freelancers de TI**. Rio de Janeiro, 2025. 82p. Relatório de Projeto Final II – Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema web para auxiliar profissionais freelancers na área de TI a realizarem tarefas como procura, análise e escolha de novos trabalhos e resolução de dúvidas relacionadas às suas obrigações. A pesquisa incluiu o mapeamento das principais dificuldades enfrentadas por freelancers e ferramentas atualmente utilizadas. Com base nas descobertas dessa pesquisa, um sistema foi construído para atuar como apoio complementar ao uso das plataformas de trabalho freelancer, oferecendo recursos que ampliam a autonomia e eficiência dos profissionais sem substituir os ambientes já consolidados no mercado. O sistema foi projetado com uma interface de agente conversacional de uso intuitivo, integrado a ferramentas de busca e bases de conhecimento que possibilitam o embasamento das respostas, visando aumentar a produtividade e a qualidade das atividades de freelancing realizadas pelos usuários.

Palavras-chave

Assistente Inteligente; Freelancer; Busca de Projetos; Análise de Oportunidades; Inteligência Artificial.

Abstract

Calazam de Araujo Góes Ramos, Wladimir; Rodrigues Pereira Sardinha, José Alberto (Advisor). **Intelligent Assistant for IT Freelancers**. Rio de Janeiro, 2025. 82p. Final Project II – Department of Informatics, Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro

This work aims to develop a web-based system to assist freelance professionals in the IT field with tasks such as searching for, analyzing, and selecting new projects, as well as resolving questions related to their responsibilities. The research included mapping the main challenges faced by freelancers and the tools currently in use. Based on the findings of this analysis, a system was built to act as a complementary support to existing freelancing platforms, offering resources that enhance the autonomy and efficiency of professionals without replacing the well-established environments in the market. The system was designed with an intuitive conversational agent interface, integrated with search tools and knowledge bases that provide grounding for its responses, aiming to improve the productivity and quality of the freelancing activities performed by users.

Keywords

Intelligent Assistant; Freelancer; Project Search; Opportunity Analysis; Artificial Intelligence.

Sumário

1	Introdução	12
2	Situação Atual	13
2.1	Formas de Buscar por Trabalhos	13
2.2	Plataformas de Trabalho Freelancer	13
2.3	Abordagens Existentes	14
3	Objetivos do trabalho	16
4	Atividades Realizadas	17
5	Seleção das Plataformas	18
5.1	Scraping de dados	18
5.2	APIs	19
5.3	RSS Feeds	20
5.4	Plataformas Seleccionadas	21
6	Estudo da Arquitetura RAG	22
6.1	Introdução ao RAG	22
6.2	Fundamentos do RAG	22
6.3	Ferramentas e Frameworks	23
6.4	RAG no Contexto do Projeto	24
7	Fluxo do Sistema	25
8	Dados para Embasamento das Respostas	28
8.1	Coleta de Dados	28
8.2	Tratamento e Indexação	28
9	Requisitos do Sistema	29
9.1	Requisitos Funcionais	29
9.2	Requisitos Não-Funcionais	30
9.3	Papéis e Suas Funções	31
10	Modelagem de Dados	32
10.1	Diagrama de Classes	32
10.2	Diagrama Relacional	33
11	Elaboração dos Casos de Uso	35
11.1	Diagrama de Casos de Uso	35
11.2	Descrição de Casos de Uso	35
12	Escolha do modelo de LLM	36
12.1	Modelos Avaliados	36
12.2	Testes de Direcionamento	36
12.3	Testes de Coerência	38

12.4	Escolha do Modelo	39
13	Elaboração da interface do sistema	40
14	Construção do Sistema	46
15	Avaliação com Usuários	47
15.1	Objetivo da Avaliação	47
15.2	Desenho Experimental	47
15.3	Resultados	48
15.4	Avaliação Geral pelos Participantes	51
15.5	Conclusão da Avaliação	53
16	Ajustes	54
16.1	Mudanças em relação aos casos de uso e telas	54
16.2	Mudanças necessárias após avaliação com usuários	54
17	Considerações Finais	56
18	Referências bibliográficas	57
A	Descrição de Casos de Uso	60
B	Resultados Detalhados dos Testes com LLMs	66
B.1	Tabelas referentes ao teste de direcionamento	66
B.2	Tabelas referentes ao teste de coerência	68
B.3	Respostas completas do teste de coerência	71
C	Dados da Avaliação com Usuários	77
C.1	Perguntas e Instruções da Avaliação	77
C.2	Participantes com o Assistente	78
C.3	Participantes sem o Assistente	80

Lista de figuras

Figura 6.1	Pipeline do RAG	23
Figura 7.1	Processo principal do sistema	25
Figura 7.2	Subprocesso de busca de projetos	26
Figura 7.3	Subprocesso de análise de projetos	26
Figura 7.4	Subprocesso de resolução de dúvidas	27
Figura 10.1	Diagrama de modelagem de dados do sistema	32
Figura 10.2	Parte 1 do diagrama relacional do sistema	33
Figura 10.3	Parte 2 do diagrama relacional do sistema	34
Figura 11.1	Diagrama de Casos de Uso do sistema	35
Figura 13.1	Protótipo da página de login do sistema	40
Figura 13.2	Protótipo da tela de cadastro no sistema	40
Figura 13.3	Protótipo da tela principal do sistema sem conversa iniciada	41
Figura 13.4	Protótipo da tela principal do sistema com conversa iniciada	41
Figura 13.5	Protótipo da tela de configuração do perfil do usuário	41
Figura 13.6	Protótipo do modal de adicionar trabalho ao perfil	42
Figura 13.7	Protótipo do modal de editar trabalho do perfil	42
Figura 13.8	Protótipo da tela do painel do administrador	42
Figura 13.9	Protótipo da tela de administração de usuários cadastrados	43
Figura 13.10	Protótipo do modal de suspensão de usuários cadastrados	43
Figura 13.11	Protótipo do modal de banimento de usuários cadastrados	43
Figura 13.12	Protótipo da tela de administração da base vetorial	44
Figura 13.13	Protótipo do modal de exclusão de elementos da base vetorial	44
Figura 13.14	Protótipo do modal de edição de elementos da base de dados vetorial	44
Figura 13.15	Protótipo do modal de adição de elementos da base de dados vetorial	45
Figura 15.1	Nuvem de palavras chave dos trabalhos encontrados com o assistente	48
Figura 15.2	Nuvem de palavras chave dos trabalhos encontrados sem o assistente	48
Figura 15.3	Análise de Viabilidade de Projeto com o assistente	49
Figura 15.4	Análise de Viabilidade de Projeto sem o assistente	49
Figura 15.5	Tempo médio por tarefa com e sem o uso do assistente	51
Figura 15.6	Facilidade ao realizar as tarefas com o assistente	52
Figura 15.7	Confiança ao realizar as tarefas com o assistente	52
Figura 15.8	Facilidade ao realizar as tarefas sem o assistente	52
Figura 15.9	Confiança ao realizar as tarefas sem o assistente	53

Lista de tabelas

Tabela 4.1	Cronograma de Setembro a Dezembro de 2024	17
Tabela 4.2	Cronograma de Março a Julho de 2025	17
Tabela 5.1	Permissão de Scraping de dados nas plataformas	19
Tabela 5.2	Disponibilidade das APIs das plataformas	19
Tabela 5.3	Características dos RSS Feeds das plataformas	20
Tabela 12.1	Exemplo de perguntas usadas nos testes de direcionamento	37
Tabela 12.2	Respostas do modelo Llama 3.2 3B para perguntas de direcionamento	37
Tabela 12.3	Exemplo de pergunta e embasamento dos testes de coerência	38
Tabela 12.4	Exemplo de resposta do modelo Llama 3.2 3B em teste de coerência	38
Tabela 15.1	Respostas e justificativas na tarefa de análise de viabilidade com o assistente	49
Tabela 15.2	Respostas e justificativas na tarefa de análise de viabilidade sem o assistente	50
Tabela 15.3	Avaliação das respostas sobre taxas nas plataformas Upwork e Freelancer.com	50
Tabela A.1	Descrição de Casos de Uso UC01 - Personalização do Perfil	60
Tabela A.2	Descrição de Casos de Uso UC02 - Busca por Trabalhos	61
Tabela A.3	Descrição de Casos de Uso UC03 - Análise de Trabalhos	62
Tabela A.4	Descrição de Casos de Uso UC04 - Perguntas e Consultas	62
Tabela A.5	Descrição de Casos de Uso UC05 - Identificação de Interações Fora do Escopo	63
Tabela A.6	Descrição de Casos de Uso UC06	64
Tabela A.7	Descrição de Casos de Uso UC07 - Suspensão e Banimento de Contas	64
Tabela A.8	Descrição de Casos de Uso UC08 - Gerenciamento de Bases de Dados	65
Tabela B.1	Testes de Direcionamento	66
Tabela B.2	Resultados do modelo Llama 3.2 3B nos testes de direcionamento	67
Tabela B.3	Resultados do modelo Llama 3.1 8B nos testes de direcionamento	67
Tabela B.4	Resultados do modelo GPT-4o-mini nos testes de direcionamento	68
Tabela B.5	Testes de Coerência	69
Tabela B.6	Resultados do modelo Llama 3.2 3B nos testes de coerência	70
Tabela B.7	Resultados do modelo Llama 3.1 8B nos testes de coerência	70
Tabela B.8	Resultados do modelo GPT-4o-mini nos testes de coerência	71

Lista de Abreviaturas

RSS – *Really Simple Syndication* (Distribuição Simples de Conteúdo)

LLM – *Large Language Model* (Modelo de Linguagem de Grande Escala)

RAG – *Retrieval-Augmented Generation* (Geração Aumentada por Recuperação)

API – *Application Programming Interface* (Interface de Programação de Aplicações)

BPMN – *Business Process Model and Notation* (Notação de Modelagem de Processos de Negócio)

1

Introdução

O freelancing é um tipo de trabalho em que o profissional presta serviços para diferentes clientes, sem vínculo empregatício formal, e é remunerado por cada entrega. Essa modalidade de trabalho autônomo vem se tornando cada vez mais popular, principalmente quando falamos de trabalhos que podem ser feitos à distância.

Visto como uma maneira de gerar renda de forma flexível, o freelancing teve crescimento notável nos últimos anos, e a expectativa é que o crescimento continue. Segundo o portal online statista(STATISTA, 2017), em 2017 o número de freelancers nos EUA era de aproximadamente 57,3 milhões, e previsão é que em 2028, haverá 90,1 milhões de trabalhadores freelancers no país. Segundo essas projeções, ao atingir o número de 86,5 milhões de freelancers em 2027, mais da metade da força de trabalho dos EUA se enquadrará na categoria. Esses profissionais estão espalhados em diversos setores, dentre os principais, podemos citar Arte & Design, Marketing, e TI & Programação. Esse projeto terá foco na área de TI & Programação.

Segundo pesquisa do payoneer(PAYONEER, s.d.), 54% dos freelancers da área gastam de 0 a 2 horas por semana buscando por novos trabalhos, 30% gastam de 3 a 6 horas e 17% gastam 7 ou mais horas por semana, Porém é comum que freelancers novatos gastem em torno de 75% do seu tempo de trabalho procurando por oportunidades.

A plataforma freelancermap(FREELANCERMAP, 2024a) realizou um estudo com 3.424 trabalhadores autônomos, revelando desafios enfrentados na busca e execução de projetos. Segundo o estudo, 57% dos entrevistados relataram dificuldades para encontrar trabalhos, 18% relataram problemas de falta de tempo, enquanto 17% mencionaram problemas ao negociar valores adequados para suas atividades. Além disso, 71% dos freelancers destacaram a importância de definir uma taxa horária justa, e 42% ressaltaram a necessidade de valorizar seu trabalho, recusando propostas de pagamento precárias.

Esses dados reforçam a complexidade do mercado freelancer, onde além da dificuldade de encontrar oportunidades, os profissionais ainda enfrentam obstáculos para estabelecer preços justos e prazos adequados, impactando diretamente sua sustentabilidade e qualidade de vida.

Nesse cenário, o objetivo do projeto é auxiliar os freelancers de TI e Programação, com buscas por novos projetos, análise de acordos e resolução de dúvidas.

2

Situação Atual

2.1

Formas de Buscar por Trabalhos

Existem diversas maneiras distintas pelas quais um freelancer pode conseguir novos projetos. O blog do teamstage (TEAMSTAGE, 2024) indica que, em 2024, 73% dos freelancers buscam por trabalhos em Plataformas de Trabalho Freelancer, também chamadas de marketplaces de freelancers, sendo esse o método mais utilizado. Em seguida temos 33% dos freelancers buscando por trabalhos através de indicações, depois vem a busca em redes sociais e redes de networking, com 15% e 14% respectivamente.

2.2

Plataformas de Trabalho Freelancer

Será realizada uma análise mais detalhada sobre o funcionamento das plataformas de trabalho freelancer, pois são amplamente utilizadas, conforme indicam as estatísticas, além de serem parte essencial da solução que será proposta neste trabalho.

As plataformas de trabalho freelancer são ambientes digitais que conectam profissionais autônomos a empresas ou indivíduos em busca de serviços específicos. Elas facilitam a interação entre as duas partes, oferecendo um meio seguro para realizar pagamentos, acompanhar o progresso dos projetos e garantir que o freelancer entregue o trabalho dentro das expectativas do cliente. Embora todas essas plataformas compartilhem o objetivo de conectar talentos a oportunidades, elas podem variar significativamente na forma como essa interação ocorre.

Em plataformas baseadas em perfis de freelancer, o freelancer cria um perfil detalhado com informações sobre suas habilidades, experiências e portfólio. Esses profissionais também podem criar "gigs", que são serviços padronizados que eles oferecem, permitindo que potenciais clientes vejam exatamente o que está disponível. Nesse modelo, os freelancers não necessariamente se candidatam a vagas; em vez disso, eles são encontrados por clientes que procuram por serviços específicos. O cliente escolhe um freelancer com base no perfil e avaliações, e a negociação de preço e prazo ocorre posteriormente, caso necessário. O freelancer, portanto, depende de ser "descoberto" por alguém que precise do seu serviço. Nessa categoria podemos mencionar plata-

formas como Fiverr(FIVERR, 2024), Workana(WORKANA, 2024) e PeoplePerHour(PEOPLEPERHOUR, 2024).

Já em plataformas baseadas em postagens de trabalhos, os clientes criam postagens detalhadas descrevendo os projetos que precisam ser realizados, especificando requisitos, prazos e orçamentos. Os freelancers, por sua vez, analisam essas postagens e se candidatam aos trabalhos que lhes interessam, oferecendo suas qualificações e propostas. Esse tipo de plataforma dá ao freelancer mais controle sobre as oportunidades que busca, permitindo que ele ativamente selecione os projetos em que gostaria de trabalhar. Nessa categoria podemos citar as plataformas UpWork(UPWORK, 2024a), Freelancer.com(FREELANCER, 2024a), Guru(GURU, 2024) e Freelancermap(FREELANCERMAP, 2024b).

Em resumo, nas plataformas baseadas em perfis, o foco está na exposição do serviço, sendo ideal para aqueles que já possuem uma especialidade clara e desejam ser encontrados pelos clientes. Já nas plataformas baseadas em postagens, a capacidade de buscar ativamente por trabalhos, personalizar propostas e negociar diretamente com os clientes dá ao freelancer mais autonomia, beneficiando tanto aqueles que preferem escolher seus projetos quanto aqueles que estão começando e precisam de mais oportunidades para ganhar experiência.

2.3

Abordagens Existentes

Para minimizar os problemas citados anteriormente, existem algumas ferramentas que os freelancers costumam recorrer. Uma delas são as Ferramentas de preço Automatizadas, também chamadas de Freelancer Rate Calculators. Baseadas em fatores como experiência, localização, despesas e nível de habilidade, essas ferramentas fornecem uma estimativa de preço que pode guiar freelancers na definição de suas tarifas. No entanto, uma das principais críticas a essas calculadoras é a natureza genérica de seus resultados. Embora sejam úteis como ponto de partida, muitas vezes ignoram variáveis cruciais, como a concorrência no mercado e a complexidade real do projeto. Exemplos dessa abordagem incluem calculadoras disponibilizadas por plataformas, como a UpWork Freelance Rate Calculator(UPWORK, 2024b), além de sites especializados, como a CalculadoraFreela(FREELA, 2024).

Outro recurso amplamente utilizado por freelancers são as comunidades e fóruns online, onde profissionais compartilham experiências, discutem tarifas e recomendam prazos com base em seus próprios trabalhos. Essas plataformas oferecem um espaço valioso de troca de conhecimento, especialmente para novos freelancers que buscam orientação sobre como navegar em um mercado

competitivo. Contudo, essas comunidades apresentam desafios, como a divergência de informações. As sugestões podem variar amplamente, já que cada membro traz uma perspectiva única, baseada em sua própria experiência, o que pode confundir quem está começando. Dentre os exemplos mais conhecidos, destacam-se as comunidades das próprias plataformas, como a Upwork Community(UPWORK, 2024c) e a Freelancer.com Community(FREELANCER, 2024b) e também o fórum r/freelance(REDDIT, 2024) no Reddit.

Outra ferramenta útil para freelancers são os Really Simple Syndication feeds (RSS feeds), que permitem acompanhar novas postagens de trabalho em tempo real. Um RSS feed funciona como um agregador que reúne automaticamente todas as novas publicações de um ou mais sites, enviando essas informações diretamente para o leitor de feed do usuário. No caso de freelancers, isso significa que podem se inscrever em feeds de plataformas de freelancing e receber notificações sobre novas oportunidades assim que forem postadas. O principal ponto negativo, no entanto, é a falta de uma filtragem personalizada. O freelancer acaba recebendo todas as postagens de um feed específico, independentemente de serem relevantes para seu nicho, habilidades ou preferências, o que pode resultar em um grande volume de informações não filtradas. Apesar disso, essa solução é a que mais se aproxima de uma ferramenta que reúne postagens de diferentes plataformas em um único lugar, facilitando o monitoramento de oportunidades. Dois exemplos são os RSS feeds das plataformas Remote(REMOTIVE, 2024b) e Freelancermap(FREELANCERMAP, 2024c).

3

Objetivos do trabalho

O objetivo deste trabalho é desenvolver um assistente inteligente voltado para freelancers da área de tecnologia. O software será capaz de realizar buscas de trabalhos de forma personalizada, levando em conta variáveis como habilidades e histórico de projetos, além de analisar projetos e oferecer respostas a possíveis dúvidas que o freelancer possa ter.

É importante destacar que este sistema não buscará competir com as plataformas de trabalho freelancer já consolidadas no mercado. Em vez disso, será projetado para funcionar como um complemento a essas plataformas, auxiliando o freelancer a usá-las de maneira mais eficiente.

Para isso, o sistema será implementado utilizando o framework Django (FOUNDATION, 2024). A inteligência artificial será composta por uma cadeia de *Large Language Models* (LLMs), que trabalhará para gerar as melhores respostas às requisições dos usuários, utilizando a arquitetura de *Retrieval-Augmented Generation* (RAG) para buscar no sistema as informações necessárias para embasar suas respostas.

Outro elemento central será o banco de dados relacional de usuários, que armazenará informações como habilidades e histórico de trabalhos realizados, permitindo que o sistema refine ainda mais as sugestões e buscas por trabalhos.

A busca por projetos será feita por meio de integrações com plataformas baseadas em postagem de trabalhos, automatizando a busca por oportunidades que se adequem ao perfil ou solicitação do usuário. A integração com essas plataformas será realizada por meio de APIs e RSS feeds.

4

Atividades Realizadas

Inicialmente, foi realizado um estudo aprofundado do setor de freelancing na área de TI, com o objetivo de compreender os desafios enfrentados por freelancers. Esse estudo incluiu a análise de plataformas de trabalho freelancer, que oferecem APIs e RSS feeds para integração.

Em seguida, foi conduzido um estudo sobre a arquitetura RAG, essencial para o desenvolvimento de uma solução que permita oferecer respostas e recomendações personalizadas, baseadas nos dados coletados.

A modelagem de processos foi realizada utilizando *Business Process Model and Notation* (BPMN), representando os fluxos de trabalho do sistema.

Além disso, foram elaborados os requisitos da plataforma, incluindo modelos de dados, casos de uso e protótipos da interface. Um estudo de viabilidade foi feito para avaliar as opções de modelos de LLMs, levando em consideração performance e custos. Após isso, foi desenvolvida a interface do sistema e iniciada a construção do sistema.

Ao longo do desenvolvimento, o sistema foi submetido a testes, e conforme surgiram problemas ou necessidades de ajustes, eles foram implementados.

Foi realizado um cronograma com as atividades que foram executadas durante o projeto.

Atividades de Projeto Final I	Setembro				Outubro				Novembro				Dezembro			
Proposta																
Estudo do Setor																
Seleção das Plataformas utilizadas projeto																
Estudo da arquitetura RAG																
Modelagem BPMN																
Coleta dos dados para embasamento das respostas																
Elaboração dos requisitos																
Relatório de projeto final I																
Modelagem de dados																

Tabela 4.1: Cronograma de Setembro a Dezembro de 2024

Atividades de Projeto Final II	Março				Abril				Maio				Junho				Julho			
Elaboração dos casos de uso																				
Escolha do modelo de LLM																				
Elaboração da interface do sistema																				
Relatório de projeto final II																				
Construção do Sistema																				
Testes e Validação																				
Ajustes																				
Revisão do relatório de projeto final II																				
Montagem da apresentação																				

Tabela 4.2: Cronograma de Março a Julho de 2025

5

Seleção das Plataformas

Para a implementação da funcionalidade de busca por projetos nas plataformas de trabalho freelancer foi necessário fazer uma busca nas plataformas existentes e descobrir as melhores maneiras de fazer a integração entre as postagens de novas oportunidades e o sistema desenvolvido nesse projeto.

Inicialmente foram cogitadas as seguintes formas de capturar os trabalhos postados:

1. Scraping de dados
2. APIs fornecidas pelas plataformas
3. RSS Feeds fornecidos pelas plataformas

5.1

Scraping de dados

O scraping de dados é uma técnica utilizada para capturar informações contidas em websites por meio de softwares de navegação automática que simulam o comportamento de um usuário visitando páginas, extraindo dados de maneira estruturada e automatizada.

Embora amplamente empregado, essa técnica requer cuidados especiais, pois seu uso indevido pode violar os termos de uso do website. Para manter o web scraping dentro da legalidade, é essencial observar alguns critérios:

1. Não coletar dados com restrição de acesso por login ou que não estejam disponíveis publicamente.
2. Evitar informações de identificação pessoal.
3. Respeitar os termos de serviço do site de destino.

Considerando essas restrições, foi realizada uma análise dos termos de uso das principais plataformas de trabalho freelancer baseadas em postagem de trabalhos, a fim de verificar a viabilidade do uso do scraping neste contexto.

Após a análise, o uso do Scraping neste projeto foi descartado para evitar possíveis problemas relacionados à legalidade do sistema.

Plataforma	Permissão
upwork.com	Não permite
freelancer.com	Não permite
guru.com	Não menciona

Tabela 5.1: Permissão de Scraping de dados nas plataformas

5.2
APIs

Diversas plataformas disponibilizam mecanismos próprios para integrar suas funcionalidades a sistemas de terceiros, sendo as APIs um desses recursos. Essas são interfaces que permitem a comunicação entre sistemas distintos, aplicativos ou serviços, facilitando o compartilhamento de dados e funcionalidades. Em termos técnicos, uma API estabelece um conjunto de regras e protocolos que um sistema deve seguir para solicitar e receber informações de outro sistema de maneira estruturada e segura.

Por razões de segurança, algumas plataformas requerem a aprovação de uma solicitação para conceder acesso à API. Com isso, foi realizada uma busca por plataformas que utilizam esse método de integração, seguida da solicitação de uso da API em cada uma dessas plataformas.

Plataforma	Exige Solicitação	Status
upwork.com	Sim	Reprovado
freelancer.com	Não	-
guru.com	Sim	Aprovado

Tabela 5.2: Disponibilidade das APIs das plataformas

A plataforma Upwork (UPWORK, 2024a) exige um cadastro detalhado tanto do usuário quanto do projeto em que a API será empregada, sendo rigorosa na avaliação da solicitação. Além disso, requer um histórico extenso de trabalhos na plataforma para liberar o acesso à API, motivo pelo qual a solicitação para este projeto foi negada.

Na Freelancer (FREELANCER, 2024a), há também a necessidade de uma solicitação para o uso da API; no entanto, essa exigência se aplica apenas a projetos que buscam realizar requisições como envios de mensagens e postagens a partir de contas de outros usuários. Como neste projeto a única finalidade da API é a busca por trabalhos publicados na plataforma, seu uso é permitido sem qualquer cadastro ou autorização prévia.

Já na plataforma Guru (GURU, 2024), é necessário um cadastro semelhante ao da Upwork, mas, diferentemente desta, não se exige um histórico

de trabalhos realizados para o acesso à API. Após o cadastro, foi necessário apenas aguardar algumas semanas para que a solicitação fosse aprovada e o acesso concedido.

5.3
RSS Feeds

Outra forma de integração oferecida pelas plataformas é o uso de RSS feeds. Essa é uma tecnologia que permite a distribuição de conteúdo atualizado em tempo real, facilitando o acesso a informações recém-publicadas em plataformas estruturadas no formato XML, o que possibilita uma leitura automatizada.

A maioria das plataformas que disponibilizam RSS feeds não se restringem apenas ao trabalho freelancer, abrangendo também a busca por trabalhos remotos em geral. Consequentemente, parte do conteúdo desses feeds foge ao escopo do projeto. Para o uso de um RSS feed neste contexto, é fundamental que a plataforma seja voltada ao trabalho freelancer ou permita a filtragem exclusiva para trabalhos nessa categoria, excluindo, por exemplo, vagas de trabalho remoto em tempo integral.

Algumas plataformas oferecem feeds separados para cada categoria de trabalho, como desenvolvimento de software, design e marketing, enquanto outras centralizam todas as categorias em um único feed, dificultando sua utilização em projetos com nichos específicos, como este.

Foi realizada uma pesquisa nas plataformas que oferecem RSS feeds, considerando o foco em trabalho freelancer e a possibilidade de filtragem por categoria.

Plataforma	Foco/Filtro para Freelance	Categorização
weworkremotely.com	Não	Sim
freelancermap.com	Sim	Não
remoteok.com	Não	Não
remotive.com	Sim	Sim
workingnomads.com	Não	Não

Tabela 5.3: Características dos RSS Feeds das plataformas

Após o levantamento, as plataformas We Work Remotely (REMOTELY, 2024), Remote OK (OK, 2024) e Working Nomads (NOMADS, 2024) foram descartadas, pois não possuíam foco em trabalho freelancer nem ofereciam uma forma simples de filtrar trabalhos exclusivamente freelancer.

Dessa forma, as plataformas selecionadas para integração com o projeto foram a Freelancermap (FREELANCERMAP, 2024b) e a Remotive (REMO-TIVE, 2024a). Embora a Freelancermap não disponibilize uma categorização de feed que permita capturar apenas os trabalhos na área de TI e progra-

mação, essa limitação pode ser contornada pela implementação de um filtro personalizado.

5.4

Plataformas Seleccionadas

Conforme relatado nos tópicos acima, as plataformas seleccionadas para integração via API foram:

1. Freelancer.com (FREELANCER, 2024a)
2. Guru.com (GURU, 2024)

E as plataformas seleccionadas para integração via RSS Feed foram:

1. Freelancermap.com (FREELANCERMAP, 2024b)
2. Remotive.com (REMOTIVE, 2024a)

6

Estudo da Arquitetura RAG

Neste capítulo, serão apresentadas as etapas do estudo realizado sobre a arquitetura RAG, fundamental para aumentar a confiabilidade das respostas da IA que alimenta o assistente, ao fornecer contexto adicional com informações armazenadas no sistema.

6.1

Introdução ao RAG

RAG é uma técnica que integra LLMs com sistemas de recuperação de informações. Essa abordagem permite que os modelos acessem dados externos atualizados, aprimorando a precisão e relevância das respostas geradas. Ao incorporar informações específicas e atualizadas, o RAG supera limitações dos LLMs tradicionais, que dependem exclusivamente de dados estáticos de treinamento (IBM, 2024b).

6.2

Fundamentos do RAG

A arquitetura RAG é composta por quatro componentes principais:

1. **Indexação:** Os dados externos são processados e convertidos em representações numéricas, conhecidas como embeddings, que capturam o significado semântico do conteúdo. Esses embeddings são armazenados em bancos de dados vetoriais, facilitando a recuperação eficiente de informações relevantes (DATACAMP, 2024; AWS, 2024b).
2. **Recuperação:** Diante de uma consulta do usuário, o sistema transforma a pergunta em um embedding e busca no banco de dados vetorial por documentos com embeddings semelhantes. Essa etapa garante que o modelo acesse informações pertinentes ao contexto da consulta (DATACAMP, 2024; AWS, 2024b).
3. **Aumento:** As informações recuperadas são incorporadas à consulta original por meio de técnicas de prompt engineering, enriquecendo o contexto fornecido ao modelo de linguagem. Essa etapa assegura que o modelo tenha acesso a dados atualizados e específicos, melhorando a precisão das respostas geradas (DATACAMP, 2024; AWS, 2024b).
4. **Geração:** O modelo de linguagem recebe a consulta aumentada com os dados recuperados, permitindo a geração de respostas mais precisas

e contextualizadas. Essa integração reduz a ocorrência de alucinações e melhora a qualidade das respostas (DATAACAMP, 2024; AWS, 2024b).

Este diagrama ilustra um pipeline típico de um sistema de IA que utiliza a abordagem RAG para otimizar as respostas.

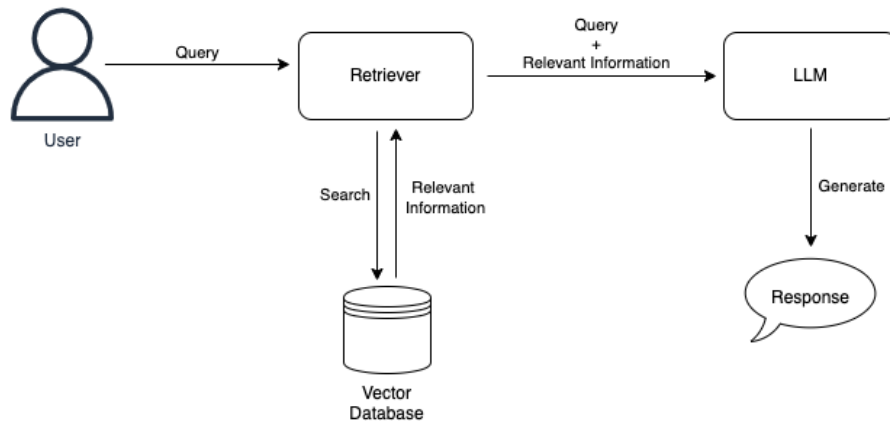


Figura 6.1: Pipeline do RAG

6.3

Ferramentas e Frameworks

A implementação eficaz da arquitetura RAG requer o uso de ferramentas e frameworks que facilitem a integração entre modelos de linguagem e sistemas de recuperação de informações. Dentre essas ferramentas, o LangChain (LANGCHAIN, 2024) destaca-se por sua versatilidade e abrangência.

O LangChain é uma estrutura de código aberto projetada para simplificar o desenvolvimento de aplicações que utilizam LLMs. Disponível em bibliotecas Python e JavaScript, o LangChain fornece ferramentas e APIs que facilitam a criação de aplicações baseadas em LLMs, como chatbots e agentes virtuais (IBM, 2024a).

A ferramenta atua como uma interface genérica para praticamente qualquer LLM, proporcionando um ambiente de desenvolvimento centralizado. Isso facilita a construção de aplicações LLM e sua integração a fontes de dados externas, aprimorando a personalização, precisão e relevância das informações geradas pelos modelos (AWS, 2024a).

Existem outras ferramentas com funcionalidades semelhantes, como o LlamaIndex (LLAMAINDEX, 2024) e o FlashRAG (RUC-NLPIR, 2024), mas o LangChain se destaca por sua abordagem modular e flexível, interface unificada para interagir com diferentes LLMs, e o volume de sua comunidade ativa.

6.4

RAG no Contexto do Projeto

No contexto deste projeto, a arquitetura RAG é fundamental em todos os caminhos de resposta do assistente, pois cada um deles adota uma estratégia específica para fornecer contexto adicional à LLM, ampliando a precisão e relevância das respostas.

Para a funcionalidade de análise de trabalhos, será utilizado um banco de dados vetorial que armazenará informações sobre projetos extraídos de plataformas freelancer. Esses dados, devidamente indexados em formato de embeddings, serão consultados em tempo real para embasar a avaliação das propostas apresentadas pelo usuário, considerando critérios como valor, prazo, tecnologias e complexidade.

Na funcionalidade de recomendação de trabalhos, as respostas provenientes de APIs e RSS feeds das plataformas analisadas (conforme discutido no capítulo anterior) serão incorporadas diretamente ao prompt enviado ao modelo de linguagem. Com isso, o assistente será capaz de apresentar recomendações contextualizadas e personalizadas com base nas oportunidades mais recentes.

Além disso, o sistema também conta com uma funcionalidade complementar de resolução de dúvidas gerais, que utiliza uma abordagem baseada em busca em tempo real na internet. Nessa etapa, a ferramenta Tavily Search (TAVILY, 2025) é acionada para recuperar trechos informativos de fontes online confiáveis. Esses trechos são incorporados ao prompt, fornecendo contexto atualizado para que a LLM produza respostas relevantes mesmo em tópicos que não estejam cobertos pela base vetorial ou pelas APIs.

7

Fluxo do Sistema

Com o objetivo de facilitar o entendimento do sistema, foram elaborados diagramas específicos para cada uma de suas partes, utilizando a notação BPMN, escolhida por sua clareza na representação dos processos envolvidos.

A Figura 7.1 mostra o fluxo principal do chatbot, em que o usuário iniciará o processo ao fazer uma solicitação para o assistente, que utilizará um Router para definir qual será o caminho seguido pelo sistema. Cada uma das possibilidades de caminho realizará as tarefas necessárias para contextualizar o LLM que será chamada e a resposta será mostrada para o usuário, que poderá refazer esse processo ou encerrar o sistema.

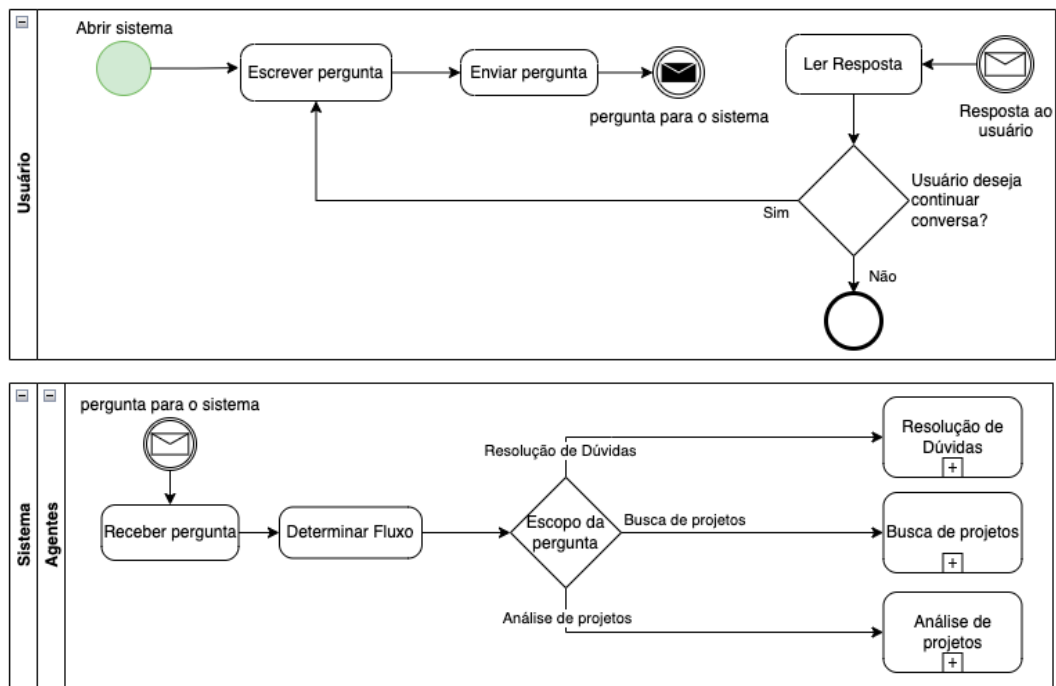


Figura 7.1: Processo principal do sistema

A Figura 7.2 ilustra o subprocesso referente à funcionalidade de busca de projetos, que será responsável por buscar os projetos disponíveis nas plataformas e filtrar as oportunidades condizentes com a solicitação do usuário.

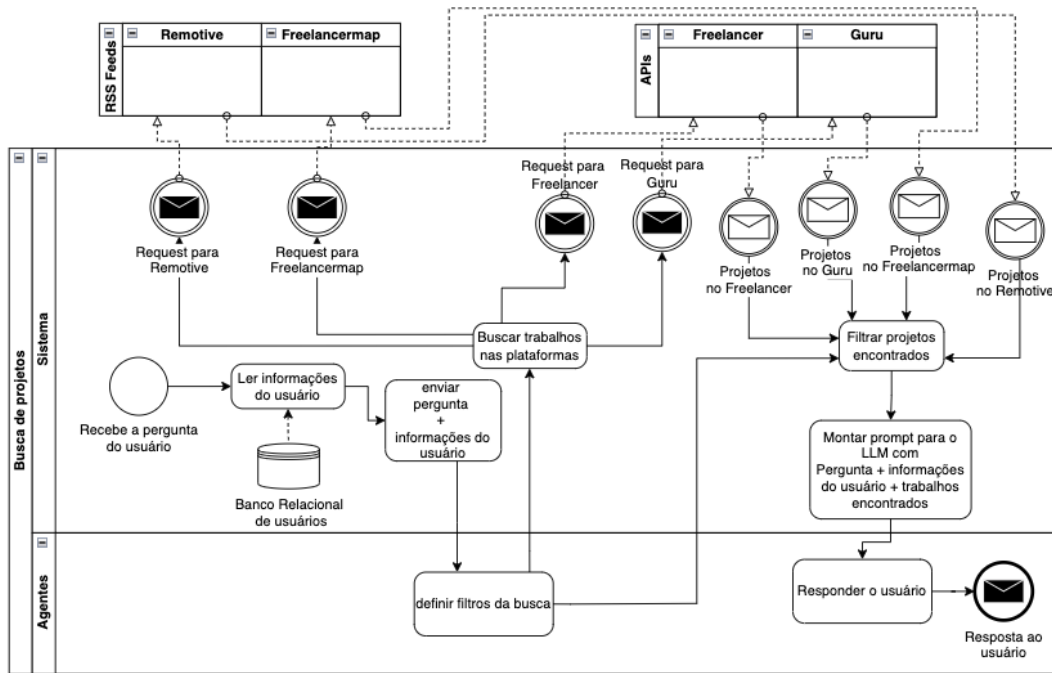


Figura 7.2: Subprocesso de busca de projetos

A Figura 7.3 refere-se ao subprocesso que irá fazer análises sobre características de projetos enviados pelo usuário, ao comparar esses projetos com dados semelhantes encontrados no banco de dados vetorial.

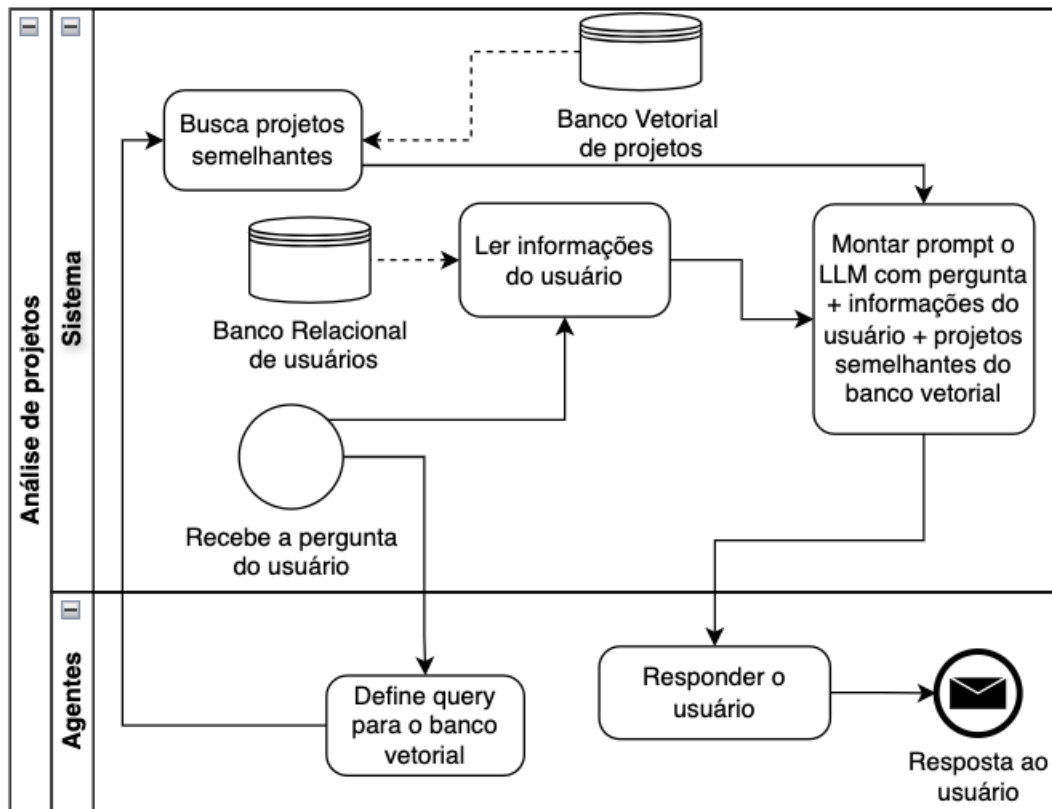


Figura 7.3: Subprocesso de análise de projetos

Por fim, a Figura 7.4 mostra o fluxo referente à resolução de dúvidas. Esse processo buscará embasamento na internet para fornecer para o LLM toda a informação necessária para sanar a dúvida do usuário.

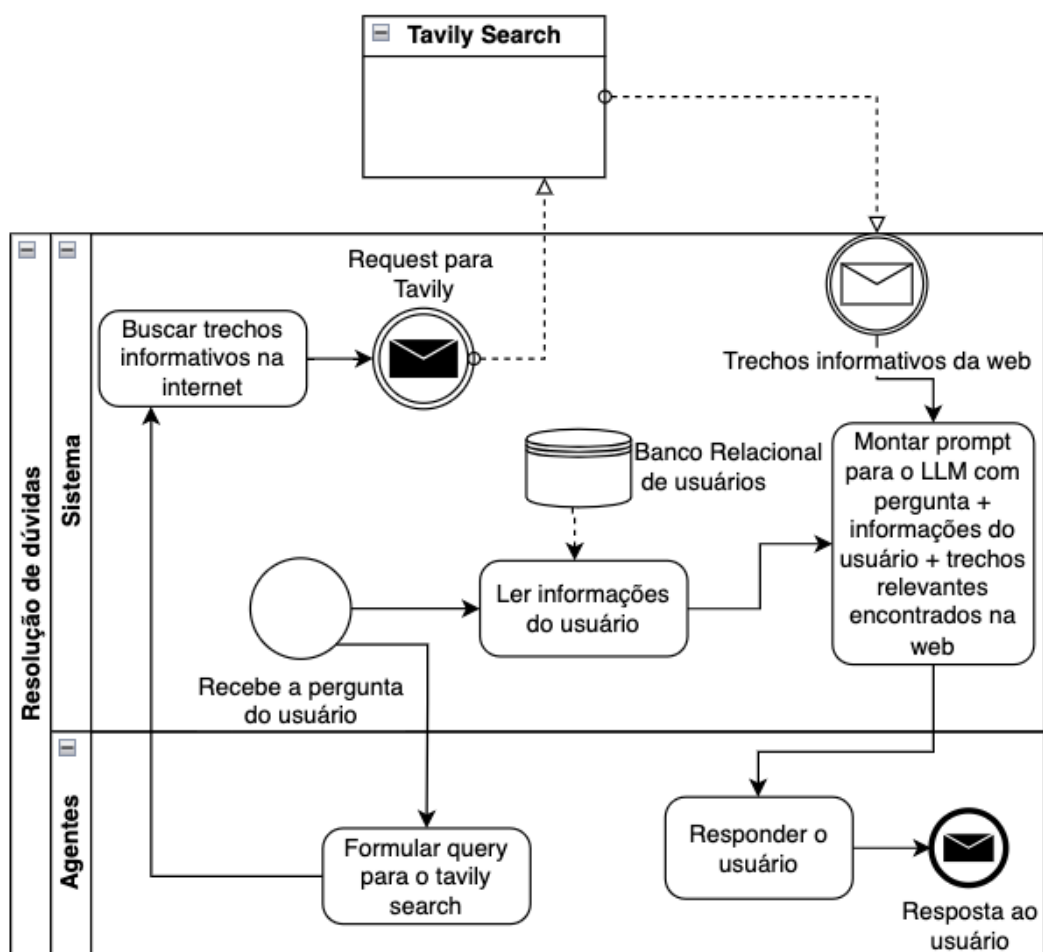


Figura 7.4: Subprocesso de resolução de dúvidas

8

Dados para Embasamento das Respostas

O banco de dados vetorial é um dos pilares do sistema, fornecendo contexto adicional à LLM na análise de projetos. Para isso, foi necessário reunir e tratar dados reais de trabalhos publicados em plataformas de freelancing.

8.1

Coleta de Dados

Buscou-se na plataforma Kaggle (KAGGLE, 2024) datasets públicos com informações como título, descrição, categoria e valores de projetos. Utilizando as palavras-chave “Freelancer” e “Jobs”, foram selecionados três conjuntos principais:

- **Freelancer Data Analysis Jobs** (ORESANYA, 2024) — 9193 registros da plataforma Freelancer.com (FREELANCER, 2024a).
- **Upwork Freelance Jobs** (MYALO, 2024) — 63.949 registros da Upwork.com (UPWORK, 2024a).
- **Freelance Platform Projects** (PRTPLJDJ, 2024) — 12.222 registros da PeoplePerHour (PEOPLEPERHOUR, 2024).

Todos continham campos como título, descrição, categorias, tipo de pagamento, valor, prazo e nível de experiência.

8.2

Tratamento e Indexação

Após a filtragem dos trabalhos de TI, os três datasets foram integrados em um único conjunto. Foram aplicados os seguintes passos:

- Remoção de registros irrelevantes e valores nulos;
- Padronização e mapeamento das colunas;
- Unificação da estrutura de dados.

O resultado foi um dataset com 43.222 registros da área de tecnologia, inserido no banco vetorial Chroma (CHROMA, 2024). Cada projeto foi transformado em um embedding e associado a metadados como categoria, valor e tipo de pagamento, otimizando a recuperação semântica nas consultas.

9

Requisitos do Sistema

Este capítulo tem como objetivo apresentar as características do software e definir seu comportamento. Serão descritos os requisitos funcionais e não funcionais do sistema proposto, bem como os papéis envolvidos e suas respectivas funções.

9.1

Requisitos Funcionais

- [RF01] O sistema possui dois papéis: Usuário (Freelancer) e Administrador.
- [RF02] O sistema apenas permitirá acesso às suas funcionalidades mediante autenticação do usuário com senha.
- [RF03] O sistema permitirá a busca por trabalhos em plataformas de trabalho freelancer com base nas características fornecidas pelo usuário em texto, na similaridade com os trabalhos do histórico ou nas habilidades cadastradas no perfil.
- [RF04] O sistema deverá interpretar automaticamente se a busca de trabalhos deve ser realizada com base nos trabalhos armazenados no perfil do usuário ou nas características especificadas no momento da consulta.
- [RF05] O sistema deverá priorizar a recomendação de trabalhos cujos valores atendam ou superem os preços mínimos cadastrados pelo usuário para a modalidade de pagamento correspondente (fixo ou por hora), caso esses valores mínimos tenham sido configurados.
- [RF06] O sistema permitirá a análise de trabalhos descritos pelo usuário, comparando-os com os trabalhos armazenados na base de projetos do sistema.
- [RF07] O sistema deverá permitir que o usuário solicite comparações de trabalhos tanto de forma textual quanto com base nos trabalhos salvos em seu perfil, interpretando a melhor forma de realizar a análise.
- [RF08] O sistema permitirá que o usuário faça perguntas relacionadas a programação ou ao mundo freelancer, e utilizará uma search engine para buscar informações sobre a questão do usuário na internet.
- [RF09] O sistema deverá persistir as conversas entre o usuário e o assistente, permitindo que o usuário retome qualquer conversa a qualquer momento, seja para rever respostas anteriores ou para continuar a interação.

- [RF10] O sistema deverá possuir uma memória armazenada das conversas, garantindo que o assistente consiga entender o contexto de interações passadas quando o usuário retornar a uma conversa antiga ou dar continuidade à interação atual.
- [RF11] O sistema permitirá que o usuário adicione, edite ou remova trabalhos do seu histórico armazenado no perfil.
- [RF12] O sistema permitirá que o usuário apague conversas específicas armazenadas no histórico de interações com o assistente.
- [RF13] O sistema deverá permitir que o usuário cadastre, altere e remova os preços mínimos fixos e por hora para seus serviços, garantindo personalização de valores para o perfil.
- [RF14] O sistema deverá permitir que o usuário adicione e remova habilidades associadas ao seu perfil.
- [RF15] O sistema deverá cadastrar e atribuir automaticamente um ID para cada nova habilidade adicionada por um usuário, permitindo a expansão dinâmica da base de habilidades do sistema.
- [RF16] O sistema deverá permitir que o administrador adicione, edite e exclua dados da base vetorial utilizada pelo assistente para responder às solicitações dos usuários.
- [RF17] O sistema deverá permitir que o administrador suspenda e faça o banimento de contas de usuários comuns.
- [RF18] O sistema deverá ser capaz de identificar interações do usuário que saiam do escopo das funcionalidades do projeto, fornecendo respostas claras sobre as limitações do assistente.

9.2

Requisitos Não-Funcionais

Portabilidade

- [RNF01] O sistema deve ser compatível com os navegadores mais comuns.

Usabilidade

- [RNF02] O sistema deve possuir uma interface intuitiva, facilitando a navegação tanto para usuários iniciantes quanto experientes.
- [RNF03] O chatbot deve apresentar respostas rápidas e claras, garantindo uma boa experiência para o usuário.

Segurança

- [RNF04] O sistema deve armazenar os dados de autenticação utilizando métodos seguros.
- [RNF05] As permissões para acesso às funcionalidades do sistema devem ser controladas com base nos papéis dos usuários, garantindo que apenas usuários autorizados possam realizar determinadas ações.

Manutenibilidade

- [RNF06] O sistema deve possuir uma estrutura modular, facilitando atualizações e correções futuras.

Integridade

- [RNF07] O sistema deve garantir a consistência dos dados armazenados, evitando duplicações ou perda de informações críticas.

9.3

Papéis e Suas Funções

Usuário

- Adicionar, editar ou remover trabalhos do seu histórico pessoal.
- Cadastrar e alterar os preços mínimos fixos e por hora para seus serviços.
- Adicionar e remover habilidades associadas ao seu perfil.
- Solicitar buscas por trabalhos em plataformas freelancer com base nas características fornecidas em texto, na similaridade com trabalhos do histórico ou nas habilidades cadastradas no perfil.
- Solicitar análises de trabalhos baseadas em texto descritivo ou em trabalhos armazenados.
- Fazer perguntas relacionadas a programação ou ao mundo freelancer.
- Interagir com o assistente virtual em uma conversa contínua, não se limitando a uma única requisição por conversa.
- Retomar conversas anteriores armazenadas no histórico, seja para rever respostas ou continuar a interação.
- Apagar conversas específicas armazenadas no histórico de interações.

Administrador

- Suspender ou banir contas de usuários comuns quando necessário.
- Adicionar, editar e excluir elementos da base vetorial de projetos.

10

Modelagem de Dados

Neste capítulo, são apresentados os diagramas elaborados para descrever a estrutura das entidades do sistema, seus atributos e os relacionamentos entre elas.

10.1

Diagrama de Classes

O diagrama de classes a seguir representa a estrutura conceitual do sistema, destacando as entidades principais, seus atributos e os relacionamentos entre elas. Esse diagrama serve como base para o desenvolvimento da lógica de negócio, auxiliando na definição de como os dados serão organizados e como os diferentes componentes do sistema irão interagir.

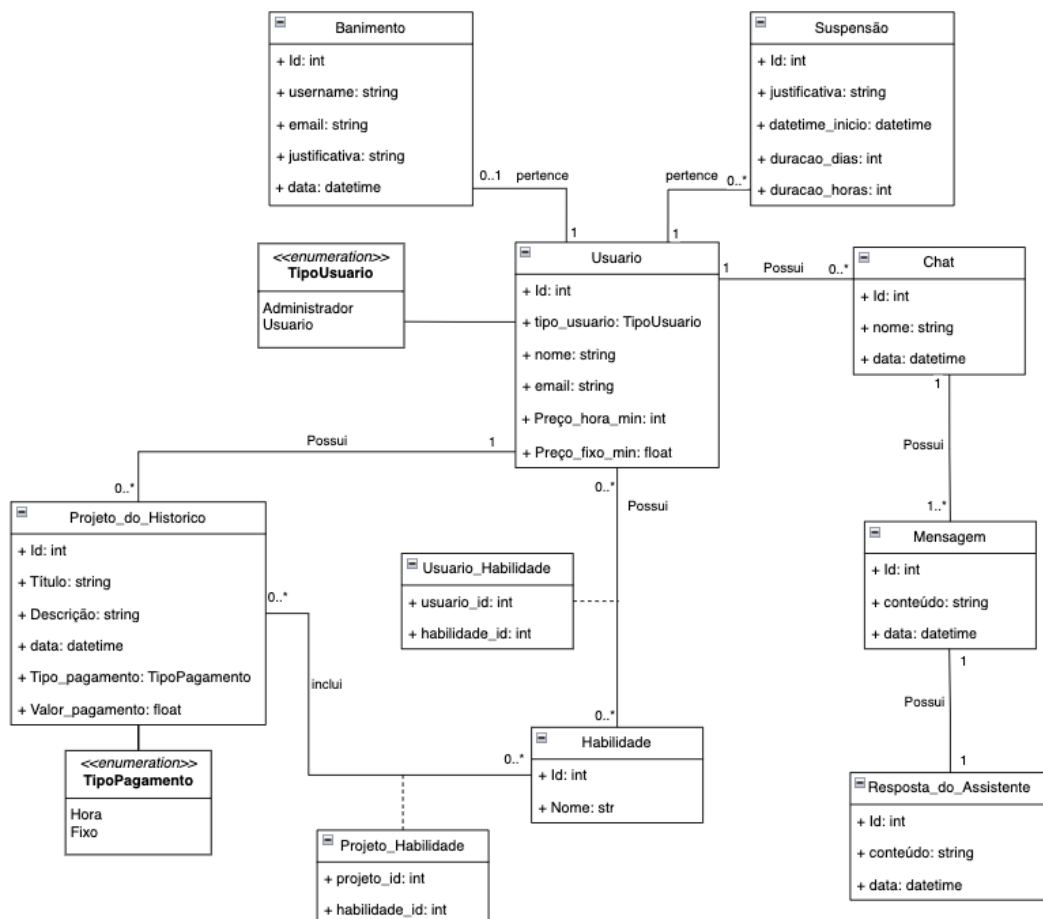


Figura 10.1: Diagrama de modelagem de dados do sistema

10.2

Diagrama Relacional

O diagrama relacional apresentado a seguir detalha a implementação prática da estrutura de dados no banco de dados, especificando as tabelas, seus atributos, chaves primárias e chaves estrangeiras. Esse diagrama é derivado do modelo conceitual representado no diagrama de classes, adaptado para o modelo relacional adotado pelo sistema.

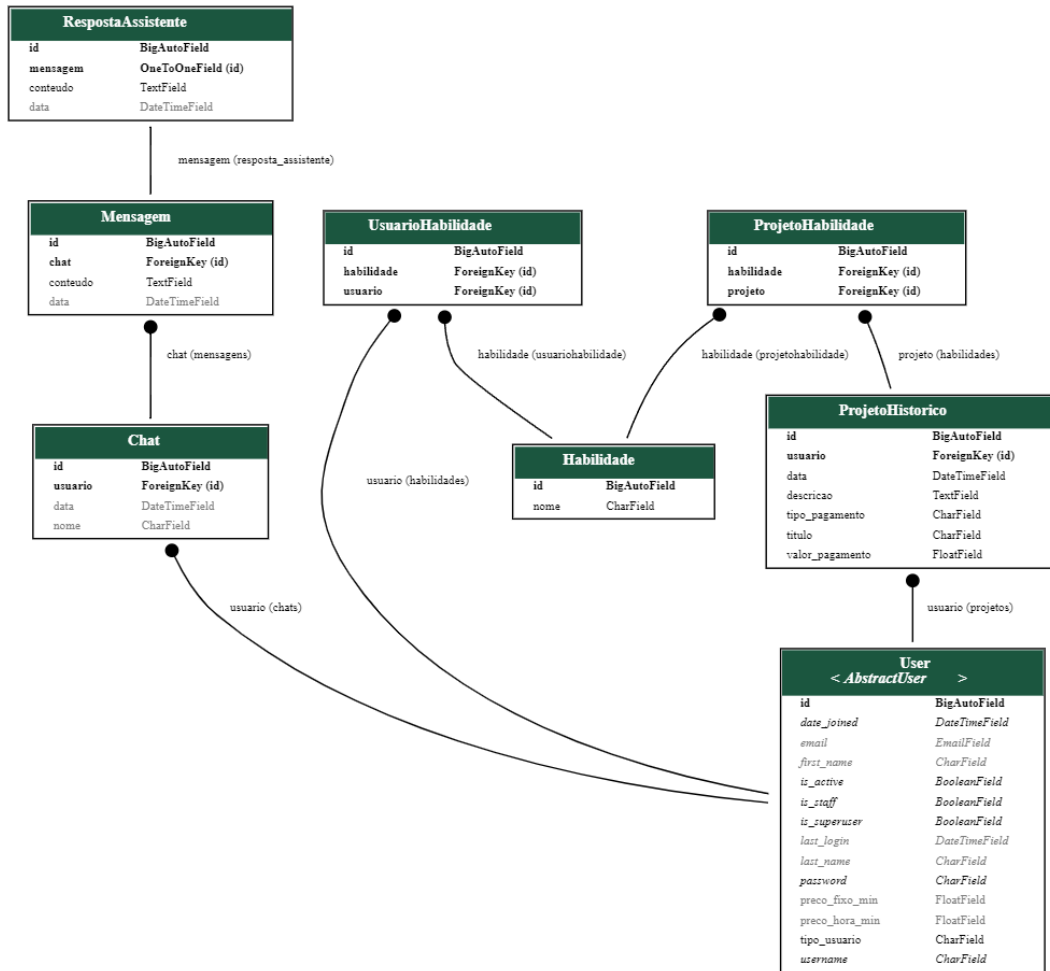


Figura 10.2: Parte 1 do diagrama relacional do sistema

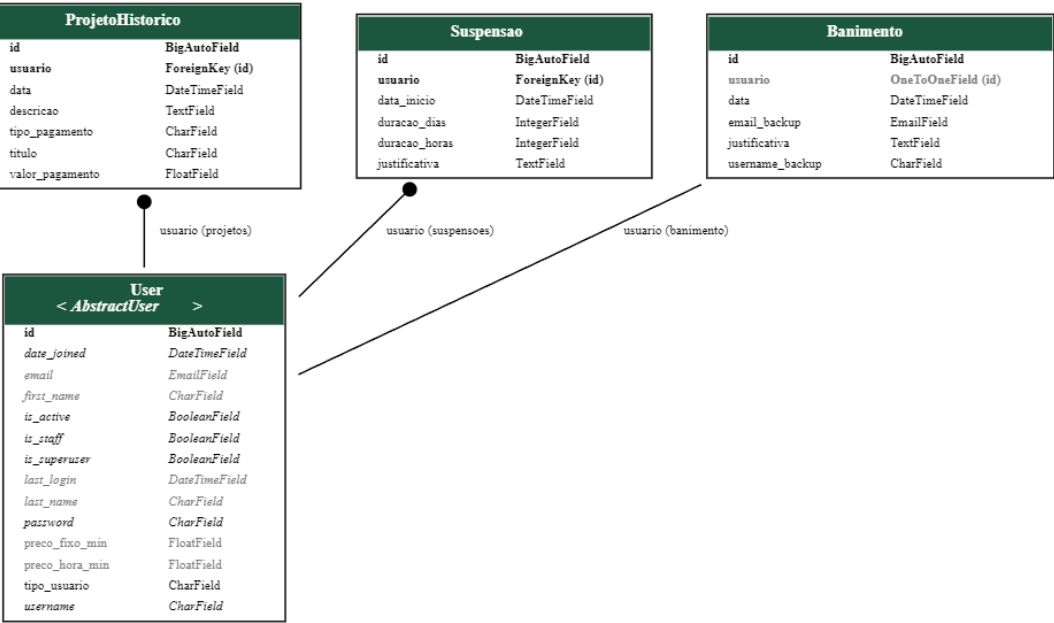


Figura 10.3: Parte 2 do diagrama relacional do sistema

11

Elaboração dos Casos de Uso

Este capítulo apresenta a documentação dos casos de uso do sistema, incluindo o diagrama geral das interações previstas na plataforma. As descrições detalhadas de cada caso de uso foram elaboradas e estão disponíveis no Apêndice A.

11.1

Diagrama de Casos de Uso

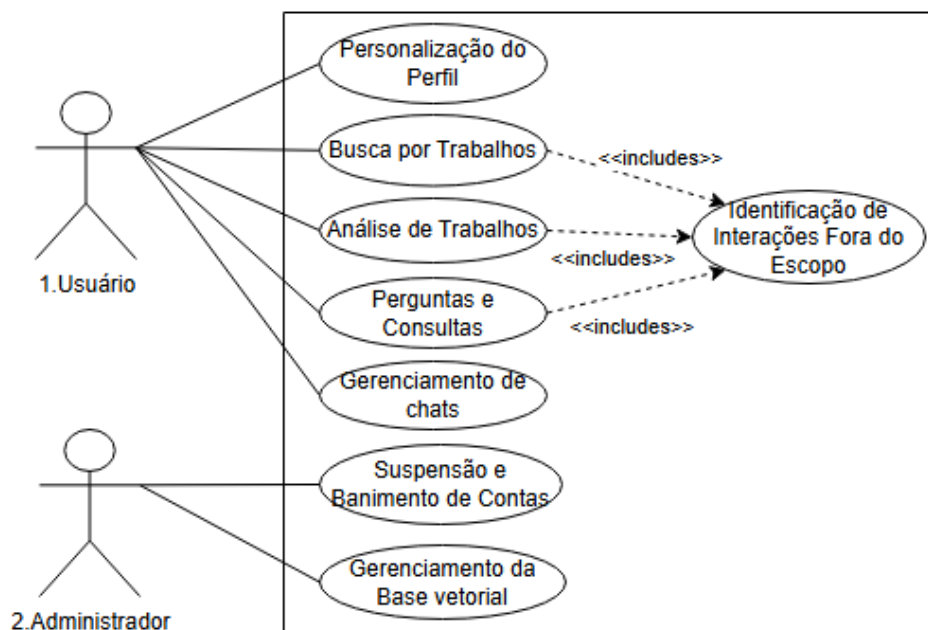


Figura 11.1: Diagrama de Casos de Uso do sistema

11.2

Descrição de Casos de Uso

Cada um dos casos identificados no diagrama foi detalhado por meio de uma tabela contendo objetivo, atores, pré-condições, fluxos principais, fluxos alternativos, exceções e regras de negócio. Essa documentação completa pode ser consultada no Apêndice A.

12

Escolha do modelo de LLM

Foi realizado um estudo comparativo entre diferentes modelos de inteligência artificial generativa do tipo text-to-text, com o objetivo de selecionar aquele que melhor se adapta às necessidades do projeto.

12.1

Modelos Avaliados

Os modelos selecionados para teste foram divididos em duas categorias:

Modelos Open Source:

- Llama 3.2 3B (OLLAMA, 2025b)
- Llama 3.1 8B (OLLAMA, 2025a)

Modelos Proprietários:

- GPT-4o-mini (OPENAI, 2025)

Cada modelo foi submetido a uma série de testes que avaliaram três critérios principais: coerência das respostas, tempo médio de resposta e custo de operação. Ainda que a comparação entre modelos locais e em nuvem não seja completamente justa devido às diferenças de infraestrutura, a análise prática se justifica pela necessidade de ponderar qualidade, custo e autonomia operacional no contexto do projeto.

12.2

Testes de Direcionamento

Considerando que o sistema proposto exige que a inteligência artificial direcione corretamente as perguntas dos usuários para rotas específicas, foi testada a capacidade dos modelos em classificar corretamente diferentes tipos de perguntas em quatro categorias funcionais: `search_jobs`, `analyse_job`, `freelancing_tips` e `other`.

A Tabela 12.1 apresenta um exemplo ilustrativo com quatro perguntas e seus respectivos gabaritos, representando cada uma das categorias avaliadas.

Nº	Pergunta	Resposta esperada
1	Gostaria de buscar projetos de desenvolvimento web.	search_jobs
2	Um trabalho de desenvolvimento web que envolve a construção de 4 páginas, com design já definido, pagando 250 dólares, está na média de preço?	analyse_job
3	Como um freelancer costuma precificar seus projetos?	freelancing_tips
4	Quantos anos tem a Fernanda Montenegro?	other

Tabela 12.1: Exemplo de perguntas usadas nos testes de direcionamento

As respostas geradas foram avaliadas com base em duas categorias:

- Verde: resposta correta.
- Vermelho: resposta incorreta.

A Tabela 12.2 apresenta um recorte das respostas do modelo Llama 3.2 3B para essas perguntas.

NºPergunta	Resposta	Tempo (s)	Custo (US\$)
1	search_jobs	4.92	0
2	analyze_job	9.34	0
4	other	4.22	0

Tabela 12.2: Respostas do modelo Llama 3.2 3B para perguntas de direcionamento

De forma geral, os modelos demonstraram os seguintes comportamentos:

- **Llama 3.2 3B:** Apresentou média de 6,61 segundos por resposta e custo zero. No entanto, teve apenas 60% de acerto, frequentemente ignorando a instrução de responder apenas com a funcionalidade apropriada.
- **Llama 3.1 8B:** Teve acurácia de 95%, mas com tempo médio de 16,31 segundos por resposta, o que compromete sua viabilidade prática.
- **GPT-4o-mini:** Obteve 100% de acerto, com tempo médio de apenas 1,6 segundos por resposta, demonstrando alta precisão e desempenho.

As respostas completas e resultados de todos os modelos estão disponíveis no Apêndice B.1.

12.3

Testes de Coerência

Com o uso da técnica RAG, tornou-se essencial avaliar se os modelos conseguem utilizar corretamente o conteúdo fornecido como embasamento. Para isso, foram criados testes nos quais o modelo recebia um texto-base junto a uma pergunta, e sua resposta era avaliada quanto à fidelidade e coerência em relação ao embasamento.

A Tabela 12.3 apresenta um exemplo utilizado nos testes.

Nº	Pergunta	Embasamento	Resposta esperada
23	Como negociar com clientes que sempre pedem descontos em projetos de design gráfico?	Artigos: “Defina o valor justo para o projeto...” / “Ofereça pacotes em vez de descontos diretos.”	Explicar o valor do trabalho e oferecer pacotes ou redução de escopo como alternativa à redução de preço.

Tabela 12.3: Exemplo de pergunta e embasamento dos testes de coerência

As respostas geradas foram avaliadas com base em três categorias:

- **Verde:** resposta adequada e fiel ao embasamento.
- **Amarelo:** resposta aceitável, mas com limitações ou leve imprecisão.
- **Vermelho:** resposta inadequada ou desconectada do embasamento.

A Tabela 12.4 apresenta um trecho da resposta do modelo Llama 3.2 3B para a pergunta 23.

NºPergunta	Resposta	Tempo (s)	Custo
23	Negociar com clientes que sempre pedem descontos em projetos de design gráfico pode ser um desafio...	126.86	0

Tabela 12.4: Exemplo de resposta do modelo Llama 3.2 3B em teste de coerência

Os resultados consolidados foram:

- **Llama 3.2 3B:** Acertou 40% das questões (verde + amarelo), com tempo médio de 95,44 segundos. Suas respostas foram, em geral, desconexas com o embasamento.
- **Llama 3.1 8B:** Acertou 70%, mas com tempo médio de 97,5 segundos, o mais alto entre os modelos testados.
- **GPT-4o-mini:** Teve 100% de respostas verdes ou amarelas e tempo médio de 1,91 segundos, consolidando-se como a opção mais eficiente.

As demais perguntas e respostas completas estão disponíveis no Apêndice B.2.

12.4

Escolha do Modelo

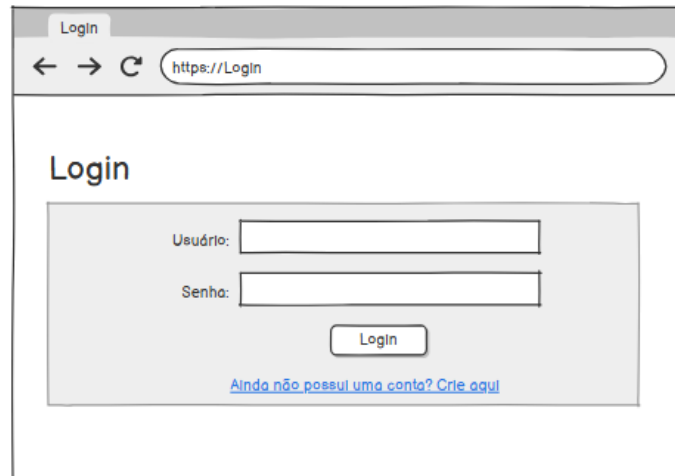
A partir dos testes realizados, constatou-se que o modelo **GPT-4o-mini** supera significativamente os demais avaliados. Mesmo com custo por requisição, o modelo apresentou melhor desempenho em todos os critérios avaliados: tempo de resposta, qualidade e precisão.

As limitações computacionais dos testes locais com os modelos Llama também impactaram negativamente seus resultados, especialmente no tempo de resposta. Dessa forma, concluiu-se que os benefícios oferecidos pelo GPT-4o-mini justificam sua escolha como motor principal de LLM para o projeto, garantindo melhor experiência ao usuário final.

13

Elaboração da interface do sistema

Este capítulo tem o objetivo de apresentar os protótipos das telas do sistema.



Protótipo da página de login do sistema. A interface é visualizada em um navegador com o título "Login" e o endereço "https://Login". O formulário principal, intitulado "Login", contém dois campos de entrada: "Usuário:" e "Senha:". Abaixo dos campos, há um botão "Login". Na base do formulário, há um link azul que diz: "Ainda não possui uma conta? Crie aqui".

Figura 13.1: Protótipo da página de login do sistema



Protótipo da tela de cadastro no sistema. A interface é visualizada em um navegador com o título "Register" e o endereço "https://Register". O formulário principal, intitulado "Cadastro", contém quatro campos de entrada: "Usuário:", "Email:", "Senha:" e "Confirma a senha:". Abaixo dos campos, há um botão "Cadastrar". Na base do formulário, há um link azul que diz: "Já possui uma conta? Faça login aqui".

Figura 13.2: Protótipo da tela de cadastro no sistema

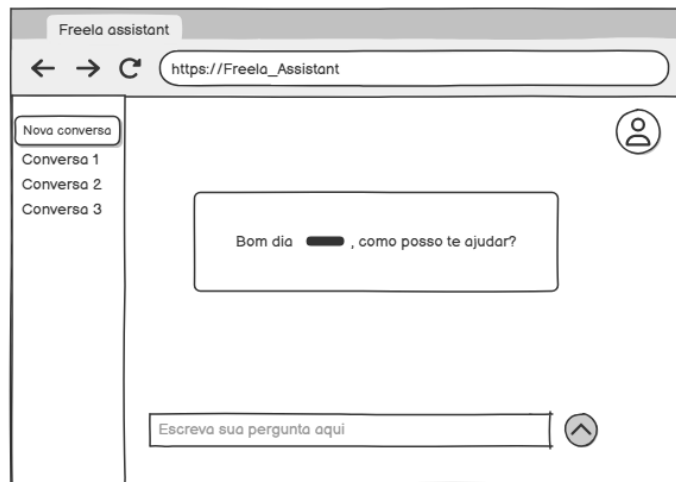


Figura 13.3: Protótipo da tela principal do sistema sem conversa iniciada

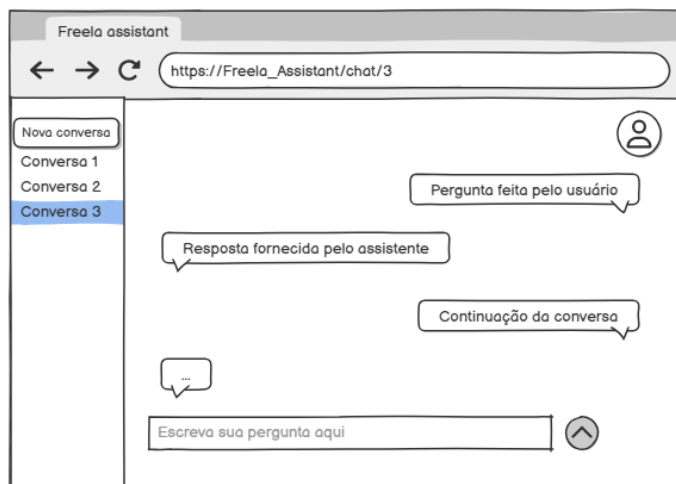


Figura 13.4: Protótipo da tela principal do sistema com conversa iniciada

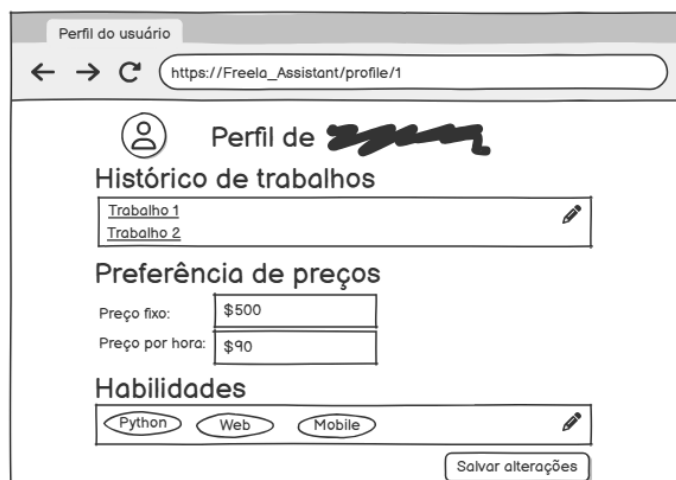
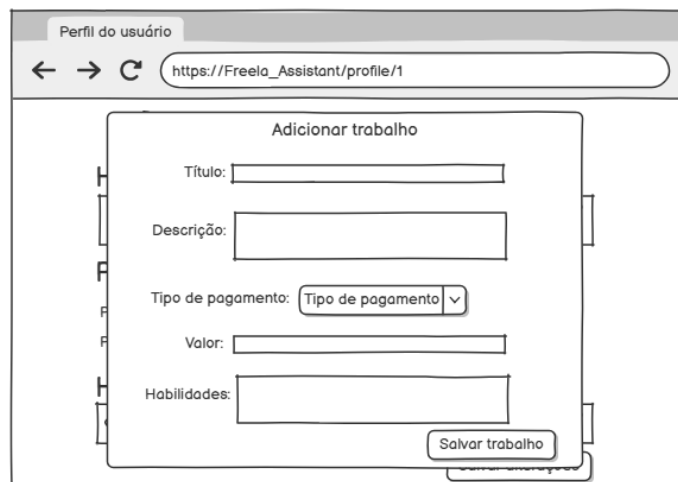


Figura 13.5: Protótipo da tela de configuração do perfil do usuário



Perfil do usuário

https://Freela_Assistant/profile/1

Adicionar trabalho

Título:

Descrição:

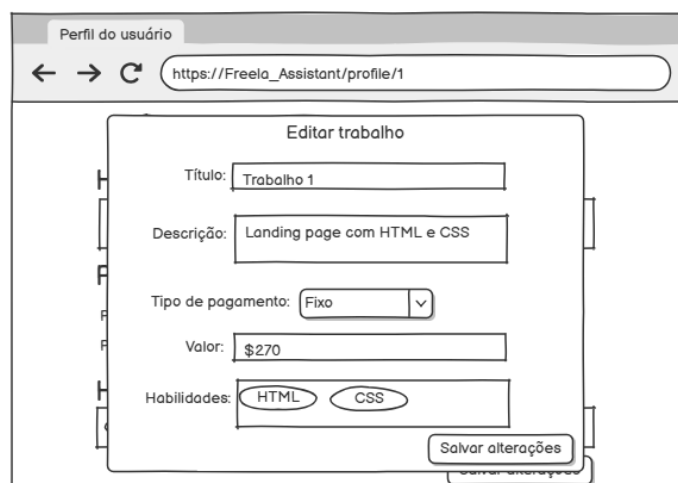
Tipo de pagamento:

Valor:

Habilidades:

Salvar trabalho

Figura 13.6: Protótipo do modal de adicionar trabalho ao perfil



Perfil do usuário

https://Freela_Assistant/profile/1

Editar trabalho

Título:

Descrição:

Tipo de pagamento:

Valor:

Habilidades:

Salvar alterações

Figura 13.7: Protótipo do modal de editar trabalho do perfil



Administração

https://Freela_Assistant/painel_admin

Painel de administração

Administração de usuários

Admonistração da base vetorial

Figura 13.8: Protótipo da tela do painel do administrador

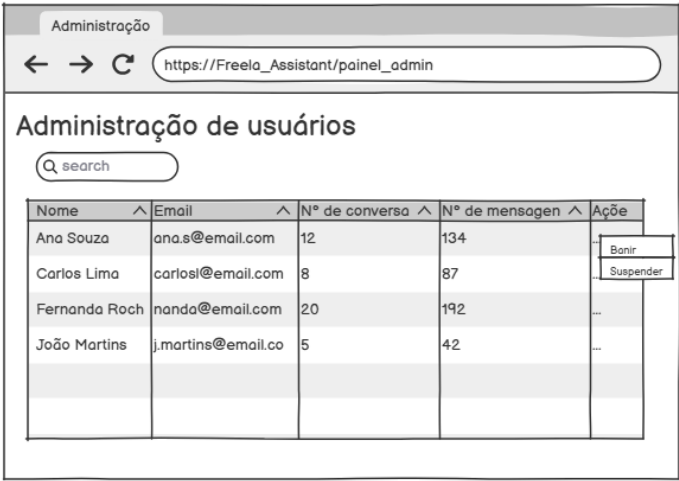


Figura 13.9: Protótipo da tela de administração de usuários cadastrados

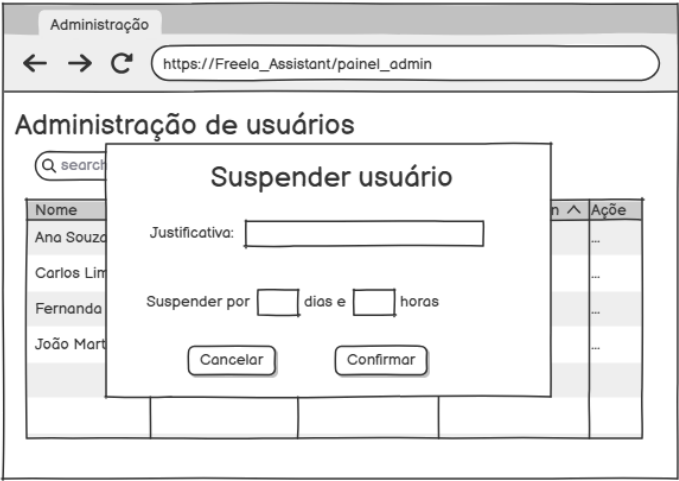


Figura 13.10: Protótipo do modal de suspensão de usuários cadastrados

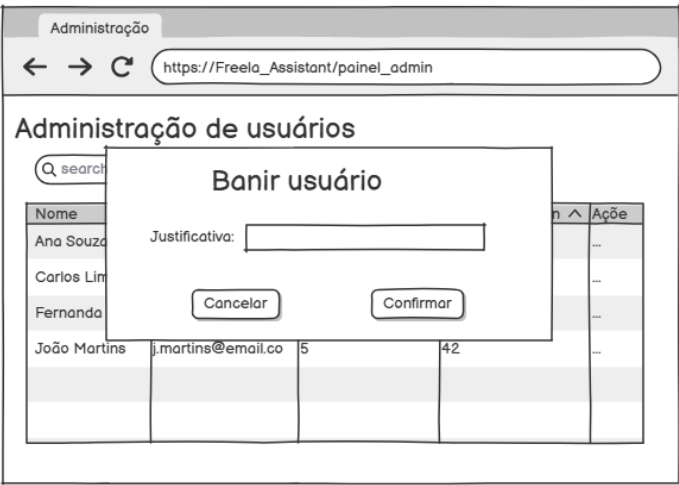


Figura 13.11: Protótipo do modal de banimento de usuários cadastrados

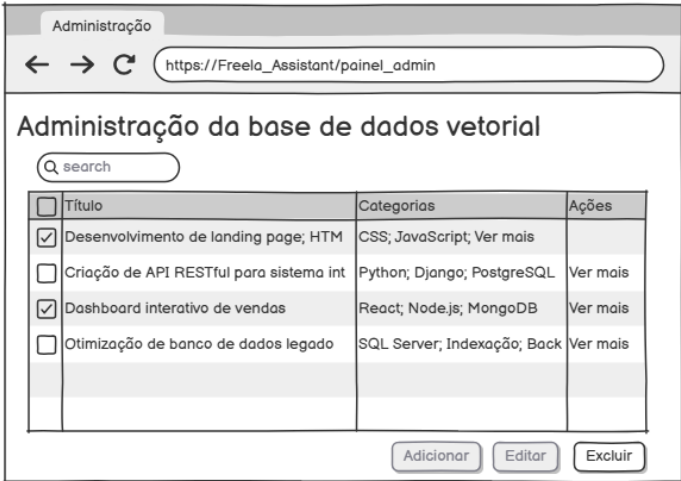


Figura 13.12: Protótipo da tela de administração da base vetorial

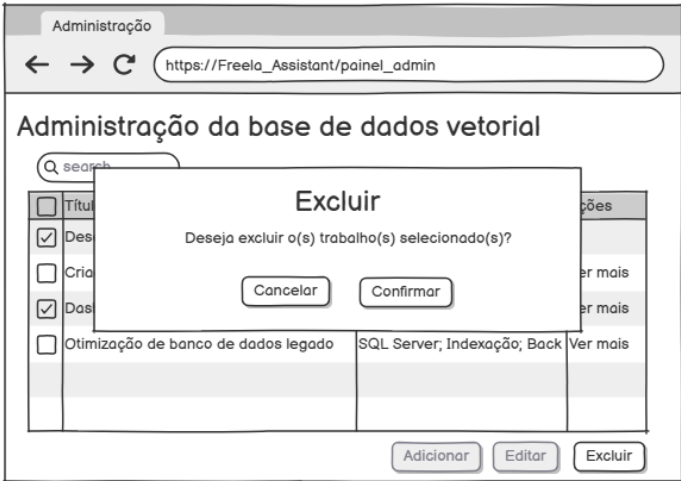


Figura 13.13: Protótipo do modal de exclusão de elementos da base vetorial

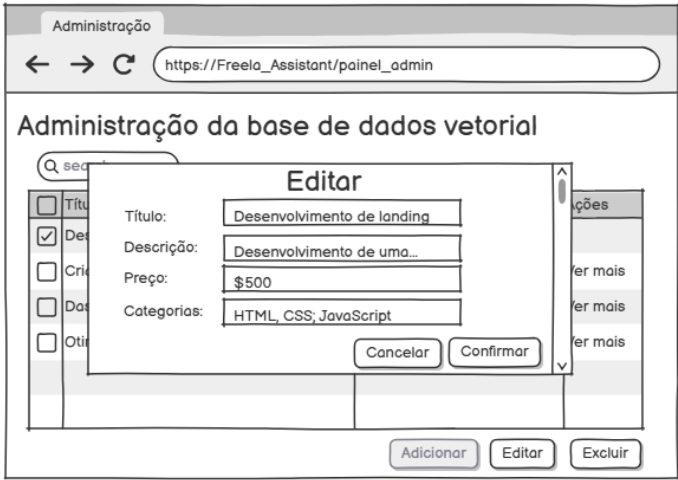


Figura 13.14: Protótipo do modal de edição de elementos da base de dados vetorial

Administração

← → ↻ https://Freelo_Assistant/painel_admin

Administração da base de dados vetorial

Q search

☐ Título: ☐ Descrição: ☐ Criar: ☐ Data: ☐ Outros:

Adicionar

Título:

Descrição:

Preço:

Categorias:

Cancelar Confirmar

ações

ver mais

ver mais

ver mais

Adicionar Editar Excluir

Figura 13.15: Protótipo do modal de adição de elementos da base de dados vetorial

14

Construção do Sistema

O sistema proposto foi desenvolvido com base nas definições e modelagens apresentadas ao longo dos capítulos 5 a 13. A construção da aplicação foi realizada utilizando o framework **Django** (FOUNDATION, 2024), que oferece uma estrutura robusta para o desenvolvimento web em Python. A interface do sistema foi construída com o uso combinado das linguagens **HTML**, **CSS** e **JavaScript**, proporcionando uma experiência interativa e responsiva ao usuário.

Para o processamento de linguagem natural e geração de respostas textuais, foi integrada a **API da OpenAI** com o modelo **GPT-4o-mini** (OPENAI, 2025), em conjunto com o **framework Langchain** (LANGCHAIN, 2024), que auxilia na orquestração de fluxos e na integração com múltiplas fontes de dados.

Com o objetivo de fornecer respostas com maior embasamento, o sistema também se conecta a diversas fontes de dados externas. As principais integrações implementadas foram:

- **Freelancer.com** (FREELANCER, 2024a) e **Guru.com** (GURU, 2024), cujas APIs possibilitam a busca dinâmica por novos projetos e trabalhos remotos.
- **Tavily API** (TAVILY, 2025), utilizada para consultas na internet baseadas em busca contextual por palavras-chave.
- **Feeds RSS da Remotive.com** (REMOTIVE, 2024b) e **Freelancer-map.com** (FREELANCERMAP, 2024c), que possibilitam o monitoramento de novas oportunidades publicadas nessas plataformas.

O banco de dados utilizado no projeto foi o **SQLite** (CONSORTIUM, 2024), uma solução leve e prática que é configurada por padrão em projetos criados com Django.

Todas as modificações implementadas durante a fase de construção, bem como ajustes decorrentes de testes e validações com usuários, serão devidamente documentadas e justificadas no capítulo 16.

O código-fonte completo do sistema está disponível publicamente em um repositório no GitHub, que pode ser acessado conforme indicado na referência (RAMOS, 2025).

15

Avaliação com Usuários

15.1

Objetivo da Avaliação

Foram realizados testes com usuários, com o objetivo avaliar a efetividade do assistente inteligente desenvolvido. A avaliação busca comparar o desempenho dos usuários ao realizarem tarefas com e sem o uso do assistente, observando aspectos como qualidade das decisões, tempo de execução e percepção geral da experiência.

Os dados completos dos testes, incluindo as tarefas propostas, contextualizações, instruções fornecidas e respostas completas coletadas estão documentados no Apêndice C.

15.2

Desenho Experimental

15.2.1

Participantes

Participaram da avaliação 10 usuários com experiência prévia em desenvolvimento web ou na busca de trabalhos em plataformas de freelancing. Os participantes foram divididos em dois grupos, realizando tarefas semelhantes com e sem o uso do assistente.

15.2.2

Tarefas Realizadas

Cada grupo realizou três tarefas:

- **Tarefa 1 – Busca de Trabalhos:** Encontrar uma oportunidade de trabalho adequada nas plataformas de freelancing dentro de um escopo específico (desenvolvimento web com HTML, CSS e JavaScript).
- **Tarefa 2 – Avaliação de Viabilidade:** Decidir se aceitariam ou não uma proposta de trabalho apresentada e justificar sua decisão.
- **Tarefa 3 – Pesquisa de Taxas:** Pesquisar e descrever as taxas cobradas por plataformas como Upwork e Freelancer.com.

15.3

Resultados

15.3.1

Tarefa 1 – Busca de Trabalhos

Nesta tarefa, os participantes deveriam encontrar o link de uma oportunidade de trabalho ativa na área de desenvolvimento web, especificamente com HTML, CSS e JavaScript. Para avaliar os resultados obtidos nessa tarefa, foram geradas nuvens de palavras a partir das categorias e descrições extraídas dos trabalhos encontrados, de forma a destacar os termos que mais apareceram.



Figura 15.1: Nuvem de palavras chave dos trabalhos encontrados com o assistente



Figura 15.2: Nuvem de palavras chave dos trabalhos encontrados sem o assistente

Com o auxílio do assistente, os usuários encontraram trabalhos mais relevantes ao escopo proposto, com palavras-chave diretamente relacionadas à área requisitada, com destaques para CSS, JAVASCRIPT e FRONT-END. Já sem o assistente, muitos usuários apresentaram resultados que fugiam ao tema central da tarefa, com o principal termo encontrado sendo PHP.

O tempo médio para realizar essa tarefa foi de aproximadamente **2 minutos e 17 segundos** com o assistente, em contraste com **6 minutos e 50 segundos** sem o assistente, o que reforça a eficiência da ferramenta na filtragem de oportunidades.

15.3.2
Tarefa 2 – Análise de Viabilidade de Projeto

Nesta seção os participantes foram apresentados a uma descrição de um projeto fictício, que apresentava problemas como prazo curto, orçamento baixo e falta de detalhamento do escopo. A partir disso o participante deveria decidir se aceitaria ou não o trabalho, justificando sua decisão.



Figura 15.3: Análise de Viabilidade de Projeto com o assistente

Resposta	Resumo da justificativa
Não aceitaria	Prazo curto e orçamento baixo inviabilizam a entrega com qualidade.
Não aceitaria	Assistente destacou problemas de prazo e valor.
Talvez aceitaria	Prazo considerado muito apertado.
Não aceitaria	Escopo mal definido pode ocultar tarefas complexas.
Talvez aceitaria	Viabilidade baixa; seria necessário ajustar prazo e orçamento.

Tabela 15.1: Respostas e justificativas na tarefa de análise de viabilidade com o assistente



Figura 15.4: Análise de Viabilidade de Projeto sem o assistente

Resposta	Resumo da justificativa
Não aceitaria	Remuneração considerada baixa.
Não aceitaria	Prazo curto inviabiliza construção e entrega da aplicação.
Aceitaria	Valor atrativo para um projeto aparentemente simples.
Não aceitaria	Falta de requisitos torna inviável o desenvolvimento no prazo.
Talvez aceitaria	Dificuldade em comparar com outras oportunidades semelhantes.

Tabela 15.2: Respostas e justificativas na tarefa de análise de viabilidade sem o assistente

As respostas mostram que os usuários com o assistente foram mais críticos e identificaram com mais facilidade riscos como escopo indefinido, prazo apertado e baixo orçamento. Já os sem assistente apresentaram justificativas menos estruturadas e, por vezes, demonstraram otimismo excessivo ou falta de critérios claros.

O tempo médio de conclusão da tarefa foi de **2 minutos e 20 segundos** com o assistente e **3 minutos e 44 segundos** sem o assistente, indicando maior agilidade na análise de propostas com o uso da ferramenta.

15.3.3

Tarefa 3 – Pesquisa sobre Taxas

Nesta tarefa, os participantes deveriam responder quais são as taxas cobradas pelas plataformas Upwork e Freelancer.com. As respostas foram avaliadas com base na sua **correção factual**, sendo classificadas como **correta**, **parcialmente correta** ou **errada**.

Grupo	Resposta	Classificação	Justificativa Principal
1	1	Errada	Usa modelo antigo da Upwork; erro sobre plano na Freelancer.com
1	2	Errada	Dados inventados/inexistentes (Upholder e taxa de 4%)
1	3	Parcialmente correta	Taxas da Upwork desatualizadas; Freelancer.com correta
1	4	Errada	Modelo antigo da Upwork
1	5	Parcialmente correta	Upwork desatualizada; Freelancer.com correta
2	1	Parcialmente correta	Generalização; taxa da Upwork não é mais 10%
2	2	Errada	Falso: empregador não paga 20%
2	3	Errada	Afirma taxa fixa de 10% após 01/05/25 (o que não é verdade)
2	4	Errada	Números incorretos; não existem taxas de 17%
2	5	Parcialmente correta	Genérica mas aceitável para visão superficial

Tabela 15.3: Avaliação das respostas sobre taxas nas plataformas Upwork e Freelancer.com

De modo geral, nenhum dos dois grupos conseguiu apresentar respostas satisfatórias na maioria dos casos. As dificuldades envolveram o uso de informa-

ções desatualizadas, generalizações incorretas e até mesmo dados inexistentes. Esses resultados reforçam a necessidade de aprimoramento no mecanismo de busca por informações na internet e no compromisso factual do assistente.

Apesar disso, observou-se uma diferença significativa no tempo de execução: os participantes que utilizaram o assistente levaram, em média, **1 minuto e 30 segundos** para concluir a tarefa, enquanto os que não utilizaram levaram **5 minutos e 04 segundos**, o que sugere maior objetividade mesmo quando o conteúdo não foi totalmente preciso.

15.3.4 Comparação dos Tempos Médios

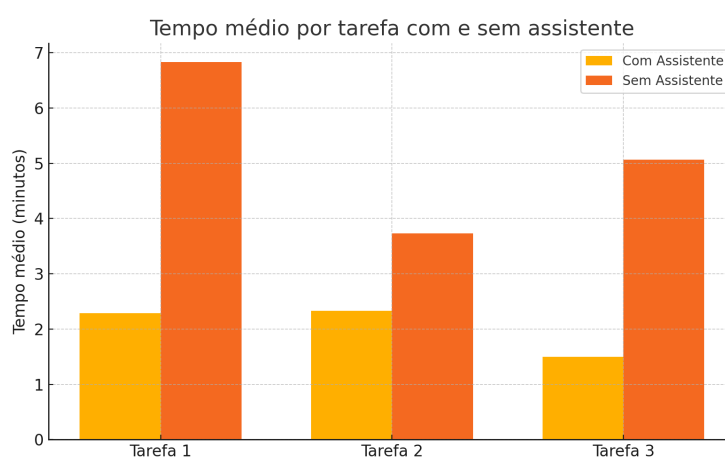


Figura 15.5: Tempo médio por tarefa com e sem o uso do assistente

O gráfico evidencia uma redução consistente no tempo médio de execução das tarefas quando os participantes utilizaram o assistente. Essa diferença foi especialmente significativa na Tarefa 1, onde o tempo caiu de quase sete minutos para pouco mais de dois. Os dados indicam que o assistente contribui para uma navegação mais eficiente, auxiliando os usuários a tomarem decisões com maior rapidez.

15.4 Avaliação Geral pelos Participantes

Além da análise das tarefas, foi solicitado aos participantes que avaliassem, de forma subjetiva, sua experiência com e sem o assistente. As respostas foram coletadas por meio de escalas de 1 a 5, sendo 1 o nível mais baixo e 5 o mais alto. Foram consideradas duas dimensões: facilidade de execução das tarefas e confiança nas decisões tomadas.

Com o Assistente



Figura 15.6: Facilidade ao realizar as tarefas com o assistente

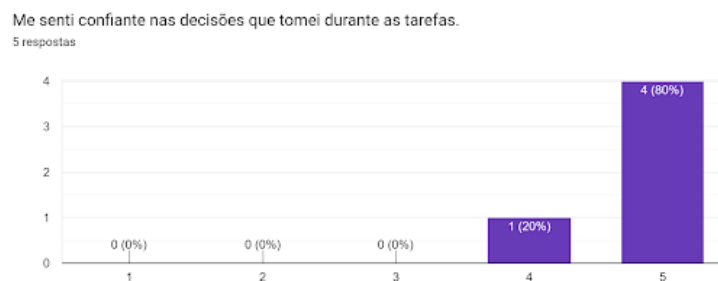


Figura 15.7: Confiança ao realizar as tarefas com o assistente

- **Facilidade de uso:** 100% dos participantes atribuíram notas 4 ou 5, indicando que conseguiram realizar as tarefas com facilidade.
- **Confiança nas decisões:** 80% deram nota máxima (5), e 20% deram nota 4, demonstrando alta confiança na tomada de decisão.

Sem o Assistente

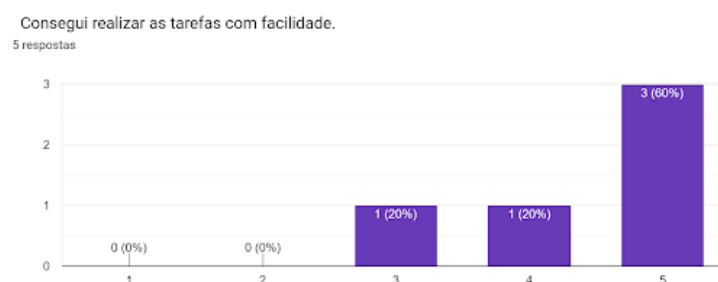


Figura 15.8: Facilidade ao realizar as tarefas sem o assistente

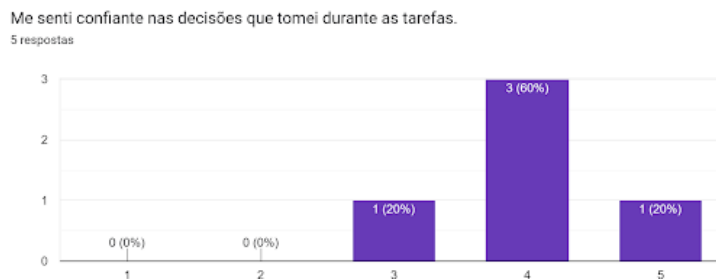


Figura 15.9: Confiança ao realizar as tarefas sem o assistente

- **Facilidade de uso:** As respostas foram mais distribuídas, com notas 3, 4 e 5. Ainda assim, 60% atribuíram nota máxima, mas houve 40% com percepção de dificuldade relativa.
- **Confiança nas decisões:** A maioria (60%) deu nota 4, com apenas 20% indicando nota máxima. Houve também uma resposta com nota 3, sugerindo menor segurança na ausência do assistente.

Esses dados sugerem que o assistente contribuiu positivamente tanto para a fluidez da experiência quanto para a confiança dos usuários em suas escolhas.

15.5

Conclusão da Avaliação

A avaliação com usuários permitiu verificar, de forma prática, o impacto do assistente inteligente no processo de busca e análise de oportunidades em plataformas freelancer. Os resultados indicaram que o uso do assistente contribuiu para uma experiência mais eficiente, com redução significativa no tempo de execução das tarefas e uma tendência a tomadas de decisão mais criteriosas, resultando na maior facilidade na realização das tarefas e maior confiança nas decisões tomadas.

Esses resultados reforçam o potencial da ferramenta, mas também apontam para pontos críticos a serem aprimorados. Em especial, ficou evidente a necessidade de evolução no módulo de resolução de dúvidas, que será detalhada no próximo capítulo deste trabalho.

16

Ajustes

Este capítulo documenta as principais alterações realizadas ao longo do desenvolvimento do sistema, tanto em relação aos casos de uso e interfaces previstas inicialmente quanto às modificações motivadas por testes de usabilidade e feedbacks de usuários reais.

16.1

Mudanças em relação aos casos de uso e telas

Durante a implementação da funcionalidade de personalização de perfil, foi identificada uma oportunidade de aprimoramento da usabilidade: permitir que cada seção do perfil fosse salva de forma independente. Embora o caso de uso original previsse um único botão de salvamento ao final da página, optou-se por incluir botões de salvar individuais em cada seção. Essa decisão visou reduzir o risco de perda de dados, melhorar a experiência do usuário e tornar o sistema mais intuitivo e resiliente a falhas durante a edição de dados pessoais.

Na tela de administração da base de dados vetorial, também foi necessário ajustar a lógica de habilitação dos botões de ação, em relação ao que havia sido previsto no respectivo caso de uso. Inicialmente, previa-se que os botões “Adicionar”, “Editar” e “Excluir” estariam sempre visíveis, sendo apenas habilitados ou desabilitados conforme a seleção de registros. No entanto, a versão final da interface foi modificada para priorizar clareza e redução de erros: o botão “Adicionar” permanece sempre visível e habilitado, enquanto o botão “Excluir” é habilitado apenas quando ao menos uma linha está selecionada. Para a edição de registros, exige-se agora que o usuário clique primeiro em “Ver mais” para visualizar os detalhes do item e, então, utilize o botão “Editar” dentro do modal correspondente. Essa abordagem promoveu maior controle na edição de dados e reduziu ambiguidades de operação.

16.2

Mudanças necessárias após avaliação com usuários

Conforme relatado no capítulo anterior (Avaliação com Usuários), a funcionalidade de resolução de dúvidas apresentou necessidade de melhoria na busca factual, além disso, se mostrou suscetível a alucinações, inventando informações para embasar suas próprias respostas.

Diante dessas observações, foram implementadas as seguintes melhorias:

- A chamada à API da Tavily foi revisada com foco em garantir maior precisão e atualidade nas fontes consultadas. Primeiramente, foi removido o parâmetro responsável por retornar automaticamente uma resposta resumida gerada por uma LLM não identificada pela Tavily. Essa modificação garante que apenas o modelo de linguagem do próprio sistema, controlado por meio de instruções explícitas no prompt, seja responsável pela análise das fontes e pela elaboração da resposta final. Além disso, foi adicionado o parâmetro de data máxima de publicação, limitando os resultados da busca a conteúdos publicados no último ano, o que aumenta a confiabilidade e relevância temporal do embasamento fornecido.
- O prompt utilizado para gerar a query de busca também foi reformulado, de forma a explicitar melhor o objetivo da tarefa: produzir uma consulta objetiva, clara e diretamente relacionada à pergunta do usuário, otimizando a recuperação de informações relevantes pelo mecanismo de busca.
- Por fim, foi introduzida uma camada adicional de validação de conteúdo, por meio de uma instância secundária da LLM, executada após a geração inicial da resposta. Essa etapa tem como objetivo revisar criticamente a resposta gerada, identificar inconsistências factuais ou trechos inventados (alucinações) e eliminá-los antes que o conteúdo seja exibido ao usuário.

Considerando o papel central da confiabilidade na experiência do usuário, essa etapa adicional de verificação foi considerada uma solução mais robusta e segura para mitigar o risco de respostas incorretas. Por esse motivo, optou-se por incorporá-la a todos os caminhos de resposta do assistente.

Considerações Finais

O presente trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um sistema inteligente de apoio a freelancers da área de tecnologia. Através da integração de modelos de linguagem natural, técnicas de recuperação de informações e fontes de dados externas, foi possível construir um assistente capaz de compreender e responder a diferentes tipos de demandas dos usuários.

A avaliação com usuários demonstrou que o sistema contribuiu significativamente para a melhoria da experiência e da qualidade das decisões tomadas. Observou-se uma redução substancial nos tempos médios de execução das tarefas e um aumento na percepção de confiança por parte dos participantes.

Como produto final, o sistema se mostra viável não apenas como ferramenta prática para freelancers em busca de maior autonomia e eficiência, mas também como um estudo de caso relevante na aplicação de inteligência artificial generativa em domínios especializados.

Vale destacar que o sistema ainda possui limitações, como o suporte a um número restrito de plataformas e a dependência de resultados retornados por mecanismos de busca e APIs externas. Contudo, os resultados obtidos até aqui são promissores e fornecem uma base sólida para futuras melhorias.

Trabalhos Futuros

Como possíveis evoluções do sistema, destacam-se:

- Integração com a API da Upwork, ampliando o alcance do sistema para a principal plataforma global de freelancers;
- Maior integração com as plataformas existentes, permitindo funcionalidades como o envio automático de propostas (bids);
- Adaptação do módulo de análise de trabalhos para aceitar links de plataformas externas, permitindo ao sistema abrir e interpretar automaticamente os conteúdos para avaliação.
- Aplicação da mesma abordagem do assistente a outros nichos profissionais, como design, marketing ou ciência de dados.

Referências bibliográficas

AWS. **O que é o LangChain?** 2024. Acesso em: 20 out. 2024. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/what-is/langchain/>. Citado na página 23.

AWS. **What is Retrieval-Augmented Generation?** 2024. Acesso em: 15 out. 2024. Disponível em: <https://aws.amazon.com/what-is/retrieval-augmented-generation/>. Citado 2 vezes nas páginas 22 e 23.

CHROMA. **Chroma: The Open-Source AI Application Database.** 2024. Acesso em: 21 nov. 2024. Disponível em: <https://www.trychroma.com/>. Citado na página 28.

CONSORTIUM, S. **SQLite - Self-contained, high-reliability, embedded, full-featured, public-domain SQL database engine.** 2024. Acesso em: 5 mai. 2025. Disponível em: <https://www.sqlite.org/>. Citado na página 46.

DATA CAMP. **What is Retrieval-Augmented Generation (RAG)?** 2024. Acesso em: 15 out. 2024. Disponível em: <https://www.datacamp.com/pt/blog/what-is-retrieval-augmented-generation-rag>. Citado 2 vezes nas páginas 22 e 23.

FIVERR. **Freelance services marketplace.** 2024. Acesso em: 15 set. 2024. Disponível em: <https://www.fiverr.com/>. Citado na página 14.

FOUNDATION, D. S. **Django - The web framework for perfectionists with deadlines.** 2024. Acesso em: 5 mai. 2025. Disponível em: <https://www.djangoproject.com/>. Citado 2 vezes nas páginas 16 e 46.

FREELA, C. **CalculadoraFreela.** 2024. Acesso em: 23 set. 2024. Disponível em: <https://www.calculadorafreela.com/>. Citado na página 14.

FREELANCER. **Freelance Jobs and Contests.** 2024. Acesso em: 15 set. 2024. Disponível em: <https://www.freelancer.com/jobs/>. Citado 5 vezes nas páginas 14, 19, 21, 28 e 46.

FREELANCER. **Freelancer Community: Articles, Tips & Advice.** 2024. Acesso em: 29 set. 2024. Disponível em: <https://www.br.freelancer.com/community>. Citado na página 15.

FREELANCERMAP. **Freelancer Study 2024: Market insights, Data, & Trends.** 2024. Acesso em: 9 set. 2024. Disponível em: <https://www.freelancermap.com/market-study>. Citado na página 12.

FREELANCERMAP. **Freelancermap: Find Freelancer Jobs & Hire IT Freelancers.** 2024. Acesso em: 15 set. 2024. Disponível em: <https://www.freelancermap.com/>. Citado 3 vezes nas páginas 14, 20 e 21.

FREELANCERMAP. **RSS feeds: Projects & Freelancers.** 2024. Acesso em: 3 out. 2024. Disponível em: <https://www.freelancermap.com/rss-feeds.html>. Citado 2 vezes nas páginas 15 e 46.

GURU. **Find Freelance Projects and Jobs on Guru: Work Your Way**. 2024. Acesso em: 15 set. 2024. Disponível em: <https://www.guru.com/d/jobs/>. Citado 4 vezes nas páginas 14, 19, 21 e 46.

IBM. **O que é LangChain?** 2024. Acesso em: 20 out. 2024. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/langchain>. Citado na página 23.

IBM. **Retrieval-Augmented Generation: How RAG improves AI models**. 2024. Acesso em: 15 out. 2024. Disponível em: <https://www.ibm.com/think/topics/retrieval-augmented-generation>. Citado na página 22.

KAGGLE. **Kaggle: Your Machine Learning and Data Science Community**. 2024. Acesso em: 1 nov. 2024. Disponível em: <https://www.kaggle.com/>. Citado na página 28.

LANGCHAIN. **Applications that can reason**. 2024. Acesso em: 20 out. 2024. Disponível em: <https://www.langchain.com/>. Citado 2 vezes nas páginas 23 e 46.

LLAMAINDEX. **Build Knowledge Assistants over your Enterprise Data**. 2024. Acesso em: 22 out. 2024. Disponível em: <https://www.llamaindex.ai/>. Citado na página 23.

MYALO, A. **Upwork freelance jobs (+60k)**. 2024. Acesso em: 1 nov. 2024. Disponível em: <https://www.kaggle.com/datasets/ahmedmyalo/upwork-freelance-jobs-60k>. Citado na página 28.

NOMADS, W. **Remote Jobs | Working Nomads**. 2024. Acesso em: 9 out. 2024. Disponível em: <https://www.workingnomads.com/jobs>. Citado na página 20.

OK, R. **Remote OK**. 2024. Acesso em: 9 out. 2024. Disponível em: <https://remoteok.com/>. Citado na página 20.

OLLAMA. **Llama 3.1 8B**. 2025. Acesso em: 5 mar. 2025. Disponível em: <https://ollama.com/library/llama3.1:8b>. Citado na página 36.

OLLAMA. **Llama 3.2 3B**. 2025. Acesso em: 5 mar. 2025. Disponível em: <https://ollama.com/library/llama3.2:3b>. Citado na página 36.

OPENAI. **GPT 4o-mini**. 2025. Acesso em: 5 mar. 2025. Disponível em: <https://platform.openai.com/docs/models#gpt-4o-mini>. Citado 2 vezes nas páginas 36 e 46.

ORESANYA, I. **Freelancer Data Analysis Jobs Dataset**. 2024. Acesso em: 1 nov. 2024. Disponível em: <https://www.kaggle.com/datasets/isaacoresanya/freelancer>. Citado na página 28.

PAYONEER. **How much time should freelancers spend finding work?** s.d. Link inativo. Último acesso conhecido: 4 set. 2024. Ano de publicação não disponível. Disponível em: <https://blog.payoneer.com/freelancers/industry-tips-fl/finding-work-freelance/>. Citado na página 12.

PEOPLEPERHOUR. **Hire freelancers & find freelance jobs online**. 2024. Acesso em: 15 set. 2024. Disponível em: <https://www.peopleperhour.com/>. Citado 2 vezes nas páginas 14 e 28.

PRTPLJDJ. **Freelance Platform Projects**. 2024. Acesso em: 1 nov. 2024. Disponível em: <https://www.kaggle.com/datasets/prtpljdj/freelance-platform-projects>. Citado na página 28.

RAMOS, W. **Freela Assistant - Sistema de Apoio para Freelancers de TI**. 2025. https://github.com/WladRamos/Freela_Assistant. Acesso em: jun. 2025. Citado na página 46.

REDDIT. **r/freelance**. 2024. Acesso em: 29 set. 2024. Disponível em: <https://www.reddit.com/r/freelance/>. Citado na página 15.

REMOTELY, W. W. **We Work Remotely**. 2024. Acesso em: 9 out. 2024. Disponível em: <https://weworkremotely.com>. Citado na página 20.

REMOTIVE. **Find your dream remote job without the hassle**. 2024. Acesso em: 9 out. 2024. Disponível em: <https://remotive.com/>. Citado 2 vezes nas páginas 20 e 21.

REMOTIVE. **Remotive Jobs RSS Feed**. 2024. Acesso em: 3 out. 2024. Disponível em: <https://remotive.com/remote-jobs/rss-feed>. Citado 2 vezes nas páginas 15 e 46.

RUC-NLPIR. **FlashRAG: A Python Toolkit for Efficient RAG Research**. 2024. Acesso em: 22 out. 2024. Disponível em: <https://github.com/RUC-NLPIR/FlashRAG>. Citado na página 23.

STATISTA. **Number of freelancers in the U.S. 2017-2028**. 2017. Acesso em: 3 set. 2024. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/921593/gig-economy-number-of-freelancers-us/>. Citado na página 12.

TAVILY. **Tavily Search API**. 2025. Acesso em: 17 abr. 2025. Disponível em: <https://tavily.com/>. Citado 2 vezes nas páginas 24 e 46.

TEAMSTAGE. **Freelance Statistics 2024: The Future of Work?** 2024. Acesso em: 9 set. 2024. Disponível em: <https://teamstage.io/freelance-statistics/>. Citado na página 13.

UPWORK. **Freelance jobs: Find the best freelance jobs**. 2024. Acesso em: 15 set. 2024. Disponível em: <https://www.upwork.com/freelance-jobs/>. Citado 3 vezes nas páginas 14, 19 e 28.

UPWORK. **Freelance Rate Calculator**. 2024. Acesso em: 23 set. 2024. Disponível em: <https://www.upwork.com/tools/freelance-rate-calculator>. Citado na página 14.

UPWORK. **Upwork Community**. 2024. Acesso em: 29 set. 2024. Disponível em: <https://community.upwork.com/>. Citado na página 15.

WORKANA. **Oportunidades de Trabalho Remoto**. 2024. Acesso em: 15 set. 2024. Disponível em: <https://www.workana.com/pt/work>. Citado na página 14.

A

Descrição de Casos de Uso

Descrição de Casos de Uso - UC01 - Personalização do Perfil	
Nome	Personalização do Perfil
Objetivo	Permitir ao usuário adicionar, editar ou remover trabalhos, habilidades e definir preços mínimos (fixos ou por hora) associados ao seu perfil.
Atores	Usuário
Pré-condição	O usuário deve estar autenticado no sistema.
Pós-condição (cenário de sucesso)	As alterações feitas no perfil são salvas corretamente no sistema.
Pós-condição (cenário de insucesso)	O sistema não consegue salvar as alterações e retorna uma mensagem de erro.
Trigger	O usuário acessa a opção de editar perfil.
Fluxo Principal	1. O usuário acessa a tela principal do assistente. 2. O usuário acessa a página de configurações do perfil. 3. O sistema exibe as seções de histórico de trabalhos, habilidades e preços mínimos. 4. O usuário clica em um trabalho existente no histórico. [A1][A2][A3][A4] 5. O sistema exibe um modal com os campos pré-preenchidos. 6. O usuário personaliza os campos. [RN1][RN2] 7. O usuário confirma as alterações. [A4][A5] 8. O sistema salva as alterações e confirma a atualização. [E1]
Fluxos Alternativos	[A1] O usuário clica em “Adicionar novo trabalho” 1. O sistema apresenta o modal com os campos de “Título”, “Descrição”, “Tipo de pagamento” e “Preço” vazios. 2. O usuário vai para o passo 6 do fluxo principal. [A2] O usuário personaliza os campos de preços mínimos. 1. O usuário vai para o passo 7 do fluxo principal. [A3] O usuário personaliza as habilidades do seu perfil. 1. O usuário vai para o passo 7 do fluxo principal. [A4] O usuário deseja personalizar outras seções. 1. O usuário retorna ao passo 3 do fluxo principal. [A5] O usuário clica no botão para fechar as configurações antes de salvar. 1. O sistema fecha a tela de configurações e retorna o usuário para o passo 1 do fluxo principal.
Fluxos de Exceção	[E1] Sistema detecta erro de validação e solicita correção. 1. O sistema retorna ao passo 4 do fluxo principal.
Pontos de Extensão	-
Regras de Negócio	[RN1] Habilidades devem possuir IDs únicos. [RN2] Preços mínimos devem ser valores numéricos positivos.

Tabela A.1: Descrição de Casos de Uso UC01 - Personalização do Perfil

Descrição de Casos de Uso - UC02 - Busca por Trabalhos	
Nome	Busca por Trabalhos
Objetivo	Permitir que o usuário encontre trabalhos freelancer com base em suas preferências, habilidades e/ou histórico.
Atores	Usuário
Pré-condição	O usuário deve estar autenticado no sistema.
Pós-condição (cenário de sucesso)	Uma lista de trabalhos relevantes é exibida ao usuário.
Pós-condição (cenário de insucesso)	Nenhum trabalho é encontrado ou ocorre um erro durante a busca.
Trigger	O usuário solicita uma busca por trabalhos.
Fluxo Principal	1. O usuário acessa a tela principal do assistente. 2. O usuário escreve um prompt, descrevendo suas preferências de características de trabalho. [A1] [A2] 3. O usuário envia a solicitação de busca. [A3] 4. O sistema verifica se a interação do usuário está dentro do escopo. [UC05] 5. O sistema realiza a busca e exibe os resultados. [E1] [E2] [RN3]
Fluxos Alternativos	[A1] O usuário escreve um prompt, solicitando que a busca seja feita com base no seu histórico de trabalhos. 1. O usuário avança para o passo 3 no fluxo principal. [A2] O usuário escreve um prompt, solicitando que a busca seja feita com base nas suas habilidades destacadas no perfil. 1. O usuário avança para o passo 3 no fluxo principal. [A3] O usuário desiste de fazer a solicitação. 1. O usuário apaga o prompt. 2. O sistema retorna ao passo 1 do fluxo principal.
Fluxos de Exceção	[E1] O sistema não encontra trabalhos relevantes e exibe uma mensagem apropriada. 1. O sistema retorna ao passo 1 do fluxo principal. [E2] O sistema identifica que a interação está fora do escopo e exibe uma mensagem apropriada. 1. O sistema retorna ao passo 1 do fluxo principal.
Pontos de Extensão	-
Regras de Negócio	[RN3] Priorizar trabalhos que atendam aos valores mínimos configurados pelo usuário.

Tabela A.2: Descrição de Casos de Uso UC02 - Busca por Trabalhos

Descrição de Casos de Uso - UC03 - Análise de Trabalhos	
Nome	Análise de Trabalhos
Objetivo	Comparar trabalhos descritos pelo usuário com os trabalhos armazenados na base do sistema.
Atores	Usuário
Pré-condição	O usuário deve estar autenticado no sistema.
Pós-condição (cenário de sucesso)	O sistema exibe a análise comparativa.
Pós-condição (cenário de insucesso)	A análise falha devido a dados insuficientes ou erros do sistema.
Trigger	O usuário solicita uma análise de trabalho.

Fluxo Principal	1. O usuário acessa a tela principal do assistente. 2. O usuário descreve o trabalho a ser analisado. [A1] 3. O usuário envia a solicitação de análise. [A2] 4. O sistema verifica se a interação do usuário está dentro do escopo. [UC05] 5. O sistema realiza a análise e exibe o resultado. [E1] [E2]
Fluxos Alternativos	[A1] O usuário pede ao assistente que analise um ou mais trabalhos do seu histórico. 1. O usuário avança ao passo 3 no fluxo principal. [A2] O usuário desiste de fazer a solicitação. 1. O usuário apaga o prompt. 2. O sistema retorna ao passo 1 do fluxo principal.
Fluxos de Exceção	[E1] O sistema não detecta dados suficientemente semelhantes na base e exibe uma mensagem apropriada. [RN4] 1. O sistema retorna ao passo 1 do fluxo principal. [E2] O sistema identifica que a interação está fora do escopo e exibe uma mensagem apropriada. 1. O sistema retorna ao passo 1 do fluxo principal.
Pontos de Extensão	-
Regras de Negócio	[RN4] Trabalhos analisados devem ter relevância suficiente com a base de dados do sistema.

Tabela A.3: Descrição de Casos de Uso UC03 - Análise de Trabalhos

Descrição de Casos de Uso - UC04 - Perguntas e Consultas	
Nome	Perguntas e Consultas
Objetivo	Permitir que o usuário obtenha respostas sobre programação ou o mundo freelancer.
Atores	Usuário
Pré-condição	O usuário deve estar autenticado no sistema.
Pós-condição (cenário de sucesso)	A resposta é exibida ao usuário.
Pós-condição (cenário de insucesso)	O sistema não consegue processar a consulta e retorna uma mensagem de erro.
Trigger	O usuário faz uma pergunta ao sistema.
Fluxo Principal	1. O usuário acessa a tela principal do assistente. 2. O usuário fornece uma pergunta ou consulta por meio de um prompt textual. 3. O usuário envia a solicitação de consulta. 4. O sistema verifica se a interação do usuário está dentro do escopo. [UC05] 5. O sistema processa a pergunta e exibe a resposta. [E1][E2]
Fluxos Alternativos	-
Fluxos de Exceção	[E1] O sistema não consegue processar a consulta e retorna uma mensagem de erro. 1. O sistema retorna ao passo 1 do fluxo principal. [E2] O sistema identifica que a interação está fora do escopo e exibe uma mensagem apropriada. 1. O sistema retorna ao passo 1 do fluxo principal.
Pontos de Extensão	-
Regras de Negócio	-

Tabela A.4: Descrição de Casos de Uso UC04 - Perguntas e Consultas

Descrição de Casos de Uso - UC05 - Interações Fora do Escopo	
Nome	Identificação de Interações Fora do Escopo
Objetivo	Detectar interações que não estão dentro das funcionalidades do sistema e fornecer respostas apropriadas.
Atores	Sistema, usuário
Pré-condição	O usuário interage com o assistente.
Pós-condição (cenário de sucesso)	O sistema informa ao usuário sobre as limitações do sistema.
Pós-condição (cenário de insucesso)	O sistema não detecta que a interação está fora do escopo e fornece uma resposta inadequada.
Trigger	O usuário interage com o assistente.
Fluxo Principal	1. O usuário acessa a tela principal do assistente. 2. O usuário envia um prompt ao assistente. 3. O sistema identifica que a interação está dentro do escopo. [A1][RN5] 4. O sistema prossegue com o funcionamento normal.
Fluxos Alternativos	[A1] O sistema identifica que a interação está fora do escopo. [RN5] 1. O sistema informa o usuário sobre as limitações de escopo. 2. O sistema interrompe o processamento e o caso de uso é finalizado.
Fluxos de Exceção	-
Pontos de Extensão	-
Regras de Negócio	[RN5] Consultas devem estar relacionadas a programação ou freelancing.

Tabela A.5: Descrição de Casos de Uso UC05 - Identificação de Interações Fora do Escopo

Descrição de Casos de Uso - UC06 - Gerenciamento de Conversas	
Nome	Gerenciamento de Conversas
Objetivo	Permitir ao usuário retomar, excluir e renomear conversas do histórico.
Atores	Usuário
Pré-condição	O usuário deve estar autenticado no sistema.
Pós-condição (cenário de sucesso)	As conversas são retomadas, excluídas ou renomeadas conforme solicitado.
Pós-condição (cenário de insucesso)	O sistema não consegue acessar, excluir ou renomear as conversas e retorna uma mensagem de erro.
Trigger	O usuário clica em uma conversa no histórico de conversas.
Fluxo Principal	1. O usuário acessa o histórico de conversas e clica no ícone ‘...’ de uma conversa. [A1][RN6] 2. O sistema exibe as opções ‘Excluir’ e ‘Renomear’; o usuário escolhe ‘Excluir’. [A2] 3. O sistema solicita confirmação; o usuário confirma. [A3] 4. O sistema exclui a conversa e redireciona o usuário se necessário. [E1]
Fluxos Alternativos	[A1] O usuário clica no título de uma conversa do histórico de conversas. [RN6] 1. O sistema exibe a conversa selecionada pelo usuário. 2. O usuário retoma a conversa e o caso de uso é finalizado. [A2] O usuário clica no botão ‘Renomear’. 1. O sistema exibe um campo de texto com o nome atual e os botões ‘Cancelar’ e ‘Confirmar’. 2. O usuário edita e confirma o novo nome. O sistema salva e finaliza o processo. [A3][E1]

	[A3] O usuário clica no botão 'Cancelar' ou clica fora da caixa de texto. 1. O sistema fecha o campo e mantém o estado original da conversa. 2. O sistema retorna ao passo 1 do fluxo principal.
Fluxos de Exceção	[E1] O sistema identifica que o nome está inválido e solicita correção. [RN7] 1. O sistema retorna para o passo 1 do fluxo alternativo [A2].
Pontos de Extensão	-
Regras de Negócio	[RN6] Apenas conversas associadas ao usuário autenticado podem ser acessadas. [RN7] O nome da conversa não pode ser vazio.

Tabela A.6: Descrição de Casos de Uso UC06

Descrição de Casos de Uso - UC07 - Suspensão e Banimento de Contas	
Nome	Suspensão e Banimento de Contas
Objetivo	Permitir ao administrador suspender ou excluir contas de usuários comuns.
Atores	Administrador
Pré-condição	O administrador deve estar autenticado no sistema.
Pós-condição (cenário de sucesso)	A conta do usuário é suspensa ou excluída.
Pós-condição (cenário de insucesso)	O sistema não consegue suspender ou banir a conta e retorna uma mensagem de erro.
Trigger	O administrador acessa a seção de gerenciamento de contas.
Fluxo Principal	1. O administrador acessa a lista de usuários. 2. O sistema exibe Nome, Email, número de conversas e número de mensagens das contas de usuários. 3. O administrador acessa a lista de usuários autenticado. [RN8] 4. O sistema exibe os dados das contas (nome, e-mail, etc.). 5. O administrador clica no botão '...' e escolhe a opção 'Banir'. [A1] 6. O sistema solicita a justificativa e exibe os botões 'Confirmar' e 'Cancelar'. [RN9] 7. O administrador preenche a justificativa e confirma a ação. [A2] 8. O sistema exclui a conta, exibe confirmação e retorna à lista de usuários. [E1]
Fluxos Alternativos	[A1] O administrador clica em 'Suspender'. 1. O sistema solicita tempo de suspensão e justificativa. [RN9] 2. O administrador preenche os campos e confirma. 3. O sistema aplica a suspensão, exibe confirmação e retorna à lista. [E1] [A2] O administrador clica em 'Cancelar'. 1. O sistema retorna para o passo 2 do fluxo principal.
Fluxos de Exceção	[E1] O sistema detecta um erro ao tentar executar a ação. 1. O sistema exibe uma mensagem de erro. 2. O sistema solicita ao administrador que tente novamente.
Pontos de Extensão	-
Regras de Negócio	[RN8] Apenas administradores podem suspender ou banir contas. [RN9] Ações de exclusão ou suspensão de conta exigem uma justificativa.

Tabela A.7: Descrição de Casos de Uso UC07 - Suspensão e Banimento de Contas

Descrição de Casos de Uso UC08 - Gerenciamento de Bases de Dados	
Nome	Gerenciamento de Bases de Dados
Objetivo	Permitir ao administrador adicionar, editar e excluir dados da base vetorial.
Atores	Administrador
Pré-condição	O administrador deve estar autenticado no sistema.
Pós-condição (cenário de sucesso)	Os dados da base vetorial são adicionados, editados ou excluídos com sucesso, refletindo as alterações realizadas pelo administrador.
Pós-condição (cenário de insucesso)	O sistema retorna uma mensagem de erro, informando o administrador sobre a impossibilidade de realizar a operação solicitada.
Trigger	O administrador acessa a seção de gerenciamento da base de dados.
Fluxo Principal	1. O administrador acessa o painel de gerenciamento da base de dados. [RN10] 2. O sistema exibe os dados da base em formato tabular. 3. O administrador seleciona uma linha. [A1] [A2] 4. O sistema habilita apenas os botões 'Editar' e 'Excluir'. 5. O administrador seleciona a opção 'Editar'. [A3] 6. O sistema libera os campos referentes à linha selecionada para edição e exibe os botões 'Confirmar' e 'Cancelar'. 7. O administrador edita os campos. 8. O administrador clica em 'Confirmar'. [A4] 9. O sistema atualiza a base de dados. [E1] [E2]
Fluxos Alternativos	[A1] O administrador não seleciona nenhuma linha. 1. O sistema habilita apenas o botão 'Adicionar'. 2. O administrador seleciona o botão 'Adicionar'. 3. O sistema exibe os campos a serem preenchidos e os botões 'Confirmar' e 'Cancelar'. 4. O administrador preenche os campos. 5. O administrador seleciona o botão 'Confirmar'. [A4] 6. O sistema atualiza a base de dados. [E1] [E2] 7. O sistema retorna para o passo 4 do fluxo principal. [A2] O administrador seleciona mais de uma linha. 1. O sistema habilita apenas o botão 'Excluir'. 2. O administrador seleciona o botão 'Excluir'. 3. O sistema entra no fluxo alternativo [A3]. [A3] O administrador seleciona a opção 'Excluir'. 1. O sistema exibe os botões 'Confirmar' e 'Cancelar'. 2. O administrador clica em 'Confirmar'. 3. O sistema atualiza a base de dados. [E2] 4. O sistema retorna para o passo 4 do fluxo principal. [A4] O administrador seleciona o botão 'Cancelar'. 1. O sistema interrompe a operação e retorna para o passo 4 do fluxo principal.
Fluxos de Exceção	[E1] O sistema detecta inconsistências nos dados fornecidos. [RN11] 1. O sistema solicita correção. 2. O sistema retorna ao passo de preenchimento no fluxo de origem. [E2] O sistema não consegue completar a operação devido a um erro. 1. O sistema informa o administrador. 2. O sistema pede ao administrador que tente novamente. 3. O sistema retorna ao passo 4 do fluxo principal.
Pontos de Extensão	-
Regras de Negócio	[RN10] Apenas administradores autenticados podem acessar e modificar as bases de dados. [RN11] Dados inconsistentes ou incompletos não serão aceitos pelo sistema.

Tabela A.8: Descrição de Casos de Uso UC08 - Gerenciamento de Bases de Dados

B

Resultados Detalhados dos Testes com LLMs

B.1

Tabelas referentes ao teste de direcionamento

B.1.1

Perguntas e Gabarito

Nº	Pergunta	Resposta esperada
1	Gostaria de buscar projetos de desenvolvimento web.	search_jobs
2	Um trabalho de desenvolvimento web que envolve a construção de 4 páginas, com design já definido, pagando 250 dólares, está na média de preço?	analyse_job
3	Como um freelancer costuma precificar seus projetos?	freelancing_tips
4	Quantos anos tem a Fernanda Montenegro?	other
5	Quais tecnologias eu preciso aprender para trabalhar com desenvolvimento front-end?	freelancing_tips
6	Tenho experiência em Python e quero encontrar projetos relacionados a data science.	search_jobs
7	Um projeto de desenvolvimento mobile pagando 1500 dólares, com prazo de 2 semanas, é viável?	analyse_job
8	Como posso melhorar meu portfólio para atrair mais clientes?	freelancing_tips
9	Me ajuda a encontrar um projeto de back-end para iniciantes?	search_jobs
10	Qual é o valor atual do dólar em relação ao real?	other
11	Um trabalho de UI/UX design que exige 40 horas e paga 800 dólares é um bom valor?	analyse_job
12	Como estruturar um contrato de freelancer para evitar problemas legais?	freelancing_tips
13	Encontre projetos para um desenvolvedor Ruby on Rails com 3 anos de experiência.	search_jobs
14	Qual é o melhor site para aprender JavaScript gratuitamente?	freelancing_tips
15	Um projeto que paga 50 dólares para a criação de um logotipo é justo?	analyse_job
16	Qual a data de nascimento de Albert Einstein?	other
17	Quero começar a trabalhar como freelancer, mas não sei como criar meu perfil.	freelancing_tips
18	Busque oportunidades de trabalho remoto na área de DevOps.	search_jobs
19	Um projeto com prazo de 1 mês para desenvolver um aplicativo completo pagando 500 dólares é razoável?	analyse_job
20	Quais os benefícios de trabalhar como freelancer em comparação com empregos formais?	freelancing_tips

Tabela B.1: Testes de Direcionamento

B.1.2

Respostas dos modelos

B.1.2.1

Modelo Llama 3.2 3B

Resultados do modelo Llama 3.2 3B			
NºPergunta	Resposta	Tempo (segundos)	Custo (Dólares)
1	search_jobs	4.92	0
2	analyze_job	9.34	0
3	freelancing_tips	5.56	0
4	other	4.22	0
5	Não obedeceu a restrição	-	0
6	search_jobs	5.57	0
7	Não obedeceu a restrição	-	0
8	freelancing_tips	5.86	0
9	analyze_job	5.17	0
10	other	4.77	0
11	Não obedeceu a restrição	-	0
12	Não obedeceu a restrição	-	0
13	search_jobs	6.55	0
14	freelancing_tips	13.14	0
15	analyze_job	6.85	0
16	Não obedeceu a restrição	-	0
17	Não obedeceu a restrição	-	0
18	search_jobs	5.67	0
19	analyze_job	8.31	0
20	Não obedeceu a restrição	-	0

Tabela B.2: Resultados do modelo Llama 3.2 3B nos testes de direcionamento

B.1.2.2

Modelo Llama 3.1 8B

Resultados do modelo Llama 3.1 8B			
NºPergunta	Resposta	Tempo (segundos)	Custo (Dólares)
1	search_jobs	24.70	0
2	analyze_job	27.61	0
3	freelancing_tips	13.82	0
4	Não obedeceu a restrição	-	0
5	freelancing_tips	16.09	0
6	search_jobs	14.67	0
7	analyze_job	17.02	0
8	freelancing_tips	16.74	0
9	search_jobs	12.96	0
10	other	12.25	0
11	analyze_job	17.61	0
12	freelancing_tips	15.05	0
13	search_jobs	14.83	0
14	freelancing_tips	13.72	0
15	analyze_job	17.68	0
16	other	10.62	0
17	freelancing_tips	15.08	0
18	search_jobs	12.49	0
19	analyze_job	19.83	0
20	freelancing_tips	17.24	0

Tabela B.3: Resultados do modelo Llama 3.1 8B nos testes de direcionamento

B.1.2.3**Modelo GPT-4o-mini**

Resultados do modelo GPT-4o-mini			
NºPergunta	Resposta	Tempo (segundos)	Custo (Dólares)
1	search_jobs	1.70	0.000017
2	analyze_job	1.48	0.000021
3	freelancing_tips	1.38	0.000019
4	other	1.88	0.000017
5	freelancing_tips	2.00	0.000020
6	search_jobs	1.26	0.000018
7	analyze_job	1.56	0.000020
8	freelancing_tips	1.19	0.000020
9	search_jobs	1.63	0.000018
10	other	1.55	0.000017
11	analyze_job	1.76	0.000020
12	freelancing_tips	1.35	0.000020
13	search_jobs	1.74	0.000019
14	freelancing_tips	1.44	0.000019
15	analyze_job	1.72	0.000019
16	other	1.86	0.000017
17	freelancing_tips	1.33	0.000020
18	search_jobs	1.57	0.000018
19	analyze_job	1.68	0.000020
20	freelancing_tips	1.65	0.000020

Tabela B.4: Resultados do modelo GPT-4o-mini nos testes de direcionamento

B.2**Tabelas referentes ao teste de coerência**

B.2.1

Perguntas e Gabarito

Nº	Pergunta	Embasamento	Resposta esperada
21	Quais são os projetos mais recentes para desenvolvedores React?	Freelancer.com: Título: "Desenvolvimento de SPA em React", Descrição: "Criar um aplicativo de página única com React", Categorias: "React, Front-end", Preço: \$400. Guru.com: Título: "Projeto em React com Redux", Descrição: "Desenvolver funcionalidades avançadas em SPA utilizando Redux", Categorias: "React, Redux", Preço: \$600.	Aqui estão alguns projetos disponíveis para desenvolvedores React: 1. Desenvolvimento de SPA em React: Criar um aplicativo de página única com React. Preço oferecido: \$400. 2. Projeto em React com Redux: Desenvolver funcionalidades avançadas utilizando Redux. Preço oferecido: \$600.
22	Um trabalho que paga \$1.200 para criar um site com 10 páginas e prazo de 3 semanas é competitivo?	Base de Dados: Título: "Criação de site institucional", Descrição: "Desenvolver site com design responsivo e até 15 páginas", Preço médio: \$1.000. Título: "Site corporativo", Descrição: "Projeto com design pré-definido e integração com CMS", Preço médio: \$1.300.	O valor de \$1.200 está dentro da média de mercado. Projetos semelhantes no banco de dados indicam preços entre \$1.000 e \$1.300. Este projeto parece oferecer uma remuneração competitiva para o escopo e prazo estabelecidos.
23	Como negociar com clientes que sempre pedem descontos em projetos de design gráfico?	Artigos: "10 Dicas para Negociar com Clientes no Design", Trecho: "Defina o valor justo para o projeto e explique os benefícios que o cliente terá ao pagar o preço integral." Artigo: "Estratégias de Negociação para Freelancers", Trecho: "Ofereça opções de pacote ou redução de escopo em vez de descontos diretos."	Para negociar com clientes que pedem descontos, é importante demonstrar o valor do seu trabalho. Explique os benefícios do projeto, mostre como ele atende às necessidades do cliente e, se necessário, ofereça opções como pacotes ou redução de escopo, em vez de descontos diretos.
24	Existe algum projeto na área de DevOps que envolva configuração de CI/CD?	Freelancer.com: Título: "Configuração de Jenkins Pipeline", Descrição: "Criar um pipeline de CI/CD com Jenkins", Categorias: "DevOps, CI/CD", Preço: \$800. Guru.com: Título: "Automatização de Deploys com GitLab", Descrição: "Implementar pipeline para automação de deploys usando GitLab CI/CD", Categorias: "DevOps, Automação", Preço: \$1.000.	Sim, existem projetos relevantes na área de DevOps envolvendo CI/CD: 1. Configuração de Jenkins Pipeline: Criar um pipeline de CI/CD com Jenkins. Preço oferecido: \$800. 2. Automatização de Deploys com GitLab: Implementar pipeline para automação de deploys. Preço oferecido: \$1.000.
25	Um projeto de design UX para criar wireframes e protótipos pagando \$500 para 20 telas é justo?	Base de Dados: Título: "Projeto de Wireframes e Prototipagem", Descrição: "Desenvolver 15 telas para aplicativo mobile", Preço médio: \$450. Título: "UX Design para Aplicação Web", Descrição: "Criar protótipos interativos de alta fidelidade", Preço médio: \$600.	O valor de \$500 para criar 20 telas está ligeiramente abaixo da média para projetos similares, que variam de \$450 para 15 telas a \$600 para protótipos mais detalhados. Pode ser considerado justo, dependendo da complexidade das telas.
26	Existe algum projeto para desenvolvimento de APIs com Django?	Freelancer.com: Título: "API em Django para Gestão de Usuários", Descrição: "Criar API REST para gerenciar cadastro e autenticação", Categorias: "Django, Backend", Preço: \$500. Guru.com: Título: "Sistema de Backend com Django", Descrição: "Desenvolver funcionalidades de backend com Django REST Framework", Categorias: "Django, API", Preço: \$750.	Aqui estão alguns projetos disponíveis para desenvolvimento de APIs com Django: 1. API em Django para Gestão de Usuários: Criar API REST para cadastro e autenticação. Preço oferecido: \$500. 2. Sistema de Backend com Django: Desenvolver funcionalidades com Django REST Framework. Preço oferecido: \$750.
27	Um projeto que paga \$800 para criar um aplicativo mobile de 15 telas com prazo de 10 dias é justo?	Base de Dados: Título: "Aplicativo Mobile para Plataforma de Educação", Descrição: "Criar 12 telas com funcionalidades básicas", Preço médio: \$600. Título: "Aplicativo Mobile para Gestão de Eventos", Descrição: "Desenvolver aplicativo com 20 telas", Preço médio: \$1.000.	O valor de \$800 está dentro da faixa esperada para projetos de aplicativos móveis. Baseado em dados de projetos similares, o preço médio varia de \$600 a \$1.000 dependendo do número de telas e da complexidade. Este projeto parece oferecer uma remuneração adequada ao escopo.
28	Como posso atrair mais clientes em plataformas como Upwork e Freelancer.com?	Artigo: "História das plataformas de freelance", Trecho: "Upwork foi fundada em 2015 após a fusão do Elance e oDesk. Freelancer.com é outra líder do mercado."	Não há informações úteis no contexto para responder à pergunta diretamente. Entretanto, posso sugerir que um perfil otimizado com portfólio relevante e propostas personalizadas pode ajudar.
29	Há oportunidades para desenvolvimento de aplicativos usando inteligência artificial?	Freelancer.com: Título: "Projeto de Desenvolvimento em WordPress", Descrição: "Criação de site institucional com WordPress." Categorias: "Web, CMS".	Não há informações sobre inteligência artificial no contexto. Sugiro verificar plataformas como Freelancer.com e Guru.com para encontrar projetos relacionados à área desejada.
30	Um projeto que paga \$400 para criar um logotipo e cinco variações de design é competitivo?	Base de Dados: Título: "Campanha de Marketing Digital", Descrição: "Gerenciamento de anúncios em redes sociais." Preço médio: \$500.	O contexto não fornece dados para avaliar projetos de design de logotipos. Com base em experiências anteriores, o valor de \$400 pode estar na média dependendo da complexidade do trabalho.

Tabela B.5: Testes de Coerência

B.2.2

Respostas dos modelos

B.2.2.1

Modelo Llama 3.2 3B

Resultados do modelo Llama 3.2 3B			
Nº Pergunta	Resposta	Tempo (segundos)	Custo
21	Com base nos serviços de freelance que você mencionou (Freelancer.com e Guru.com)...	125.03	0
22	Com base no preço médio proposto (\$1.000) para o projeto "Criação de site institucional"...	110.38	0
23	Negociar com clientes que sempre pedem descontos em projetos de design gráfico pode ser um desafio...	126.86	0
24	Sim, existem vários projetos disponíveis nas plataformas Freelancer e Guru que se envolvem com a área de DevOps...	63.13	0
25	Com base no preço médio fornecido, o valor de \$450 para um projeto de desenvolvimento de 15 telas...	60.47	0
26	Sim, existem vários projetos disponíveis que envolvem o desenvolvimento de APIs com Django...	77.67	0
27	Com base no contexto fornecido, não há informações sobre preços padrão para projetos semelhantes...	106.19	0
28	Para atrair mais clientes em plataformas como Upwork e Freelancer.com, aqui estão algumas estratégias que podem ajudar...	153.34	0
29	Sim, há muitas oportunidades para o desenvolvimento de aplicativos utilizando inteligência artificial (IA) em Freelancer.com...	75.58	0
30	Com base no preço médio de \$500 referido, o valor de \$400 parece estar dentro do intervalo de preços razoáveis...	55.81	0

Tabela B.6: Resultados do modelo Llama 3.2 3B nos testes de coerência

B.2.2.2

Modelo Llama 3.1 8B

Resultados do modelo Llama 3.1 8B			
Nº Pergunta	Resposta	Tempo (segundos)	Custo
21	Os dois projetos mais recentes encontrados são: 1. Desenvolvimento de SPA em React...	115.59	0
22	Com base nos dados da Base de Dados, o preço médio do projeto "Criação de site institucional"...	90.40	0
23	Você pode negociar com esses clientes oferecendo opções de pacote ou redução de escopo em vez de descontos diretos...	76.08	0
24	Sim, existem projetos relacionados à área de DevOps que envolvem a configuração de CI/CD...	87.97	0
25	Com base nos dados disponíveis, o preço médio para um projeto de UX Design...	119.63	0
26	Sim, você encontrou dois projetos relevantes para o seu perfil! No Freelancer.com, há um projeto...	90.53	0
27	Considerando o contexto fornecido, há dois projetos semelhantes mencionados...	107.91	0
28	Existem várias estratégias para atrair mais clientes em plataformas de freelance como Upwork...	163.00	0
29	Não há projetos específicos listados que mencionem desenvolvimento de aplicativos usando inteligência artificial...	71.60	0
30	Sim, o projeto de criar um logotipo e cinco variações de design por \$400 pode ser considerado um preço competitivo diante do Preço médio...	52.30	0

Tabela B.7: Resultados do modelo Llama 3.1 8B nos testes de coerência

B.2.2.3

Modelo GPT-4o-mini

Resultados do modelo GPT-4o-mini			
Nº Pergunta	Resposta	Tempo (segundos)	Custo
21	Os projetos mais recentes para desenvolvedores React encontrados são...	2.65	0.000099
22	Sim, o trabalho que paga \$1.200 para criar um site com 10 páginas e prazo de 3 semanas é competitivo...	2.56	0.000073
23	Para negociar com clientes que pedem descontos em projetos de design gráfico, você pode seguir algumas estratégias eficazes...	3.19	0.000105
24	Sim, há um projeto na área de DevOps que envolve configuração de CI/CD...	1.78	0.000061
25	Com base nos projetos semelhantes, o preço médio para desenvolver wireframes e protótipos varia entre...	2.34	0.000069
26	Sim, existem projetos para desenvolvimento de APIs com Django. Um exemplo...	1.65	0.000069
27	Com base nos projetos semelhantes fornecidos, o preço médio para um aplicativo mobile varia entre \$600...	2.07	0.000077
28	Desculpe, mas não encontrei informações específicas sobre como atrair mais clientes...	1.43	0.000038
29	Desculpe, mas não encontrei informações sobre oportunidades específicas para desenvolvimento de aplicativos usando IA no contexto fornecido.	1.46	0.000042
30	Com base na informação fornecida, não há dados específicos sobre preços para criação...	1.57	0.000068

Tabela B.8: Resultados do modelo GPT-4o-mini nos testes de coerência

B.3

Respostas completas do teste de coerência

B.3.1

Modelo Llama 3.2 3B

Resposta para a pergunta 21

Com base nos serviços de freelance que você mencionou (Freelancer.com e Guru.com), não há informações específicas sobre projetos recentes para desenvolvedores React. No entanto, posso sugerir algumas opções gerais de projetos em React que podem ser consideradas atualizadas ou tendo demanda alta:

1. **Aplicativos de E-commerce:** Com o aumento do comércio eletrônico, os aplicativos de e-commerce em React são cada vez mais populares. 2. **Aplicativos de Navegação:** A tecnologia de navegação é fundamental para muitos serviços online, como mapas, direcionamento e recomendações personalizadas. 3. **Aplicativos de Chatbot:** Os chatbots em React estão ganhando popularidade, especialmente em aplicativos de suporte ao cliente e serviços de conversação. 4. **Aplicativos de Gerenciamento de Conteúdo:** Com o aumento do conteúdo digital, os aplicativos de gerenciamento de conteúdo em React são cada vez mais populares. 5. **Aplicativos de Realidade Aumentada e Virtual:** A tecnologia de realidade aumentada e virtual está evoluindo rapidamente, e os aplicativos em React que utilizam essa tecnologia estão ganhando popularidade.

Além disso, você pode considerar procurar por oportunidades de freelance com palavras-chave como *React*, *Front-end*, *SPA* (Single Page Application), *Redux* (ou outras bibliotecas de gerenciamento de estado) e outras tecnologias relevantes.

Resposta para a pergunta 22

Com base no preço médio proposto (\$1.000) para o projeto "Criação de site institucional" (até 15 páginas), podemos analisar a competitividade do seu trabalho.

O trabalho que você mencionou, com \$1.200 por 10 páginas em 3 semanas, parece ser mais alto que o preço médio proposto para o projeto "Criação de site institucional". No entanto, é importante considerar outros fatores que podem afetar a competitividade do seu trabalho, como:

- Experiência e habilidades do programador
- Complexidade do design e funcionalidade do site
- Prazo razoável (3 semanas é um prazo relativamente curto para um projeto de 10 páginas)

- Preço baseado na experiência e habilidades do programador

Em geral, se o seu trabalho está alinhado com as expectativas do cliente, é provável que seja competitivo. No entanto, é importante revisar o preço proposto e garantir que esteja em sintonia com o valor real do trabalho necessário.

Você pode considerar revisar o preço para \$1.100 ou \$1.200, dependendo da sua experiência e habilidades como programador, e também de como está o mercado de trabalho atualmente.

Resposta para a pergunta 23

Negociar com clientes que sempre pedem descontos em projetos de design gráfico pode ser um desafio, mas existem algumas estratégias que você pode usar para aumentar suas chances de sucesso.

Entenda o valor do seu serviço

Antes de começar a negociar, é importante entender o valor que você está oferecendo. Estabeleça preços competitivos para os seus serviços e esteja preparado para explicar os benefícios que um cliente terá ao pagar o preço integral.

Ofereça opções de pacote ou redução de escopo

Em vez de descontos diretos, ofereça opções de pacote ou redução de escopo. Isso pode incluir:

- Uma versão básica do projeto com menos recursos
- Um pacote de serviços que inclua mais funcionalidades do que o cliente inicialmente pediu
- Uma opção de pagamento em parcelas para ajudar os clientes a se sentirem mais confortáveis ao pagar o preço integral

Explique os benefícios do preço integral

Quando um cliente pede desconto, eles podem estar pensando em economizar dinheiro. No entanto, é importante explicar que o preço integral pode ser uma melhor opção para ambos:

- Você ganha mais receita e pode investir no seu negócio
- O cliente recebe um serviço de alta qualidade e pode aproveitar ao máximo as funcionalidades do projeto

Seja flexível, mas firme

Negociar com clientes que pedem descontos pode ser uma disputa. É importante ser flexível e aberto a discussões, mas também ser firme e confiante em seu preço.

Lembre-se de que você está oferecendo um serviço de alta qualidade e que o preço integral é uma forma de garantir que você possa continuar a oferecer esse serviço ao cliente.

Resposta para a pergunta 24

Sim, existem vários projetos disponíveis nas plataformas Freelancer e Guru que se envolvem com a área de DevOps, incluindo configuração de CI/CD.

Alguns exemplos incluem:

- Configuração de Jenkins Pipeline - disponível no Freelancer.com: \$800.
- Automatização de Deploys com GitLab - disponível no Guru.com: \$1.000.

Resposta para a pergunta 25

Com base no preço médio fornecido, o valor de \$450, para um projeto de desenvolvimento de 15 telas, parece razoável que o preço do projeto de design UX para criar wireframes e protótipos seja superior, considerando a maior quantidade de telas.

Considerando o projeto de design UX para criar protótipos pagando \$500 para 20 telas, isso pode ser mais alto.

Resposta para a pergunta 26

Sim, existem vários projetos disponíveis que envolvem o desenvolvimento de APIs com Django.

Alguns exemplos incluem:

- **API em Django para Gestão de Usuários:** Este projeto oferece \$500 e visa criar uma API REST para gerenciar cadastro e autenticação. - **Sistema de Backend com Django:** Este projeto custa \$750 e busca desenvolver funcionalidades de backend com o framework Django REST Framework.

Ambos os projetos parecem ser interessantes para freelance programmers experientes em Django, pois oferecem a oportunidade de trabalhar em um projeto real e ganhar experiência em desenvolvimento de APIs com Django.

Resposta para a pergunta 27

Com base no contexto fornecido, não há informações sobre preços padrão para projetos semelhantes. No entanto, podemos analisar o valor proposto em relação aos outros projetos.

O projeto "Aplicativo Mobile para Plataforma de Educação" tinha um preço médio de \$600 e envolvia 12 telas, enquanto o projeto "Aplicativo Mobile para Gestão de Eventos" tinha um preço médio de \$1.000 e envolvia 20 telas.

Se considerarmos a complexidade e o número de telas, pode haver uma razão razoável para o valor proposto do projeto que você está avaliando (\$800). No entanto, isso depende da sua habilidade técnica e da experiência no desenvolvimento de aplicativos móveis.

Para determinar se o preço é justo, você deve considerar:

- Sua experiência e habilidades técnicas. - A complexidade do projeto e a quantidade de código que precisará ser escrito. - O tempo necessário para completar o projeto, considerando um prazo de 10 dias. - Quaisquer requisitos adicionais ou características únicas que possam afetar o valor.

Em resumo, pode haver uma razão razoável para o preço proposto, mas é importante avaliar cuidadosamente sua habilidade técnica e a complexidade do projeto antes de tomar uma decisão.

Resposta para a pergunta 28

Para atrair mais clientes em plataformas como Upwork e Freelancer.com, aqui estão algumas estratégias que podem ajudar:

1. **Desenvolva uma profissão sólida:** Aprenda novas habilidades e certifique-se de ter uma boa reputação na plataforma. 2. **Crie um perfil atraente:** Faça uma apresentação clara e concisa em seu perfil. 3. **Estabeleça uma presença online:** Tenha uma presença forte em redes sociais. 4. **Ofereça serviços personalizados:** Serviços únicos e personalizados se destacam. 5. **Crie um portfólio robusto:** Demonstre habilidades reais e recentes. 6. **Participe de concursos e ofertas gratuitas:** Ganhe visibilidade. 7. **Comunique-se eficazmente:** Forneça atualizações regulares sobre seu progresso. 8. **Mantenha uma ponte regular com seus clientes:** Construa confiança.

Ao implementar essas estratégias, você pode aumentar sua visibilidade e atrair mais clientes.

Resposta para a pergunta 29

Sim, há muitas oportunidades para o desenvolvimento de aplicativos utilizando inteligência artificial (IA) em Freelancer.com.

Você pode procurar por projetos como "Desenvolvimento de Aplicativo com Inteligência Artificial", "Criação de Chatbot com IA" ou "Desenvolvimento de Sistemas Inteligentes". Você também pode usar palavras-chave como "WordPress + Inteligência Artificial" ou "Desenvolvimento de Aplicativos com Reconhecimento de Fala" para encontrar projetos relevantes.

Além disso, é importante verificar as categorias e tags utilizadas nos projetos para garantir que sejam relacionados à área de inteligência artificial. Você pode também filtrar os resultados por localização, salário e tempo de projeto para encontrar a oportunidade perfeita para você.

Se você estiver procurando por mais informações ou precisar de ajuda para criar um perfil atraente e aumentar suas chances de ser contratado em Freelancer.com, posso fornecer orientações adicionais!

Resposta para a pergunta 30

Com base no preço médio de \$500 referido, o valor de \$400 parece estar dentro do intervalo de preços razoáveis. Contudo, a competitividade desse projeto pode variar dependendo de vários fatores como a complexidade do logotipo e as especificações de design.

Em geral, projetos que pagam cerca de 80% do preço médio podem ser considerados competitivos, dependendo das particularidades do logotipo.

B.3.2

Modelo Llama 3.1 8B

Resposta para a pergunta 21

Os dois projetos mais recentes encontrados são:

- **Desenvolvimento de SPA em React** no Freelancer.com - Criar um aplicativo de página única com React, categorizado como "React, Front-end" e com preço de \$400.
- **Projeto em React com Redux** no Guru.com - Desenvolver funcionalidades avançadas em SPA utilizando Redux, categorizado como "React, Redux" e com preço de \$600.

Ambos os projetos parecem ser relacionados ao desenvolvimento em React, mas o projeto do Guru.com parece mais específico e avançado, pois utiliza Redux.

Resposta para a pergunta 22

Com base nos dados da Base de Dados, o preço médio do projeto "Criação de site institucional" é de \$1.000, que inclui até 15 páginas. Além disso, o projeto "Site corporativo" tem um preço médio de \$1.300, com design pré-definido e integração com CMS.

Considerando essas informações, um trabalho que paga \$1.200 para criar um site com 10 páginas e prazo de 3 semanas pode ser considerado como abaixo do preço médio esperado para projetos desse tipo. Portanto, sim, essa proposta parece competitiva.

Resposta para a pergunta 23

Você pode negociar com esses clientes oferecendo opções de pacote ou redução de escopo em vez de descontos diretos, como sugerido no artigo "Estratégias de Negociação para Freelancers". Além disso, é importante definir o valor justo para o projeto e explicar os benefícios que o cliente terá ao pagar o preço integral, como descrito nas dicas para negociação com clientes no design.

Resposta para a pergunta 24

Sim, existem projetos relacionados à área de DevOps que envolvem a configuração de CI/CD. Em particular, você pode encontrar trabalhos como:

- **Configuração de Jenkins Pipeline** no Freelancer.com, que visa criar um pipeline de CI/CD com Jenkins.
- **Automatização de Deploys com GitLab** no Guru.com, que visa implementar uma pipeline para automação de deploys usando GitLab CI/CD.

Esses projetos estão diretamente relacionados à área de DevOps e envolvem a configuração de pipelines de CI/CD.

Resposta para a pergunta 25

Com base nos dados disponíveis, o preço médio para um projeto de UX Design que inclui a criação de protótipos interativos de alta fidelidade é de \$600. No entanto, você está procurando um projeto que crie wireframes e protótipos para 20 telas, o que é maior do que o projeto "UX Design para Aplicação Web" mencionado (\$600 por 15 telas).

Dessa forma, considerando a quantidade de telas (20) e o tipo de serviço solicitado (wireframes e protótipos), o preço de \$500 pode ser considerado justo, pois está abaixo do preço médio para um projeto semelhante com 15 telas. Além disso, é possível que o freelancer esteja oferecendo uma promoção ou tenha um orçamento mais flexível. É sempre bom consultar o freelancer diretamente para obter um orçamento personalizado e confirmar os detalhes do projeto.

Resposta para a pergunta 26

Sim, você encontrou dois projetos relevantes para o seu perfil!

No Freelancer.com, há um projeto chamado "API em Django para Gestão de Usuários" que envolve a criação de uma API REST para gerenciar cadastro e autenticação. Isso pode ser uma boa oportunidade para aplicar suas habilidades em Django.

Já no Guru.com, você encontrou o projeto "Sistema de Backend com Django", que envolve desenvolver funcionalidades de backend utilizando o Django REST Framework. Este projeto também é relevante para sua área de atuação.

Ambos os projetos oferecem uma boa oportunidade para trabalhar com Django e ganhar experiência em API development!

Resposta para a pergunta 27

Considerando o contexto fornecido, há dois projetos semelhantes mencionados:

- "Aplicativo Mobile para Plataforma de Educação" com preço médio de \$600 e 12 telas.
- "Aplicativo Mobile para Gestão de Eventos" com preço médio de \$1.000 e 20 telas.

Um projeto que paga \$800 para criar um aplicativo mobile de 15 telas em 10 dias pode ser considerado um preço razoável, pois está entre os preços dos projetos mencionados. No entanto, é importante lembrar que cada projeto tem suas particularidades e requisitos específicos.

Nesse caso, o preço parece estar dentro da faixa de expectativa, mas é recomendável analisar as necessidades do cliente e os prazos para ter uma visão mais clara sobre a viabilidade financeira do projeto.

Resposta para a pergunta 28

Existem várias estratégias para atrair mais clientes em plataformas de freelance como Upwork e Freelancer.com. Aqui estão algumas dicas:

- **Desenvolva uma boa presença:** Certifique-se de que sua conta esteja completa, atualizada e profissional. Isso inclui uma foto de perfil, descrição detalhada das habilidades e experiências.
- **Ofereça serviços de alta qualidade:** Certifique-se de que seus trabalhos sejam de alta qualidade e atendam às necessidades dos clientes. Isso ajudará a aumentar sua reputação e atrair mais clientes.
- **Busque oportunidades:** Utilize ferramentas de busca interna das plataformas para encontrar oportunidades que sejam adequadas para suas habilidades e experiências.
- **Mantenha uma taxa de aceitação alta:** Certifique-se de que sua taxa de aceitação seja alta, o que significa que você deve ser capaz de cumprir os prazos e entregar trabalhos de boa qualidade.
- **Seja proativo:** Não espere que os clientes venham a você. Seja proativo e ofereça seus serviços para projetos que sejam adequados para suas habilidades.

Lembre-se de que essas são apenas algumas das dicas para atrair mais clientes em plataformas de freelance como Upwork e Freelancer.com. É importante lembrar que a competição é alta e você precisará trabalhar duro para se destacar.

Em relação à fusão do Elance e oDesk, mencionada no artigo, isso ocorreu em 2015, formando a plataforma Upwork. Isso pode ser útil para entender melhor as mudanças que ocorreram no mercado de freelance na época.

Resposta para a pergunta 29

Não há projetos específicos listados que mencionem desenvolvimento de aplicativos usando inteligência artificial. No entanto, você pode querer verificar os detalhes do projeto "Projeto de Desenvolvimento em WordPress" para ver se há oportunidades de incorporação de tecnologias de IA, mesmo que não seja o foco principal do projeto.

Se você está procurando por projetos que envolvam desenvolvimento de aplicativos com inteligência artificial, é possível que não haja resultados diretos nessa lista. Você pode querer explorar outras fontes ou plataformas para encontrar oportunidades mais específicas e relacionadas a seu campo de especialização.

Resposta para a pergunta 30

Sim, o projeto de criar um logotipo e cinco variações de design por \$400 pode ser considerado um preço competitivo, já que o preço médio para uma campanha de marketing digital mencionada é de \$500.

Isso sugere que você está oferecendo um serviço razoável para o valor pago.

B.3.3 Modelo GPT-4o-mini

Resposta para a pergunta 21

Os projetos mais recentes para desenvolvedores React encontrados são:

1. **Freelancer.com:** - **Título:** Desenvolvimento de SPA em React - **Descrição:** Criar um aplicativo de página única com React - **Preço:** \$400
2. **Guru.com:** - **Título:** Projeto em React com Redux - **Descrição:** Desenvolver funcionalidades avançadas em SPA utilizando Redux - **Preço:** \$600

Esses projetos estão relacionados ao desenvolvimento em React e podem ser de interesse para você.

Resposta para a pergunta 22

Sim, o trabalho que paga \$1.200 para criar um site com 10 páginas e prazo de 3 semanas é competitivo. Com base nos projetos semelhantes, o preço médio para um site institucional é de \$1.000 e para um site corporativo é de \$1.300. Portanto, o valor oferecido está dentro da faixa de preços e o prazo é razoável.

Resposta para a pergunta 23

Para negociar com clientes que pedem descontos em projetos de design gráfico, você pode seguir algumas estratégias eficazes. Primeiro, defina um valor justo para o seu projeto e explique os benefícios que o cliente terá ao pagar o preço integral. Isso ajuda a justificar o seu preço e a mostrar o valor do seu trabalho.

Além disso, em vez de oferecer descontos diretos, considere oferecer opções de pacote ou uma redução de escopo. Isso permite que o cliente sinta que está obtendo algo a menos, sem desvalorizar o seu trabalho.

Essas abordagens podem ajudar a manter a integridade do seu preço enquanto ainda atendem às necessidades do cliente.

Resposta para a pergunta 24

Sim, há um projeto na área de DevOps que envolve configuração de CI/CD. No Freelancer.com, há um trabalho intitulado "Configuração de Jenkins Pipeline", que consiste em criar um pipeline de CI/CD com Jenkins, com um preço de \$800.

Resposta para a pergunta 25

Com base nos projetos semelhantes, o preço médio para desenvolver wireframes e protótipos varia entre \$450 para 15 telas e \$600 para protótipos interativos. Portanto, pagar \$500 por 20 telas parece ser um valor justo, considerando que você está oferecendo um número maior de telas em comparação com os exemplos fornecidos.

Resposta para a pergunta 26

Sim, existem projetos para desenvolvimento de APIs com Django. Um exemplo é o trabalho encontrado no Freelancer.com, que envolve a criação de uma API REST para gerenciar cadastro e autenticação de usuários, com um preço de \$500. Outro projeto no Guru.com é o desenvolvimento de funcionalidades de backend com Django REST Framework, com um preço de \$750.

Resposta para a pergunta 27

Com base nos projetos semelhantes fornecidos, o preço médio para um aplicativo mobile varia entre \$600 para 12 telas e \$1.000 para 20 telas. Para um aplicativo de 15 telas, um pagamento de \$800 parece justo, pois está dentro da faixa média dos preços mencionados. Além disso, o prazo de 10 dias também é razoável para o desenvolvimento de um aplicativo com essa quantidade de telas.

Resposta para a pergunta 28

Desculpe, mas não encontrei informações específicas sobre como atrair mais clientes em plataformas como Upwork e Freelancer.com no contexto fornecido.

Resposta para a pergunta 29

Desculpe, mas não encontrei informações sobre oportunidades específicas para desenvolvimento de aplicativos usando inteligência artificial no contexto fornecido. As informações disponíveis se referem a um projeto de desenvolvimento em WordPress.

Resposta para a pergunta 30

Com base na informação fornecida, não há dados específicos sobre preços para criação de logotipos. No entanto, o projeto mencionado de "Campanha de Marketing Digital" tem um preço médio de \$500, que é para gerenciamento de anúncios em redes sociais. Portanto, não é possível determinar se \$400 para criar um logotipo e cinco variações de design é competitivo, pois não há comparação direta.

C

Dados da Avaliação com Usuários

C.1

Perguntas e Instruções da Avaliação

C.1.1

Tarefa 1 — Busca de Trabalhos

Cenário: Imagine que você está procurando um novo trabalho como freelancer.

Objetivo: Encontrar uma vaga que atenda aos seguintes critérios:

- Área: Desenvolvimento Web
- Linguagens desejadas: HTML, CSS e JavaScript

Instruções para o grupo com assistente: Utilize o assistente para realizar a busca.

Instruções para o grupo sem assistente: Navegue por plataformas como Freelancer.com, Upwork ou Guru.

Perguntas:

- Cole o link da oportunidade de trabalho encontrada.
- Quanto tempo você levou para encontrar esse trabalho?

C.1.2

Tarefa 2 — Análise de Viabilidade de Projeto

Descrição do projeto:

“Preciso de um desenvolvedor para criar um sistema administrativo simples para controle de estoque e vendas de uma loja pequena. Pode ser em qualquer linguagem, mas o importante é entregar em até 3 dias. O orçamento é de 100 dólares. Trabalho rápido, direto e com feedbacks constantes.”

Objetivo: Decidir se você aceitaria ou não esse projeto.

Instruções para o grupo com assistente: Utilize o assistente para analisar esse projeto.

Instruções para o grupo sem assistente: Analise a descrição do projeto com base no seu conhecimento, experiência ou pesquisando em fontes que julgar relevantes (ex: fóruns, blogs, Google etc.).

Perguntas:

- Você aceitaria esse projeto? (Sim / Não / Talvez)
- Qual o motivo da sua resposta anterior?
- Quanto tempo você levou para chegar a essa conclusão?

C.1.3

Tarefa 3 — Pesquisa sobre Taxas em Plataformas

Objetivo: Descobrir qual é o percentual retido por plataformas como Upwork ou Freelancer.com ao aceitar um projeto.

Instruções para o grupo com assistente: Utilize o assistente para obter sua resposta.

Instruções para o grupo sem assistente: Pesquise por conta própria usando fontes confiáveis (ex: Google, fóruns, blogs especializados).

Perguntas:

- Quais são as taxas cobradas pelas plataformas? (responda de forma resumida)
- Quanto tempo você levou para chegar a essa conclusão?

C.1.4

Avaliação Geral

Ao final das tarefas, os participantes responderam às seguintes afirmações, em uma escala de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente):

- Consegui realizar as tarefas com facilidade.
- Me senti confiante nas decisões que tomei durante as tarefas.

C.2

Participantes com o Assistente

C.2.1

Participante 1

Tarefa 1 — Link Encontrado e Tempo de Busca

- Link encontrado: <https://www.freelancer.com/projects/css/Minimalistic-CSS-Inline-Banner-Animation>
- Tempo de busca: 2min36s

Tarefa 2 — Análise de Viabilidade de Projeto

- Aceitaria o projeto? Não
- Justificativa: Tempo muito curto, acredito que não conseguiria fazer um trabalho de qualidade. Além disso o orçamento parece não valer a pena
- Tempo para decidir: 2min4s

Tarefa 3 — Conclusão sobre Taxas

- Resposta: A Upwork tem taxa que variam de 20% a 5% dependendo do rendimento e o Freelancer.com tem a taxa de 10% mas pode variar dependendo do tipo de projeto e do plano de assinatura do freelancer.
- Tempo de resposta: 1min16s

Avaliação Geral

- Facilidade: Nota 5
- Confiança: Nota 5

C.2.2

Participante 2

Tarefa 1 — Link Encontrado e Tempo de Busca

- Link encontrado: <https://www.freelancer.com/projects/javascript/html-css-javascript-changes>
- Tempo de busca: 1min55s

Tarefa 2 — Análise de Viabilidade de Projeto

- Aceitaria o projeto? Não
- Justificativa: Definição do escopo muito simplista, podendo se esconder tarefas complexas dependendo da especificação
- Tempo para decidir: 2min23s

Tarefa 3 — Conclusão sobre Taxas

- Resposta: Freelancer: 10% a 20%; Upwork: 20% para os primeiros \$500, 10% até \$10.000, 5% acima disso.
- Tempo de resposta: 1min0s

Avaliação Geral

- Facilidade: Nota 4
- Confiança: Nota 4

C.2.3

Participante 3

Tarefa 1 — Link Encontrado e Tempo de Busca

- Link encontrado: <https://remotive.com/remote-jobs/software-dev/frontend-developer-2030575>
- Tempo de busca: 2min0s

Tarefa 2 — Análise de Viabilidade de Projeto

- Aceitaria o projeto? Talvez
- Justificativa: Tempo para finalizar o projeto muito curto.
- Tempo para decidir: 3min19s

Tarefa 3 — Conclusão sobre Taxas

- Resposta: Upwork
Taxa para Freelancers: A Upwork cobra uma taxa fixa de 10% sobre todos os contratos, independentemente do valor ganho.
Freelancer.com
Taxa para Freelancers: O Freelancer.com cobra uma comissão de 10% ou \$5 sobre todos os pagamentos feitos aos freelancers.
Taxa para Projetos de Preço Fixo: Para projetos de preço fixo
- Tempo de resposta: 2min9s

Avaliação Geral

- Facilidade: Nota 5
- Confiança: Nota 5

C.2.4

Participante 4

Tarefa 1 — Link Encontrado e Tempo de Busca

- Link encontrado: <https://remotive.com/remote-jobs/software-dev/frontend-engineer-2031257>
- Tempo de busca: 1min58s

Tarefa 2 — Análise de Viabilidade de Projeto

- Aceitaria o projeto? Talvez
- Justificativa: Projeto apresentou baixa viabilidade e seria necessário ajustar prazo e orçamento.
- Tempo para decidir: 1min33s

Tarefa 3 — Conclusão sobre Taxas

- Resposta: Na Upwork, Freelancers: 10% de comissão em todos os contratos (modelo novo desde 2024).
Na Freelancer.com, a taxa é de 10% em média.
- Tempo de resposta: 1min6s

Avaliação Geral

- Facilidade: Nota 5
- Confiança: Nota 5

C.2.5

Participante 5

Tarefa 1 — Link Encontrado e Tempo de Busca

- Link encontrado: <https://www.guru.com/work/detail/2105788>
- Tempo de busca: 2min55s

Tarefa 2 — Análise de Viabilidade de Projeto

- Aceitaria o projeto? Não
- Justificativa: o motivo para mim principal foi ele alertar o prazo e o valor
- Tempo para decidir: 2min19s

Tarefa 3 — Conclusão sobre Taxas

- Resposta: que o upholder tem uma taxa de 4% e o freelancer.com tem 10% com mínimo de 5 dólares e preço de assinatura
- Tempo de resposta: 1min58s

Avaliação Geral

- Facilidade: Nota 4
- Confiança: Nota 5

C.3

Participantes sem o Assistente

C.3.1

Participante 1

Tarefa 1 — Link Encontrado e Tempo de Busca

- Link encontrado: <https://www.freelancer.com/projects/python/project>
- Tempo de busca: 1min30s

Tarefa 2 — Análise de Viabilidade de Projeto

- Aceitaria o projeto? Sim
- Justificativa: pagando bem para um sistema que não demonstra ser tão complexo de se fazer
- Tempo para decidir: 30s

Tarefa 3 — Conclusão sobre Taxas

- Resposta: A Upwork e a Freelancer.com retêm um percentual sobre os ganhos dos freelancers. Na Upwork, a taxa é de 10% para novos contratos a partir de 1 de maio de 2025. A Freelancer.com também tem uma taxa de 10% para projetos de preço fixo, mas pode ser 3% ou US\$ 3, o que for maior.
- Tempo de resposta: 45s

Avaliação Geral

- Facilidade: Nota 5
- Confiança: Nota 5

C.3.2

Participante 2

Tarefa 1 — Link Encontrado e Tempo de Busca

- Link encontrado: <https://www.freelancer.com/projects/php/wordpress-theme-edits-37234864>
- Tempo de busca: 1min35s

Tarefa 2 — Análise de Viabilidade de Projeto

- Aceitaria o projeto? Não
- Justificativa: Baixa remuneração
- Tempo para decidir: 30s

Tarefa 3 — Conclusão sobre Taxas

- Resposta: Both freelance platforms are popular with similar fee structures: Freelancer and Upwork typically charge 10% from freelancers. Upwork's structure changed in 2024 to a 10% flat fee. Freelancer can charge 10% to 20%.
- Tempo de resposta: 1min5s

Avaliação Geral

- Facilidade: Nota 5
- Confiança: Nota 4

C.3.3

Participante 3

Tarefa 1 — Link Encontrado e Tempo de Busca

- Link encontrado: <https://www.freelancer.com/projects/html/servico-comunicacao-site-37217140>
- Tempo de busca: 3min7s

Tarefa 2 — Análise de Viabilidade de Projeto

- Aceitaria o projeto? Talvez
- Justificativa: Apesar de achar que 100 dólares hoje justificaria o esforço, não encontrei oportunidades semelhantes para comparar. Achei difícil avaliar.
- Tempo para decidir: 7min39s

Tarefa 3 — Conclusão sobre Taxas

- Resposta: Ambos possuem percentuais retidos bem parecidos, sendo que Upwork tem uma tabela conforme o valor do trabalho e a Freelancer.com tem variações também, com opções de planos pagos para reduzir a comissão.
- Tempo de resposta: 3min29s

Avaliação Geral

- Facilidade: Nota 4
- Confiança: Nota 3

C.3.4

Participante 4

Tarefa 1 — Link Encontrado e Tempo de Busca

- Link encontrado: <https://www.freelancer.com/projects/python/Fix-layout-html-javascript-bootstrap>
- Tempo de busca: 18min0s

Tarefa 2 — Análise de Viabilidade de Projeto

- Aceitaria o projeto? Não
- Justificativa: Não há descrição dos requisitos necessários para implementar as funcionalidades, tornando o prazo inviável.
- Tempo para decidir: 8min0s

Tarefa 3 — Conclusão sobre Taxas

- Resposta: O valor da taxa pode variar de acordo com o projeto e o plano de assinatura. Upwork e Freelancer.com possuem taxas semelhantes, com descontos para quem paga assinatura mensal.
- Tempo de resposta: 10min0s

Avaliação Geral

- Facilidade: Nota 3
- Confiança: Nota 4

C.3.5

Participante 5

Tarefa 1 — Link Encontrado e Tempo de Busca

- Link encontrado: <https://www.upwork.com/freelance-jobs/apply/Experienced-Developer-Needed-for-Quick-Frontend-Fixes~01fb7e98b1f>
- Tempo de busca: 10min0s

Tarefa 2 — Análise de Viabilidade de Projeto

- Aceitaria o projeto? Não
- Justificativa: Acredito que o prazo seja muito curto para se construir, testar e entregar um sistema funcional
- Tempo para decidir: 2min0s

Tarefa 3 — Conclusão sobre Taxas

- Resposta: Acredito que as taxas sejam necessárias para a manutenção da plataforma. A Upwork cobra um percentual decrescente conforme a receita acumulada com um mesmo cliente. A Freelancer.com cobra taxas fixas para projetos e pode variar com planos.
- Tempo de resposta: 10min0s

Avaliação Geral

- Facilidade: Nota 5
- Confiança: Nota 4