

**CENTRO PAULA SOUZA  
ETEC DE SAPOPEMBA  
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**Enzo Ferreira Cavalcante  
Gabriel Akira Bernardino de Souza Sakurai  
Guilherme Luis de Souza Meira  
Leonardo Oliveira Ribas**

**JURIBOT: CHAT BOT DE ORIENTAÇÃO JURÍDICA**

**São Paulo  
2025**

**Enzo Ferreira Cavalcante  
Gabriel Akira Bernardino de Souza Sakurai  
Guilherme Luis de Souza Meira  
Leonardo Oliveira Ribas**

## **JURIBOT: CHAT BOT DE ORIENTAÇÃO JURÍDICA**

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas da ETEC de Sapopemba, como requisito parcial para a obtenção do título de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas. Orientador: Prof. Antônio Cesar Lemos e Roseli Lovato Terrani.

**São Paulo  
2025**

## RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo apresentar o JuriBot, um chatbot jurídico projetado para democratizar o acesso à informação legal básica e oferecer orientação inicial para cidadãos que enfrentam dificuldades na compreensão de seus direitos. O projeto surge da necessidade observada no contexto social brasileiro, onde grande parte da população não compreende termos jurídicos essenciais, desconhece seus direitos fundamentais e não possui clareza sobre como acessar serviços públicos, especialmente os voltados à justiça gratuita.

A desigualdade no acesso à justiça se manifesta por meio da burocracia, da linguagem técnica utilizada em documentos oficiais e da falta de iniciativa governamental em promover materiais acessíveis para indivíduos com baixa escolaridade ou pouca familiaridade com ambientes digitais. O JuriBot foi desenvolvido como uma ferramenta tecnológica social, criada para atuar como uma ponte entre o cidadão e o conhecimento jurídico, oferecendo respostas rápidas, claras e confiáveis, sem substituir a atuação profissional de advogados ou da Defensoria Pública.

O desenvolvimento baseou-se em pesquisa exploratória, análise bibliográfica, prototipagem e modelagem de software. O JuriBot foi concebido como ferramenta educativa e de apoio social, não substituindo profissionais do Direito, mas oferecendo ao cidadão um ponto de partida confiável e acessível.

**PALAVRAS-CHAVES:** Justiça gratuita. Chatbot. Direito. Acesso à informação. Tecnologia social. ODS 16.

## ABSTRACT

This Final Course Project aims to present JuriBot, a legal-oriented chatbot designed to democratize access to basic legal information and provide initial guidance to citizens who face difficulties understanding their rights. The project emerges from the social reality observed in Brazil, where a significant portion of the population struggles with essential legal terminology, lacks awareness of their fundamental rights, and is often unfamiliar with how to access public services, particularly those related to free legal assistance.

Inequality in access to justice is reinforced by excessive bureaucracy, the technical language commonly found in official documents, and the insufficient governmental efforts to offer accessible informational materials for individuals with low educational levels or limited digital literacy. JuriBot was developed as a social and technological tool intended to act as a bridge between citizens and legal knowledge, delivering quick, clear, and reliable responses without replacing the professional work of lawyers or the Public Defender's Office.

The development of the project was based on exploratory research, bibliographic analysis, prototyping, and software modeling. JuriBot was conceived as an educational and socially supportive tool, not as a substitute for legal professionals, but as an accessible and reliable starting point for citizens seeking initial guidance and understanding of their legal rights.

**Keywords:** JuriBot. Legal chatbot. Access to justice. Social technology. Initial legal guidance.

# SUMÁRIO

RESUMO .....	3
ABSTRACT .....	3
1. INTRODUÇÃO.....	6
1.1 OBJETIVOS .....	6
1.1.1 OBJETIVO GERAL .....	7
1.1.2 ESPECÍFICOS .....	7
1.2 HIPÓTESE.....	7
1.3 JUSTIFICATIVA .....	8
1.4 METODOLOGIA USADA NA PESQUISA .....	9
1.5 REFERENCIAL TEÓRICO .....	9
2. PLANO DE TRABALHO DA EQUIPE .....	10
2.1 NOME E LOGOTIPO .....	10
2.2 HISTÓRICO .....	11
2.3 MEMBROS .....	12
2.3 MISSÃO.....	13
2.4 VISÃO.....	13
2.5 VALORES .....	13
2.6 RAMO DE ATIVIDADES.....	13
2.7 FORMA DE TRABALHO .....	14
2.8 DESCRIÇÃO DE CADA DEPARTAMENTO.....	15
2.8.1 ORGANOGRAMA .....	16
3. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	16
3.1 FALTA DE COMPREENSÃO SOBRE DIREITOS .....	17
3.2 DESIGUALDADE DE ACESSO À JUSTIÇA GRATUITA.....	17
3.3 BARREIRAS TECNOLÓGICAS E INFORMACIONAIS.....	18
3.4 JUSTIFICATIVA PARA O DESENVOLVIMENTO DO JURIBOT .....	19
4. PLANO DE SOFTWARE .....	20
4.1 NOME DO PROJETO, LOGOTIPO .....	20
4.2 DESCRIÇÃO DAS FUNCIONALIDADES DO PROJETO .....	21
4.3 DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA .....	22
4.4 FUNCIONALIDADE DO SISTEMA.....	23
4.5 CRONOGRAMA DE TRABALHO .....	23
4.6 RECURSOS/CUSTOS.....	25
4.6.1 DESENVOLVIMENTO .....	25
4.6.1.1 SOFTWARE .....	26
4.6.1.2 CONSIDERAÇÕES E LIMITAÇÕES .....	30
4.6.1.3 HARDWARE.....	30
4.6.1.4 RELEVÂNCIA SOCIAL .....	30
4.6.1.5 HUMANOS .....	31
4.7 PROTÓTIPO DAS TELAS.....	31
4.7.1 TELA INICIAL.....	31
4.7.2 TELA DE CHAT.....	33

4.7.3 TELA DE MENSAGENS DE BOAS VINDAS .....	35
4.7.4 TELA DE LOGIN .....	36
4.7.5 TELA DE CADASTRO .....	36
4.7.6 TELA DE RECUPERAÇÃO DE SENHA - EMAIL.....	37
4.7.7 TELA DE REDEFINIÇÃO DE SENHA - SENHA.....	38
5. DIAGRAMAS.....	39
5.1 DIAGRAMA DE CLASSES.....	40
5.2 DIAGRAMA DE CASOS DE USO .....	41
5.3 DIAGRAMA DE ATIVIDADES .....	42
5.4 DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA .....	45
6.0 DICIONÁRIO DE DADOS.....	46
6.1 TABELA: CATEGORIAS.....	46
6.2 TABELA: DIREITOS .....	47
6.3 TABELA: PROCEDIMENTOS .....	47
6.4 TABELA: ORIENTACOESCOMPLEMENTARES .....	48
6.5 TABELA: PEERGUNTASFREQUENTES .....	49
6.6 TABELA: INSTITUICOES .....	49
6.7 TABELA: AVISOSLIMITACOES .....	50
6.8 TABELA: LOGSCONVERSA .....	50
7.0 ESTRUTURA DO BANCO DE DADOS .....	51
8.0 RELACIONAMENTOS .....	52
9.0 CONCLUSÃO.....	53
REFERÊNCIAS .....	55
APÊNDICE A - IMAGENS, DIAGRAMAS E ELEMENTOS VISUAIS DO SISTEMA .....	56
APÊNDICE B - TRECHOS DE CÓDIGOS DO SISTEMA.....	70

## **1.INTRODUÇÃO**

A falta de acesso à informação jurídica básica é um dos principais obstáculos enfrentados por milhares de cidadãos brasileiros diariamente. Questões simples como o direito à justiça gratuita, benefícios sociais ou até mesmo informações sobre processos judiciais acabam se tornando barreiras quase intransponíveis para pessoas em situação de vulnerabilidade. Essa dificuldade compromete o pleno exercício da cidadania e agrava ainda mais as desigualdades sociais. Observando essa realidade preocupante e alinhados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, em especial o ODS 16 que busca promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas, desenvolveu-se o projeto JuriBot. Trata-se de um chatbot jurídico projetado para orientar a população sobre seus direitos, de forma simples, acessível e gratuita. O JuriBot se destaca por sua interface intuitiva, linguagem humanizada e respostas baseadas em informações jurídicas confiáveis. Mais do que apenas um sistema de perguntas e respostas, o JuriBot tem como missão democratizar o acesso à justiça, oferecendo ao usuário orientações claras sobre como buscar ajuda jurídica e quais os seus direitos garantidos por lei. O projeto visa impactar positivamente comunidades que, muitas vezes, não possuem recursos para consultar um advogado ou acessar serviços públicos de orientação jurídica. Por meio de tecnologia acessível, o JuriBot busca aproximar o cidadão da justiça, contribuindo para a construção de uma sociedade mais informada, justa e inclusiva.

### **1.1 OBJETIVOS**

#### **1.1.1 OBJETIVO GERAL**

Desenvolver um chatbot jurídico acessível que oriente a população sobre seus direitos e as formas de acesso à justiça gratuita, promovendo cidadania e inclusão social.

#### **1.1.2 ESPECÍFICOS**

Levantar as principais dúvidas jurídicas da população: Realizar uma pesquisa detalhada para identificar as questões mais frequentes relacionadas ao acesso à justiça gratuita e aos direitos básicos do cidadão. Esta etapa envolverá a coleta e análise de dados de fontes como sites oficiais, órgãos públicos e entrevistas com possíveis usuários, com o objetivo de construir um banco de informações confiável e representativo das reais necessidades da população.

Organizar e estruturar um banco de dados de respostas jurídicas acessíveis: Criar uma base de conhecimento com conteúdos redigidos em linguagem simples, objetiva e de fácil compreensão, respeitando os princípios legais e as normas vigentes. Esse banco será constantemente atualizado para garantir a relevância e a precisão das informações disponibilizadas pelo chatbot.

Desenvolver o chatbot com interface amigável e acessível: Focar no desenvolvimento de uma interface de usuário intuitiva, com design responsivo e

acessível para diferentes perfis de usuários, incluindo aqueles com baixo letramento digital. O sistema será projetado para oferecer uma experiência de uso fluida, onde o cidadão consiga encontrar respostas para suas dúvidas de forma rápida e clara.

Implementar funcionalidades de orientação jurídica inicial: Garantir que o JuriBot seja capaz de interpretar as perguntas dos usuários e oferecer respostas direcionadas, indicando os caminhos legais disponíveis, instituições de apoio e formas de solicitar a justiça gratuita. O chatbot também terá a capacidade de sugerir links úteis, documentos necessários e próximos passos para a resolução de cada situação apresentada.

Realizar testes com usuários reais para validação: Aplicar rodadas de testes com diferentes perfis de usuários, observando aspectos como usabilidade, clareza das respostas, acessibilidade e satisfação geral. O feedback coletado servirá como base para ajustes, melhorias contínuas e correção de possíveis falhas de comunicação do chatbot.

Avaliar o impacto social da ferramenta: Após a fase de implementação inicial, será realizada uma análise do impacto gerado pelo JuriBot, considerando indicadores como número de usuários atendidos, tipos de dúvidas mais recorrentes e grau de satisfação dos usuários. Esta avaliação contínua será fundamental para orientar futuras atualizações, novas funcionalidades e garantir que o projeto continue alinhado ao seu objetivo social de promover o acesso à justiça.

## **1.2 HIPÓTESE**

Considerando o cenário de falta de orientação jurídica para a população em geral, a hipótese central deste projeto é que a implementação de um chatbot jurídico com linguagem acessível, interface amigável e base de dados juridicamente correta aumentará o acesso da população à informação jurídica básica, facilitando a busca por direitos e serviços legais.

Acredita-se que o JuriBot será capaz de reduzir significativamente o número de cidadãos que deixam de exercer seus direitos por falta de informação, contribuindo diretamente para o fortalecimento da cidadania e da inclusão social.

## **1.3 JUSTIFICATIVA**

A equipe da Juritech reconhece a urgência de ampliar o acesso à informação jurídica básica, especialmente diante da crescente desinformação propagada nas redes sociais e da complexidade dos processos legais. Em um cenário de elevado consumo de internet, observa-se que grande parte da população, especialmente os jovens entre 18 e 25 anos, não busca informações sobre seus direitos, demonstrando baixo interesse por questões jurídicas que afetam diretamente sua cidadania.

Dados de levantamentos realizados por órgãos como o Conselho Nacional de Justiça (CNJ) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicam que milhões de brasileiros enfrentam barreiras no acesso à justiça, seja por motivos financeiros, educacionais ou por desconhecimento dos canais públicos de atendimento jurídico. Essa falta de informação, somada à linguagem técnica utilizada em sites governamentais e documentos legais, dificulta ainda mais o entendimento por parte da população.

Segundo estudo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), a exclusão jurídica afeta, principalmente, as classes mais vulneráveis, gerando um ciclo de invisibilidade social e limitação de direitos. Além disso, a Defensoria Pública da União aponta que a demanda por assistência jurídica gratuita tem aumentado significativamente nos últimos anos, evidenciando a carência de soluções acessíveis e eficazes para orientação jurídica inicial.

Em resposta a esse contexto, a Juritech propõe o desenvolvimento do JuriBot, um chatbot jurídico com linguagem simplificada, acessível e de fácil utilização. O projeto tem como base o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 16, que busca promover sociedades pacíficas e inclusivas, garantindo acesso igualitário à justiça para todos.

O JuriBot busca democratizar o acesso à informação jurídica por meio da tecnologia, oferecendo à população um canal confiável e humanizado de orientação jurídica inicial. Assim como recomenda a ONU em suas diretrizes para fortalecimento da cidadania, a proposta também visa reduzir a sobrecarga dos órgãos públicos, diminuindo o número de atendimentos presenciais de dúvidas que poderiam ser resolvidas digitalmente.

Por fim, a educação jurídica e o acesso facilitado à informação são elementos essenciais para a construção de uma sociedade mais justa e consciente de seus direitos. Ao promover o conhecimento e a autonomia da população em relação aos seus direitos legais, o JuriBot contribuirá significativamente para o fortalecimento da cidadania e da inclusão social no Brasil.

## **1.4 METODOLOGIA USADA NA PESQUISA**

A metodologia a ser adotada no desenvolvimento do JuriBot envolve pesquisa exploratória para a identificação das principais dúvidas jurídicas da população, além de revisão bibliográfica com base em legislações brasileiras e documentos oficiais de órgãos como o CNJ e a Defensoria Pública.

O desenvolvimento técnico seguirá a abordagem da metodologia ágil, mais especificamente o modelo Scrum, com a divisão do trabalho em sprints e entregas incrementais. Isso permitirá constantes melhorias ao longo do desenvolvimento, baseadas no feedback dos testes.

Serão utilizadas tecnologias como Node.js para o servidor, MySQL para armazenamento de dados e bibliotecas de interface de chat para o front-end. Também

será implantado um sistema de testes com usuários reais para validação da usabilidade, acessibilidade e da qualidade das respostas fornecidas pelo chatbot

## 1.5 REFERENCIAL TEÓRICO

A exclusão jurídica e a dificuldade de acesso à informação sobre direitos básicos são desafios enfrentados por grande parte da população brasileira, principalmente por aqueles em situação de vulnerabilidade social. Assim como em cenários de desastres ambientais, onde a falta de acesso à informação agrava os impactos sofridos pela população, no campo jurídico a ausência de canais acessíveis de orientação aumenta a desigualdade no exercício da cidadania.

Autores como Pierre Lévy (1999), em sua obra sobre cibercultura, destacam o papel fundamental das tecnologias de informação e comunicação (TICs) na transformação das relações sociais e no acesso ao conhecimento. O uso de plataformas digitais, como sites, aplicativos móveis e chatbots, tornou-se essencial para aproximar a população de serviços públicos, permitindo que informações importantes cheguem de maneira rápida e eficiente a diferentes públicos.

De acordo com Tim O'Reilly (2011), o conceito de "Gov 2.0" reforça a necessidade de os governos utilizarem soluções tecnológicas para melhorar o relacionamento com os cidadãos, tornando os serviços públicos mais acessíveis, dinâmicos e centrados no usuário. No contexto jurídico, isso significa criar ferramentas que simplifiquem o entendimento das leis e dos procedimentos para acesso à justiça.

Além disso, dados do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontam que a maior parte da população de baixa renda não tem acesso a advogados ou sequer conhece os próprios direitos básicos. Essa realidade reforça a importância de soluções tecnológicas que possam funcionar como um primeiro canal de orientação jurídica.

Outro ponto relevante é a pesquisa de autores como Berkes (2013), que, ao abordar a resiliência comunitária, destaca a importância de integrar tecnologia e educação para fortalecer a capacidade de resposta das comunidades frente a situações de vulnerabilidade. No caso do JuriBot, isso se traduz na necessidade de desenvolver uma linguagem acessível, interfaces intuitivas e conteúdos educativos, que ajudem a população a compreender e exercer seus direitos.

Por fim, o projeto também se baseia nas diretrizes da Organização das Nações Unidas (ONU), mais especificamente no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 16, que incentiva o fortalecimento de instituições eficazes, responsáveis e inclusivas, além de garantir o acesso à justiça para todos. Assim como os sistemas de alerta precoce em desastres ambientais demonstraram ser ferramentas essenciais para salvar vidas, o JuriBot busca ser um instrumento de transformação social, facilitando o acesso à justiça e promovendo a cidadania.



## **2. PLANO DE TRABALHO DA EQUIPE**

O Plano de Trabalho da Equipe tem como objetivo estruturar, organizar e definir claramente as funções, responsabilidades e diretrizes de atuação dos membros da equipe de desenvolvimento do JuriBot. Ele serve como um guia estratégico para garantir que todas as etapas do projeto sejam executadas de forma coordenada e eficiente, respeitando os prazos e garantindo a qualidade do produto final.

A equipe da Juritech, responsável pelo desenvolvimento do JuriBot, é composta por estudantes do curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas. Cada integrante possui um papel fundamental, contribuindo com suas habilidades técnicas e criativas para o sucesso do projeto.

### **2.1 NOME E LOGOTIPO**

A equipe responsável pelo desenvolvimento do projeto é denominada JURITECH. O nome foi escolhido com o objetivo de representar a união entre o universo jurídico e a tecnologia, sendo uma junção dos termos “Juri”, de jurídico, e “tech”, de tecnologia. Essa combinação reflete diretamente o propósito da equipe, que é criar soluções tecnológicas inovadoras voltadas ao campo do direito e do acesso à justiça.

O logotipo da JURITECH foi elaborado para transmitir seriedade, inovação e responsabilidade social. Sua identidade visual adota formas geométricas simples e modernas, com tipografia limpa e cores sóbrias, representando o compromisso da equipe com a ética, a acessibilidade e a inclusão digital. O design do logotipo reforça a missão da empresa de atuar como uma legaltech comprometida com o desenvolvimento de soluções que contribuam para o fortalecimento da cidadania e para a democratização da informação jurídica.



**Fonte:** Imagem desenvolvida pelos autores; logotipo da Juritech.

## 2,2 HISTÓRICO

A Juritech surgiu em 2025 como um projeto acadêmico desenvolvido por estudantes do curso técnico em Desenvolvimento de Sistemas da ETEC de Sapopemba. A ideia nasceu a partir de uma análise social realizada pelos integrantes da equipe, que identificaram uma lacuna significativa no acesso à informação jurídica entre a população de baixa renda.

Com base em experiências pessoais, relatos de familiares e estudos sobre desigualdade jurídica no Brasil, o grupo observou que grande parte dos cidadãos desconhece seus direitos básicos, não compreende termos legais e possui dificuldade em acessar serviços como Defensoria Pública, assistência jurídica gratuita e orientações processuais.

Diante desse cenário, os integrantes decidiram unir tecnologia e cidadania, criando um chatbot capaz de fornecer orientação jurídica inicial, gratuita e acessível. Assim teve início o desenvolvimento do JuriBot, o primeiro produto da Juritech, uma empresa que busca democratizar o acesso à informação legal utilizando soluções tecnológicas.

## **2.3 MEMBROS**

A equipe da JURITECH é formada por quatro estudantes do curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, que atuam de maneira colaborativa e flexível em todas as fases do projeto JuriBot. Embora cada integrante tenha demonstrado maior afinidade por determinadas áreas, todos participam ativamente das diferentes etapas, incluindo programação, design, documentação e elaboração de apresentações.

Guilherme Luis tem se dedicado principalmente à área de banco de dados, sendo o responsável pela modelagem, criação das tabelas e definição dos relacionamentos que sustentam o funcionamento do sistema. Além disso, ele contribui com a programação do back-end, realizando integrações com o banco de dados.

Gabriel Akira está mais envolvido com a produção da documentação técnica e acadêmica, cuidando da formatação e organização dos textos segundo as normas da ABNT. Ele também tem participado de tarefas relacionadas à programação, colaborando na implementação de funcionalidades do chatbot.

Leonardo Oliveira tem focado na identidade visual do projeto, sendo o responsável pela criação das telas do sistema, definição de elementos gráficos e construção da interface do usuário. Além disso, Leonardo participa ativamente da programação front-end, garantindo a integração entre o design e a funcionalidade do sistema.

Enzo Ferreira atua de forma multidisciplinar, colaborando em diversas áreas do projeto. Ele tem participado da elaboração dos slides de apresentação, contribuindo nas etapas de programação, tanto no front-end quanto no back-end, e auxiliado na execução de testes de usabilidade e na revisão de conteúdos.

De maneira geral, todos os membros da equipe JURITECH têm contribuído, em maior ou menor grau, nas atividades de programação, assegurando o desenvolvimento técnico e funcional do JuriBot.

## **2.3 MISSÃO**

Promover o acesso à informação jurídica de maneira simples, gratuita e acessível, utilizando tecnologia para orientar cidadãos sobre seus direitos básicos e facilitar o caminho até serviços de assistência jurídica gratuita.

## **2.4 VISÃO**

Tornar-se referência em soluções tecnológicas aplicadas à cidadania e ao acesso à justiça, contribuindo para a redução da desigualdade informacional e fortalecendo o conhecimento jurídico da população.

## **2.5 VALORES**

1. **Acessibilidade:** Garantir que a linguagem, o design e as funcionalidades sejam compreensíveis a qualquer cidadão.
2. **Transparência:** Utilizar fontes oficiais e informações verificadas, evitando ambiguidades legais.
3. **Inovação:** Buscar constantemente soluções tecnológicas eficazes para aproximar a população do ambiente jurídico.
4. **Responsabilidade social:** Atuar alinhado à ODS 16, promovendo paz, justiça e instituições eficazes.
5. **Ética:** Respeitar os limites legais, fornecendo orientação inicial e jamais substituindo profissionais do Direito.

## **2.6 RAMO DE ATIVIDADES**

A Juritech insere-se no setor de tecnologia aplicada ao acesso à informação jurídica, atuando como uma Legal Tech voltada à democratização do conhecimento sobre direitos básicos. Seu ramo de atividade combina desenvolvimento de software, educação jurídica simplificada e criação de interfaces digitais acessíveis. Essa atuação se materializa principalmente no JuriBot, o chatbot desenvolvido pela equipe para oferecer orientação inicial sobre temas legais de maneira clara e compreensível, auxiliando usuários que enfrentam dificuldades para interpretar termos jurídicos, entender procedimentos ou localizar serviços públicos de assistência jurídica gratuita.

Assim, a Juritech opera em um campo interdisciplinar no qual a tecnologia é utilizada como instrumento de inclusão social. O trabalho da empresa envolve a organização de conteúdos jurídicos adaptados ao público leigo, o desenvolvimento de plataformas digitais intuitivas e responsivas, a elaboração de materiais educativos voltados à cidadania e a integração entre inovação e responsabilidade social. A empresa também investe em pesquisa sobre desigualdade informacional e em formas de adaptar a linguagem jurídica para torná-la compreensível à população. Dessa forma, o ramo de atividade da Juritech não se limita ao desenvolvimento técnico, mas abrange a promoção do acesso à justiça como parte de sua identidade institucional.

## 2.7 FORMA DE TRABALHO

A forma de trabalho da Juritech é estruturada de maneira colaborativa e organizada, combinando princípios de gestão ágil com a realidade acadêmica da equipe. O grupo adota um modelo que favorece a comunicação constante e a divisão equilibrada das tarefas, garantindo que todas as etapas do desenvolvimento avancem de maneira coordenada. As atividades são planejadas e registradas em plataformas de organização visual, o que permite acompanhar o progresso, redistribuir responsabilidades quando necessário e manter a equipe alinhada quanto aos prazos e prioridades.

O desenvolvimento do JuriBot foi conduzido por meio de um fluxo que integra pesquisa, planejamento, criação, testes e documentação. A equipe inicia cada etapa com reuniões para discutir decisões técnicas, necessidades do sistema e adaptações de conteúdo jurídico. Essa troca contínua permite que todos participem do processo, ainda que cada integrante possua uma área de especialização específica. A colaboração interdisciplinar tornou-se um elemento fundamental: programadores contribuíram com aspectos visuais quando necessário, enquanto os responsáveis pelo design e pela documentação também participaram de revisões de código e testes de usabilidade.

No dia a dia, a comunicação entre os membros ocorre de forma natural e dinâmica por meio de aplicativos de mensagens, possibilitando respostas rápidas, troca de arquivos e resolução imediata de dúvidas. Já as reuniões formais, realizadas em intervalos periódicos, permitem análises mais profundas, revisão de protótipos, replanejamento do cronograma e validação das entregas já concluídas.

A estrutura de trabalho desenvolve-se em fases sequenciais. A primeira é a fase de pesquisa, dedicada à compreensão dos problemas enfrentados por cidadãos no acesso à justiça. Em seguida, a equipe passa à fase de planejamento, na qual são definidos os requisitos técnicos e funcionais do sistema. A fase de prototipagem envolve a criação das primeiras representações visuais do chatbot, permitindo testar a navegação e a acessibilidade antes da implementação. A fase de desenvolvimento é marcada pela programação do servidor, do banco de dados e da interface. Após isso, inicia-se a fase de testes, dedicada à validação das respostas do chatbot, aperfeiçoamento da linguagem, identificação de falhas e correções. Por fim, a fase de documentação compila todas as etapas do processo, assegurando registro técnico e acadêmico coerente com as normas exigidas.

Esse modo de trabalho evidencia o compromisso da Juritech com a responsabilidade social, a ética na disseminação de informações jurídicas e a importância de tornar a tecnologia uma ponte entre o cidadão e seus direitos. Cada etapa é conduzida com atenção ao impacto social, especialmente por tratar-se de um projeto alinhado à ODS 16, que incentiva o fortalecimento da cidadania e o fácil acesso à justiça.

## 2.8 DESCRIÇÃO DE CADA DEPARTAMENTO

A equipe JURITECH foi organizada em departamentos que refletem as principais áreas de desenvolvimento do projeto JuriBot. Embora existam responsáveis principais por cada setor, todos os integrantes colaboram de maneira integrada nas diversas etapas, incluindo a programação do sistema.

O Departamento de Banco de Dados, liderado por Guilherme Luis, é responsável pela modelagem e criação da estrutura de dados do sistema, bem como pela implementação de consultas e integrações necessárias para o funcionamento do chatbot (CTO).

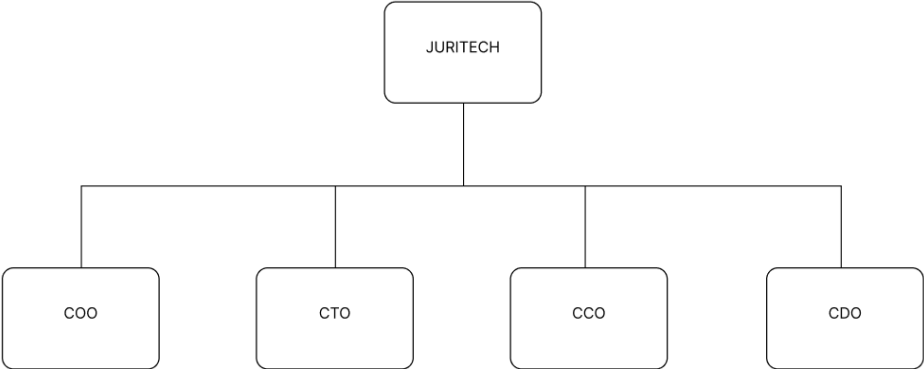
O Departamento de Documentação e Normatização, sob a responsabilidade de Gabriel Akira, cuida da elaboração e padronização dos documentos técnicos e acadêmicos, além de participar do desenvolvimento de códigos e funcionalidades do sistema (CCO).

O Departamento de Design e Interface do Usuário é liderado por Leonardo Oliveira, que responde pela criação da identidade visual, layout das telas e desenvolvimento do front-end, garantindo a coerência entre o design e a programação da interface (CDO).

O Departamento de Apoio Multidisciplinar, representado por Enzo Ferreira, abrange a colaboração em diferentes áreas como a produção de slides, desenvolvimento de partes do código, realização de testes de usabilidade e revisão geral das entregas do projeto (COO).

Além dessas responsabilidades, todas as etapas de programação e desenvolvimento do sistema JuriBot contam com a participação coletiva da equipe, com cada membro contribuindo na codificação, testes e implementação das funcionalidades necessárias para o bom desempenho do chatbot.

**2.8.1 ORGANOGRAMA**



### **3. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA**

A falta de acesso à informação jurídica básica é um dos principais desafios enfrentados pela população brasileira, especialmente por aqueles em situação de vulnerabilidade social. Embora o país apresente um elevado índice de conectividade digital, grande parte da população não sabe como buscar orientações jurídicas de forma eficiente e segura. Assim como ocorreu com o consumo de informações sobre desastres ambientais, que migrou dos veículos tradicionais de comunicação para plataformas digitais, a busca por orientação jurídica também enfrenta uma transformação, porém sem o devido acompanhamento de soluções acessíveis.

Historicamente, os meios de comunicação tradicionais, como jornais impressos e programas televisivos, foram as principais fontes de informação sobre direitos e deveres dos cidadãos. No entanto, o declínio da audiência desses canais, somado à ascensão das mídias digitais e redes sociais, fez com que as pessoas passassem a buscar informações de forma rápida, personalizada e sob demanda. Apesar dessa mudança de comportamento, a internet também se tornou um espaço onde a desinformação e as fake news jurídicas se espalham com facilidade, agravando ainda mais a dificuldade de se obter informações confiáveis.

A falta de plataformas que ofereçam orientação jurídica inicial, com linguagem acessível e conteúdo confiável, contribui para o aumento da desinformação e da exclusão jurídica. Muitos cidadãos desconhecem, por exemplo, seu direito à justiça gratuita ou os procedimentos básicos para solicitar benefícios legais. Essa carência de informação prejudica o exercício da cidadania e amplia a desigualdade no acesso à justiça.

Além disso, o público jovem, que representa uma parcela significativa dos usuários da internet, apresenta baixo interesse por temas jurídicos e, muitas vezes, não busca informações por considerar o conteúdo jurídico difícil de entender ou inacessível. Essa situação revela a necessidade de soluções tecnológicas que aproximem o cidadão comum de seus direitos, utilizando canais de comunicação com os quais ele já está familiarizado.

Em um contexto de constante crescimento da demanda por orientação jurídica e diante da limitação de recursos de atendimento presencial em instituições como a Defensoria Pública, torna-se evidente a importância de uma ferramenta digital que ofereça informações jurídicas básicas de forma rápida, simples e acessível. O desenvolvimento do JuriBot surge como resposta a essa lacuna, buscando democratizar o acesso à informação jurídica e contribuir para a redução da exclusão social causada pela falta de orientação adequada.

#### **3.1 FALTA DE COMPREENSÃO SOBRE DIREITOS**

Grande parte da população brasileira enfrenta significativa dificuldade para compreender conceitos jurídicos fundamentais. A predominância de termos técnicos, estruturas de texto complexas e linguagem distante do cotidiano transforma o conhecimento jurídico em um território inacessível para quem não possui formação específica na área. Esse fenômeno, frequentemente negligenciado, contribui para a perpetuação de

desigualdades sociais, pois impede que o cidadão reconheça seus direitos e saiba como exercê-los.

A Constituição Federal de 1988 assegura a todos o direito à informação, ao devido processo legal e ao acesso à justiça. Contudo, tais garantias permanecem insuficientes quando o indivíduo não possui condições de interpretar leis, entender procedimentos básicos ou identificar instituições responsáveis pelo atendimento. Em muitos casos, o desconhecimento gera dependência de terceiros, desinformação e até mesmo a perda de benefícios ou direitos que deveriam ser de fácil acesso.

Diante desse cenário, torna-se evidente a necessidade de soluções que possam mediar a relação entre o cidadão e o conhecimento jurídico, traduzindo conteúdos complexos para uma linguagem acessível, objetiva e socialmente útil.

### **3.2 DESIGUALDADE DE ACESSO À JUSTIÇA GRATUITA**

O acesso à justiça no Brasil, embora previsto constitucionalmente, não se concretiza de forma igualitária. A Defensoria Pública, órgão fundamental para a proteção da população de baixa renda, enfrenta forte demanda, filas extensas, limitações estruturais e déficit de profissionais. Isso faz com que muitos cidadãos desistam do atendimento ou procurem soluções inadequadas por desconhecerem seus direitos.

Além disso, o distanciamento entre a população e as instituições jurídicas é agravado pela falta de comunicação clara e de canais acessíveis de orientação inicial. Muitas pessoas acreditam, de forma equivocada, que qualquer procedimento legal exige pagamento, contratação imediata de advogado ou comprovação exagerada de documentos. Esse pensamento decorre da ausência de materiais educativos simples e da dificuldade de acesso a fontes confiáveis.

Nesse contexto, torna-se evidente que a falta de informação jurídica clara e acessível representa uma das maiores barreiras à efetivação do direito fundamental de acesso à justiça.

### **3.3 BARREIRAS TECNOLÓGICAS E INFORMACIONAIS**

O Brasil vive um momento de crescente digitalização de serviços inclusive no campo jurídico, mas a simples adoção de tecnologia não resolve, por si só, o problema do acesso à justiça. Embora haja um número crescente de plataformas digitais e legaltechs, como diversas start-ups que utilizam inteligência artificial para apoio jurídico, muitos cidadãos

ainda enfrentam barreiras que vão além da mera disponibilidade tecnológica. A falta de familiaridade com ferramentas digitais, a insegurança diante de interfaces complexas e a ausência de literacia digital configuram obstáculos reais para o uso efetivo dessas soluções.

Ademais, mesmo quando há acesso à internet e dispositivos adequados, a informação jurídica disponível é frequentemente apresentada em linguagem técnica, com jargões e termos difíceis de entender. Isso torna o sistema inacessível a quem não possui formação ou conhecimento prévio reproduzindo o distanciamento entre o cidadão comum e o universo jurídico. Nesta realidade, dados oficiais, leis, decisões e orientações públicas existem; contudo, tornam-se inúteis se o cidadão não puder compreendê-las.

No universo das legaltechs e chatbots jurídicos, há o risco de que a informação automatizada apesar de acessível não considere os numerosos contextos pessoais, sociais e fáticos que envolvem um problema legal. Sistemas automatizados tendem a oferecer respostas genéricas ou baseadas em dados padronizados, o que pode levar a orientações superficiais ou inadequadas em casos complexos. Em consequência, mesmo com tecnologia disponível, persistem as desigualdades informacionais e a exclusão de parcela significativa da população.

Portanto, a presença de barreiras tecnológicas, aliada a falhas estruturais de acesso à informação e à carência de materiais educativos adaptados ao público leigo, evidencia a urgência de ferramentas projetadas especificamente para a população em situação de vulnerabilidade com interface simples, linguagem clara e orientação cuidadosa sobre limitações técnicas e legais como pretende ser o JuriBot.

### **3.4 JUSTIFICATIVA PARA O DESENVOLVIMENTO DO JURIBOT**

O desenvolvimento do JuriBot é plenamente justificado diante da lacuna existente entre o cidadão comum e o conhecimento jurídico acessível. Recentemente, o crescimento das legaltechs no Brasil demonstra que ferramentas baseadas em tecnologia podem contribuir para agilizar procedimentos jurídicos, democratizar o acesso à informação e reduzir custos de orientação.

Neste contexto, torna-se evidente que um chatbot jurídico com foco social diferentemente dos sistemas voltados a advogados ou firmas privadas pode representar uma ponte entre o cidadão leigo e o universo jurídico, oferecendo orientação inicial clara, gratuita e acessível. A estrutura do JuriBot, acessível via web, permite que qualquer pessoa com conexão à internet receba respostas básicas sobre direitos, procedimentos e alternativas de assistência jurídica, o que representa uma democratização concreta do acesso à justiça.

Além disso e alinhado às boas práticas identificadas no desenvolvimento de tecnologias jurídicas o JuriBot propõe tratar com responsabilidade ética as limitações da inteligência

artificial. Reconhece-se que chatbots não substituem advogados nem oferecem consultoria jurídica definitiva. Por isso, o projeto enfatiza sua função como orientador inicial, informativo e educativo, com clareza sobre o alcance das respostas e incentivo à busca de assistência profissional quando o caso exigir.

Por fim, o projeto assume um compromisso social claro: atuar como ferramenta de inclusão informacional, contribuir para a cidadania e aproximar o cidadão de seus direitos, cumprindo propósitos de acessibilidade, justiça social e empoderamento valores essenciais para diminuir as desigualdades no acesso a serviços jurídicos.

Este panorama justifica a pertinência e relevância do JuriBot como iniciativa acadêmica e social, apontando para seu potencial impacto positivo, especialmente para populações vulneráveis e com difícil acesso a serviços jurídicos tradicionais.

## 4. PLANO DE SOFTWARE

### 4.1 NOME DO PROJETO, LOGOTIPO

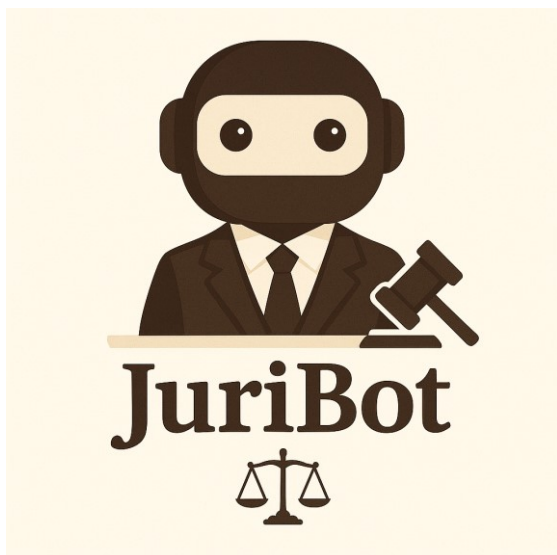
O nome do projeto é JuriBot, uma junção entre os termos “Juri”, que remete ao campo jurídico, e “Bot”, que faz referência a um robô de atendimento virtual. A escolha desse nome visa representar de forma direta e acessível a principal função da aplicação: oferecer um serviço de chatbot jurídico especializado em fornecer informações e orientações sobre direitos básicos e acesso à justiça gratuita.

O JuriBot foi desenvolvido para ser uma plataforma online, acessível por meio de um site responsivo, eliminando a necessidade de instalação de aplicativos, com o objetivo de facilitar o acesso ao público-alvo. O projeto é uma das principais entregas da equipe Juritech, reforçando o compromisso da equipe com a democratização da informação jurídica.

O logotipo do JuriBot conta com duas versões oficiais. A primeira é uma versão tipográfica, composta pelo nome JuriBot escrito com uma fonte serifada em tom marrom escuro, acompanhada do símbolo de uma balança da justiça centralizado logo abaixo do nome. Esta versão transmite uma imagem institucional, séria e tradicional, adequada para documentos formais e ambientes onde a identidade visual precisa reforçar o caráter jurídico do projeto.

A segunda versão do logotipo inclui o mascote oficial do projeto, que representa um robô estilizado vestido com terno e gravata, acompanhado de um martelo de juiz e o nome JuriBot logo abaixo. A figura do mascote foi criada para estabelecer uma conexão mais próxima e amigável com o público, humanizando a interação com o chatbot. Sua aparência foi desenhada com traços simples e expressivos, buscando transmitir empatia, acessibilidade e confiança.

As cores utilizadas nas duas versões seguem a mesma paleta, composta por tons terrosos, predominando o marrom escuro para os contornos, o marrom médio para detalhes e o bege para o fundo. Essa escolha de cores visa criar uma identidade visual acolhedora, de fácil leitura e que remeta à seriedade e responsabilidade do projeto.



O conceito geral da logomarca do JuriBot é transmitir proximidade, clareza e profissionalismo. Enquanto a versão com o mascote é utilizada principalmente nas interações com o público final e em materiais de divulgação, a versão apenas tipográfica é aplicada em documentos acadêmicos e apresentações formais.

Fonte: Imagem dos autores; logotipos oficiais do projeto JuriBot.

#### **4.2 DESCRIÇÃO DAS FUNCIONALIDADES DO PROJETO**

O JuriBot é uma plataforma online desenvolvida com o objetivo de ampliar o acesso da população à informação jurídica básica, especialmente sobre o direito à justiça gratuita. Por meio de um chatbot de fácil utilização, o projeto busca oferecer orientações rápidas, claras e acessíveis a qualquer cidadão.

A principal funcionalidade do JuriBot é o Atendimento Jurídico Inicial, em que o usuário pode interagir com o chatbot digitando suas dúvidas relacionadas a temas como cidadania, direitos básicos e formas de solicitar a justiça gratuita. O sistema foi programado para reconhecer as perguntas mais frequentes e fornecer respostas diretas e objetivas, com linguagem simples e sem termos excessivamente técnicos.

Outra funcionalidade importante é a Busca Inteligente de Direitos, onde o usuário pode selecionar temas pré-definidos, como “Benefícios sociais”, “Defensoria Pública”, “Assistência Jurídica Gratuita” e “Direitos do Consumidor”. Ao escolher um desses

tópicos, o JuriBot apresenta uma série de informações relevantes, orientando o cidadão sobre quais procedimentos tomar em cada situação.

O JuriBot também conta com uma seção de Destaques Jurídicos, atualizada periodicamente, onde são apresentadas curiosidades legislativas, mudanças importantes na lei e informações de utilidade pública. Essa funcionalidade tem como objetivo manter o público informado sobre seus direitos de maneira educativa e interativa.

Além disso, a plataforma oferece Recursos Educacionais, como textos explicativos, links para sites de órgãos oficiais e orientações práticas para o encaminhamento de pedidos de assistência jurídica. Esses materiais foram elaborados com base em fontes confiáveis e adaptados para uma linguagem de fácil compreensão.

A interface do JuriBot foi projetada para ser acessível em diferentes dispositivos, como computadores, tablets e smartphones, garantindo que o serviço possa ser utilizado por um público amplo e diversificado. Todo o sistema foi desenvolvido com foco na usabilidade, visando oferecer uma experiência agradável e eficiente para o usuário.

### **4.3 DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA**

O JuriBot opera como um chatbot interativo integrado a uma página web desenvolvida especialmente para o projeto. O usuário acessa o site e encontra um campo de conversação onde digita sua dúvida. A partir dessa interação, o sistema identifica o tema jurídico predominante e formula uma resposta com base em sua base de conhecimento, priorizando clareza, objetividade e didática.

O funcionamento do sistema foi estruturado para que o atendimento ocorra de forma imediata, sem requisitos técnicos elevados. O design da página foi planejado para ser responsivo, permitindo uso tanto em computadores quanto em dispositivos móveis, o que amplia o alcance da ferramenta e a adequação ao cotidiano da população.

Além da conversa principal, o site também apresenta conteúdos complementares que auxiliam o cidadão a compreender conceitos jurídicos básicos e a identificar instituições públicas relevantes para seu caso. Assim, o usuário não apenas recebe a resposta momentânea, mas também adquire conhecimento para interpretar futuras situações jurídicas.

### **4.4 FUNCIONALIDADE DO SISTEMA**

As funcionalidades do JuriBot foram desenvolvidas com foco na experiência do usuário e na utilidade social da ferramenta. O sistema é capaz de reconhecer dúvidas escritas em linguagem natural, interpretar o contexto e fornecer orientações iniciais sobre direitos, procedimentos ou serviços públicos relacionados ao tema apresentado.

O chatbot foi projetado para adaptar suas respostas ao perfil leigo do público, evitando jargões e explicações complexas. Quando uma pergunta envolve questões que escapam ao escopo ético de um atendimento automatizado, o JuriBot informa suas limitações e indica, de maneira clara, a necessidade de procurar atendimento especializado, como a Defensoria Pública ou um advogado habilitado.

Essa estrutura garante que a ferramenta atue com responsabilidade, oferecendo informação sem ultrapassar limites técnicos ou legais. O sistema também esclarece, sempre que necessário, que seu papel é informativo e que decisões jurídicas específicas dependem da análise profissional.

#### **4.5 CRONOGRAMA DE TRABALHO**

O cronograma de trabalho do Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (DTCC) foi elaborado com o objetivo de garantir que todas as etapas técnicas do projeto JuriBot fossem executadas de forma estruturada, contínua e dentro dos prazos definidos pela equipe Juritech. Assim como no PTCC, o cronograma permaneceu sendo uma ferramenta essencial para o acompanhamento das atividades, permitindo visualizar prioridades, distribuir responsabilidades e manter o alinhamento entre os membros do grupo ao longo de todo o ciclo de implementação.

Enquanto o PTCC concentrou-se na fase preparatória, definição temática, fundamentação teórica, construção da identidade visual, coleta de requisitos, criação dos diagramas e documentação inicial o DTCC representou a etapa prática e operacional do projeto. Durante esse período, foram iniciados o desenvolvimento completo do sistema, a programação das funcionalidades, integração do banco de dados, testes técnicos e ajustes finais necessários para entregar uma solução funcional, estável e alinhada aos objetivos propostos.

No DTCC, as atividades envolveram desde a configuração do ambiente de desenvolvimento até a criação das rotas do backend, construção da interface do chatbot, implementação da lógica de interação, preparação da base de conhecimento jurídica, testes de usabilidade, correções de bugs e otimização do desempenho. Além disso, a equipe se dedicou à finalização das partes textuais do TCC, como a descrição da metodologia, desenvolvimento, análise de resultados e conclusão do projeto. Reuniões semanais foram realizadas para revisar as metas, acompanhar o andamento e reorganizar as tarefas no Trello quando necessário.

As atividades foram distribuídas entre os meses de julho e novembro de 2025, seguindo o calendário acadêmico da instituição. Durante esse período, a equipe enfrentou desafios comuns a projetos de tecnologia, como incompatibilidades de ambiente, dificuldades na integração entre frontend e backend, revisões constantes da base jurídica e a necessidade de ajustes no fluxo do chatbot para garantir clareza e

precisão nas respostas. Em resposta a esses desafios, o cronograma foi ajustado pontualmente, de forma a assegurar que todas as entregas principais fossem concluídas sem comprometer a qualidade final do JuriBot.

Ao longo da execução do DTCC, a equipe Juritech se manteve comprometida com a entrega de um produto funcional e socialmente relevante, aplicando os conhecimentos adquiridos no curso e aprimorando continuamente o sistema com base nos testes realizados. O cronograma permaneceu sendo uma referência central durante toda a fase de desenvolvimento, servindo como suporte organizacional e instrumento de tomada de decisão.

A seguir, está anexado o cronograma detalhado referente ao Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (DTCC), contendo todas as atividades executadas pela equipe Juritech nesta segunda etapa do projeto.

PARTE INICIAL DO PROJETO						
NÚMERO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DURAÇÃO	DT/INICIAL	DT/FINAL	STATUS
1	Reunião sobre a decisão do tema	Todos	1 dia	16/03/2025	16/03/2025	CONCLUIDA
2	Registrar os pontos principais discutidos em ata	Todos	1 dia	16/03/2025	16/03/2025	CONCLUIDA
3	Discussão sobre a ideia do projeto	Todos	5 dias	17/03/2025	17/03/2025	CONCLUIDA
4	Crear um mapa mental com os tópicos levantados	Todos	5 dias	16/03/2025	16/03/2025	CONCLUIDA
5	Realização da pesquisa de opinião pública	Todos	3 dias	16/03/2025	16/03/2025	CONCLUIDA
6	Crear formulário e coletar pelo menos 30 respostas	Todos	7 Dias	20/03/2025	27/03/2025	CONCLUIDA ATRASO
7	Escolha para o nome do projeto	Todos	1 dia	17/03/2025	17/03/2025	CONCLUIDA
8	Fazer votação entre 3 opções de nome	Todos	0 dias	17/03/2025	17/03/2025	CONCLUIDA
9	Pesquisa aprofundada sobre o tema	Todos	5 dias	18/03/2025	23/03/2025	CONCLUIDA
10	Crear o Arquivo das pesquisas e entregar	Todos	1 dia	20/03/2025	26/03/2025	CONCLUIDA
11	Crear cronograma	Todos	7 dias	27/03/2025	03/04/2025	CONCLUIDA ATRASO
12	Crear a Ata da Quinzena	Todos	1 dia	04/04/2025	04/04/2025	CONCLUIDA ATRASO
13	Fazer Reunião do Projeto para discutir o desenvolvimento	Todos	1 dia	05/04/2025	05/04/2025	CONCLUIDA ATRASO
14	Pesquisas individuais sobre o tema	Todos	3 dias	06/04/2025	09/04/2025	CONCLUIDA
15	Pesquisa de wireframe e design do site	Todos	10 dias	06/04/2025	16/04/2025	CONCLUIDA
16	Crear rascunhos iniciais em papel ou software de prototipação	Enao	3 dias	10/04/2025	13/04/2025	CONCLUIDA
17	Documentação do levantamento do problema	leonardo	1 dia	12/04/2025	12/04/2025	CONCLUIDA
18	Pesquisas de Linguagens para ser Usadas	Todos	3 dias	10/04/2025	13/04/2025	CONCLUIDA
19	Teste de Linguagens a ser usadas	Todos	2 dias	22/06/2025	24/06/2025	CONCLUIDA
20	Crear uma função simples de exemplo com cada linguagem	Todos	3 dias	23/06/2025	26/06/2025	CONCLUIDA
21	Pesquisa Geral sobre o tema	Akira	7 dias	06/04/2025	13/04/2025	CONCLUIDA
22	Elaborar relatório com tópicos relevantes e citações	Enao	7 dias	14/04/2025	21/04/2025	CONCLUIDA
23	Brainstorm para a criação da Logo do Site	Todos	1 dia	17/04/2025	17/04/2025	CONCLUIDA
24	Criação Logo do site	Enao	3 Dias	18/04/2025	21/04/2025	CONCLUIDA
25	Fazer esboços e escolher uma versão final	Enao	1 dia	22/04/2025	22/04/2025	CONCLUIDA
26	Planejar banco de dados	Guilherme	10 Dias	14/04/2025	24/04/2025	CONCLUIDA
27	Esboçar o DER (Diagrama Entidade-Relacionamento)	Guilherme	2 dias	25/04/2025	27/04/2025	CONCLUIDA
28	Escolher e configurar o servidor back-end e as ferramentas necessárias	Guilherme	7 dias	20/06/2025	27/06/2025	CONCLUIDA
29	Crear conta no provedor e fazer deploy básico	Guilherme	2 dias	20/06/2025	21/06/2025	CONCLUIDA
30	Programar as funcionalidades do servidor, incluindo APIs.	todos	7 dias	06/05/2025	13/05/2025	CONCLUIDA
31	Implementar uma rota básica de teste	Guilherme	1 dia	14/05/2025	14/05/2025	CONCLUIDA
32	Crear o design da interface gráfica e sua implementação	Leonardo	5 Dias	23/04/2025	28/04/2025	CONCLUIDA
33	Desenvolver a tela inicial do site	todos	5 dias	29/04/2025	04/05/2025	CONCLUIDA
34	Garantir que o front end e back end se comuniquem corretamente	Guilherme	5 Dias	19/06/2025	24/06/2025	CONCLUIDA
35	Testar envio e recebimento de dados com Postman	Guilherme	2 dias	20/06/2025	22/06/2025	CONCLUIDA
36	Crear sistema de login e registro	todos	8 dias	22/06/2025	30/06/2025	CONCLUIDA
37	Adicionar verificação de senha segura	Todos	7 dias	23/06/2025	30/06/2025	CONCLUIDA
38	Planejar um sistema para enviar notificações aos usuários	todos	10 dias	25/06/2025	05/07/2025	CONCLUIDA
39	Escolher entre notificação por e-mail ou sms	todos	3 dias	25/06/2025	28/06/2025	CONCLUIDA
40	Fazer slides para o PTOC	Enao	5 Dias	18/06/2025	18/06/2025	CONCLUIDA
41	Definir os tópicos principais a serem apresentados	leonardo	2 dias	18/06/2025	18/06/2025	CONCLUIDA
42	Ensaiar a apresentação com tempo cronometrado	todos	3 dias	18/06/2025	18/06/2025	CONCLUIDA
43	Apresentação PTOC	todos	1 dia	18/06/2025	18/06/2025	CONCLUIDA
44	Crear script de teste para pelo menos 3 funções	todos	3 dias	24/05/2025	27/05/2025	CONCLUIDA
45	Realizar testes unitários em cada função do site	Todos	8 dias	28/05/2025	05/06/2025	CONCLUIDA
46	Identificar trechos repetitivos e otimizar o código	Todos	3 dias	06/06/2025	09/06/2025	CONCLUIDA
47	Melhorias de performance e otimização de código	Todos	12 dias	10/06/2025	25/06/2025	CONCLUIDA
48	Crear a documentação técnica do app para manutenção futura	leonardo	10 dias	15/06/2025	25/06/2025	CONCLUIDA
49	Incluir instruções de instalação e uso básico	leonardo	3 dias	26/06/2025	29/06/2025	CONCLUIDA
50	Revisão do front end	Todos	10 dias	20/05/2025	30/05/2025	CONCLUIDA
51	Checar responsividade em dispositivos móveis	Todos	5 dias	31/05/2025	05/06/2025	CONCLUIDA
52	Revisão de Códigos de Banco de Dados	Guilherme	7 dias	06/06/2025	13/06/2025	CONCLUIDA
53	Verificar integridade das chaves primárias e estrangeiras	Guilherme	4 dias	14/06/2025	18/06/2025	CONCLUIDA
54	Tentativa de Sistema de Recuperação de senha	Todos	10 dias	19/06/2025	29/06/2025	CONCLUIDA
55	Implementar envio de e-mail com token temporário	Todos	4 dias	25/06/2025	29/06/2025	CONCLUIDA
56	Testes Finais do App	Todos	14 dias	15/06/2025	29/06/2025	CONCLUIDA
57	Fazer checklist de todas funcionalidades testadas	Akira	2 dias	20/06/2025	25/06/2025	CONCLUIDA
58	Conduzir testes de usabilidade com usuários finais e ajustar experiência do usuário	Akira	14 dias	15/06/2025	29/06/2025	CONCLUIDA
59	Gravar sessão de uso com feedback do usuário	Todos	1 dia	27/06/2025	27/06/2025	CONCLUIDA
60	Planejar roteiro	Todos	7 dias	15/06/2025	22/06/2025	CONCLUIDA
61	Dividir apresentação entre os membros da equipe	Todos	1 dia	23/06/2025	23/06/2025	CONCLUIDA
62	Produzir Roteiro de apresentação	Todos	10 dias	15/06/2025	25/06/2025	CONCLUIDA
63	Escrever felas principais com tempo estimado	Todos	2 dias	26/06/2025	28/06/2025	CONCLUIDA
64	Gravar ensaio final para avaliar tempo e clareza	Todos	1 dia	29/06/2025	29/06/2025	CONCLUIDA

EQUIPE: JuriTech						
INTEGRANTES: GABRIEL AKIRA, LEONARDO OLIVEIRA, GUILHERME LUIS E ENZO CAVALCANTE.						
PARTE FINAL DO PROJETO						
1	Pesquisa sobre boas práticas de chatbots	Gabriel Akira	2 dias	05/07/2025	06/07/2025	ATRASADA
2	Pesquisa sobre acessibilidade em sistemas web	Gabriel Akira	5 dias	07/07/2025	11/07/2025	ATRASADA
3	Revisão da documentação parcial	Gabriel Akira	3 dias	12/07/2025	14/07/2025	CONCLUÍDA
4	Ajustes na documentação de requisitos funcionais	Gabriel Akira	1 dia	15/07/2025	15/07/2025	CONCLUÍDA
5	Ajustes na documentação de requisitos não funcionais	Gabriel Akira	4 dias	16/07/2025	19/07/2025	CONCLUÍDA
6	Organização de referências e fontes de pesquisa	Gabriel Akira	2 dias	20/07/2025	21/07/2025	ATRASADA
7	Estruturação do sumário do TCC	Gabriel Akira	3 dias	22/07/2025	24/07/2025	CONCLUÍDA
8	Planejamento do conteúdo dos apêndices	Gabriel Akira	5 dias	25/07/2025	29/07/2025	CONCLUÍDA
9	Criação do modelo lógico do banco de dados	Guilherme Luis	4 dias	30/07/2025	02/08/2025	CONCLUÍDA
10	Definição das tabelas e relacionamentos (ER detalhado)	Guilherme Luis	2 dias	03/08/2025	04/08/2025	CONCLUÍDA
11	Configuração do servidor backend inicial (Node.js)	Leonardo Ribas	3 dias	05/08/2025	07/08/2025	CONCLUÍDA
12	Configuração do ambiente de desenvolvimento para todos os membros	Leonardo Ribas	6 dias	08/08/2025	13/08/2025	ATRASADA
13	Definição das telas principais (wireframes)	Gabriel Akira	5 dias	14/08/2025	18/08/2025	CONCLUÍDA
14	Criação de protótipos navegáveis (mockups)	Gabriel Akira	2 dias	19/08/2025	20/08/2025	CONCLUÍDA
15	Estruturação inicial do front-end (layout base)	Leonardo Ribas	4 dias	21/08/2025	24/08/2025	CONCLUÍDA
16	Definição do fluxo de conversas do JuriBot (mapa de diálogo)	Leonardo Ribas	3 dias	25/08/2025	27/08/2025	CONCLUÍDA
17	Revisão da arquitetura com a equipe e ajustes	Leonardo Ribas	2 dias	28/08/2025	29/08/2025	CONCLUÍDA
18	Implementação do banco de dados (MySQL)	Guilherme Luis	6 dias	30/08/2025	04/09/2025	CONCLUÍDA
19	Implementação do sistema de login/usuário	Leonardo Ribas	4 dias	05/09/2025	08/09/2025	CONCLUÍDA
20	Implementação do backend inicial (rotas principais)	Leonardo Ribas	3 dias	09/09/2025	11/09/2025	ATRASADA
21	Criação de endpoints para interações do chatbot	Leonardo Ribas	5 dias	12/09/2025	16/09/2025	CONCLUÍDA
22	Integração do chatbot com o banco de dados	Guilherme Luis	2 dias	17/09/2025	18/09/2025	CONCLUÍDA
23	Desenvolvimento da interface do chatbot no site	Leonardo Ribas	4 dias	19/09/2025	22/09/2025	CONCLUÍDA
24	Integração front-end + back-end	Leonardo Ribas	3 dias	23/09/2025	25/09/2025	CONCLUÍDA
25	Implementação das funções de notificações	Leonardo Ribas	6 dias	26/09/2025	01/10/2025	CONCLUÍDA
26	Testes de usabilidade iniciais	Enzo Cavalcante	2 dias	02/10/2025	03/10/2025	CONCLUÍDA
27	Implementação de validações de segurança no sistema	Leonardo Ribas	5 dias	04/10/2025	08/10/2025	CONCLUÍDA
28	Criação de logs de sistema e auditoria de ações do usuário	Guilherme Luis	3 dias	09/10/2025	11/10/2025	CONCLUÍDA
29	Implementação de salvamento automático das conversas	Leonardo Ribas	2 dias	12/10/2025	13/10/2025	CONCLUÍDA
30	Testes unitários das funções principais	Enzo Cavalcante	4 dias	14/10/2025	17/10/2025	CONCLUÍDA
31	Testes de integração (front + back + banco)	Enzo Cavalcante	5 dias	18/10/2025	22/10/2025	CONCLUÍDA
32	Testes de acessibilidade	Enzo Cavalcante	2 dias	23/10/2025	24/10/2025	CONCLUÍDA
33	Testes com usuários reais (validação)	Enzo Cavalcante	3 dias	25/10/2025	27/10/2025	CONCLUÍDA
34	Correção de bugs encontrados nos testes	Enzo Cavalcante	6 dias	28/10/2025	02/11/2025	CONCLUÍDA
35	Refinamento visual e ajustes de performance	Leonardo Ribas	4 dias	03/11/2025	06/11/2025	CONCLUÍDA
36	Redação da conclusão e considerações finais do TCC	Enzo Cavalcante	2 dias	07/11/2025	08/11/2025	CONCLUÍDA
37	Criação dos apêndices e anexos (logos, cronogramas, prints, etc.)	Enzo Cavalcante	5 dias	09/11/2025	13/11/2025	CONCLUÍDA
38	Revisão geral da documentação	Enzo Cavalcante	3 dias	14/11/2025	16/11/2025	CONCLUÍDA
39	Preparação dos slides da apresentação	Enzo Cavalcante	2 dias	17/11/2025	18/11/2025	CONCLUÍDA
40	Ensaio e ajustes finais para apresentação	Enzo Cavalcante	4 dias	19/11/2025	22/11/2025	CONCLUÍDA

## 4.6 RECURSOS/CUSTOS

Para o desenvolvimento do projeto JuriBot, a equipe Juritech organizou os recursos necessários de maneira estratégica, levando em consideração as limitações de orçamento, o conhecimento técnico dos integrantes e a disponibilidade de ferramentas gratuitas. A escolha das tecnologias foi feita com base na eficiência, acessibilidade e compatibilidade com o escopo do projeto. Nesta seção, serão detalhados os principais recursos utilizados durante o desenvolvimento, incluindo as especificações de software, hardware e os recursos humanos envolvidos.

### 4.6.1 DESENVOLVIMENTO

A arquitetura do JuriBot foi concebida para garantir funcionamento eficiente e organização adequada dos dados jurídicos. O backend foi desenvolvido utilizando Node.js, o que possibilita processamento rápido das mensagens enviadas pelo usuário e integração com a lógica de respostas. O frontend, construído com HTML, CSS e JavaScript, oferece ao usuário uma interface direta, legível e compatível com diferentes dispositivos.

O banco de dados foi estruturado para armazenar informações jurídicas categorizadas, facilitando a consulta e a apresentação das respostas. Essa organização

permite que o sistema identifique o tema principal da dúvida e direcione o usuário à explicação mais adequada.

O design responsivo e a simplicidade dos elementos visuais garantem que o sistema funcione de maneira estável e acessível, mesmo em aparelhos com capacidade limitada. Tudo isso contribui para que o JuriBot seja compatível com as necessidades de um público amplo e heterogêneo.

#### 4.6.1.1 SOFTWARE

Durante o desenvolvimento do JuriBot, diversos softwares foram utilizados para apoiar as etapas de programação, design, testes e organização interna da equipe. Todas as ferramentas selecionadas foram escolhidas por sua acessibilidade, eficiência e compatibilidade com o escopo do projeto. A seguir, estão descritos os principais softwares empregados:



Visual Studio Code (VS Code)

Editor de código principal utilizado para desenvolver todo o backend do JuriBot em Node.js. Sua ampla biblioteca de extensões permitiu maior produtividade, além de facilitar a organização do código, depuração e integração com o banco de dados.



Node.js

Atuou como ambiente de execução do servidor do chatbot, permitindo o processamento das requisições enviadas pelos usuários e a comunicação com o banco de dados. Sua estrutura assíncrona garantiu desempenho adequado às necessidades do projeto.



Postman

Ferramenta utilizada para testes de rotas, requisições HTTP e validação das respostas retornadas pela inteligência artificial. Permitindo simular interações reais com o servidor, o Insomnia auxiliou na identificação de erros e no refinamento do funcionamento da API.



Trello

O Trello foi utilizado para organização das tarefas da equipe, definição do cronograma, criação de quadros de etapas e acompanhamento geral do desenvolvimento. Isso possibilitou uma divisão clara das responsabilidades e controle eficiente do progresso.



### Canva

Ferramenta essencial para a criação dos slides da apresentação, assim como artes visuais, banners e elementos gráficos relacionados à identidade visual do projeto. Sua interface intuitiva facilitou a produção rápida de materiais estéticos e coesos.



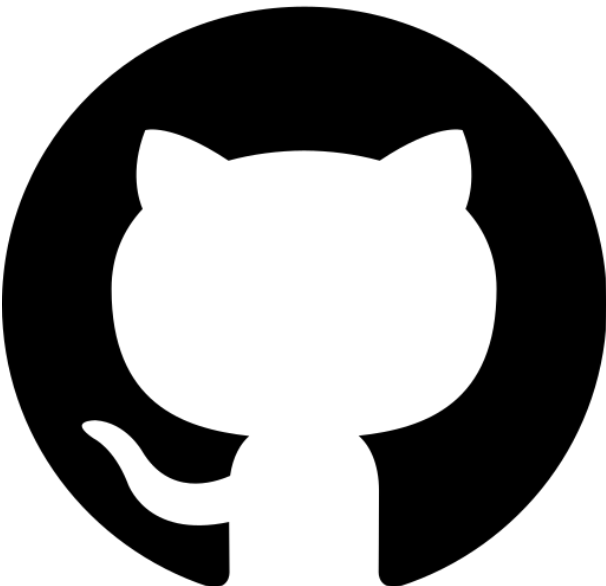
### Figma

Utilizado para a prototipagem inicial da interface do chatbot, permitindo simulações das telas e testes de usabilidade. O Figma auxiliou na visualização prévia de fluxos e elementos da interface antes de serem implementados.



### Ferramentas de IA (ChatGPT, Claude, Gemini)

Essas ferramentas foram utilizadas como suporte ao longo do desenvolvimento, auxiliando em diversas atividades, como geração de ideias, revisão de trechos de código, testes de prompts, comparação de respostas e aprimoramento da linguagem utilizada pelo JuriBot. Apesar de não substituir o trabalho da equipe, atuaram como apoio estratégico no processo criativo e técnico.



### GitHub

Plataforma utilizada para consulta de códigos, repositórios e referências externas que contribuíram para a construção do projeto. Além disso, o GitHub serviu como base para estudos de padrões e boas práticas de desenvolvimento aplicadas ao JuriBot.

Todas as ferramentas utilizadas foram acessadas em suas versões gratuitas, evitando custos financeiros para a equipe.

#### **4.6.1.2 CONSIDERAÇÕES E LIMITAÇÕES**

Como software de orientação jurídica inicial, o JuriBot segue princípios éticos essenciais à utilização de inteligência artificial no âmbito jurídico. O sistema não tem como objetivo substituir profissionais da área, mas sim informar o cidadão sobre seus direitos básicos e indicar caminhos institucionais adequados. Sempre que um caso exigir análise detalhada, interpretação de documentos ou qualquer tipo de intervenção técnica, o chatbot deixa claro que não pode oferecer aconselhamento individualizado.

O software também foi projetado para evitar a coleta desnecessária de informações pessoais. A interação do usuário ocorre de forma anônima e não há armazenamento de dados sensíveis. Essa decisão reforça o compromisso da Juritech com a responsabilidade digital e com a proteção do usuário.

As informações fornecidas pelo JuriBot são baseadas em fontes públicas, portais oficiais e normas verificadas. Esse cuidado garante que o conteúdo apresentado seja confiável e atualizado, reduzindo o risco de interpretações equivocadas.

#### **4.6.1.3 HARDWARE**

Durante o desenvolvimento do JuriBot, foram utilizados computadores pessoais dos integrantes da equipe, com configurações básicas capazes de executar as ferramentas necessárias para a programação, design e testes da aplicação. Não houve aquisição de novos equipamentos, uma vez que os recursos existentes foram suficientes para atender às demandas do projeto.

#### **4.6.1.4 RELEVÂNCIA SOCIAL**

O desenvolvimento do JuriBot representa um avanço significativo na democratização do acesso à informação jurídica. Muitos cidadãos enfrentam dificuldades para compreender direitos e acessar serviços públicos, o que cria uma desigualdade que afeta diretamente o exercício da cidadania. Ao disponibilizar um ambiente digital de orientação, o JuriBot reduz barreiras, facilita a compreensão de conceitos essenciais e contribui para que o indivíduo possa agir com maior segurança e autonomia.

A relevância do projeto está diretamente alinhada à ODS 16 da ONU, que incentiva o fortalecimento das instituições, o acesso à justiça e a promoção de informação pública

clara. Ao viabilizar conhecimento jurídico de maneira gratuita e acessível, o JuriBot se coloca como uma ferramenta importante para o desenvolvimento social.

#### **4.6.1.5 HUMANOS**

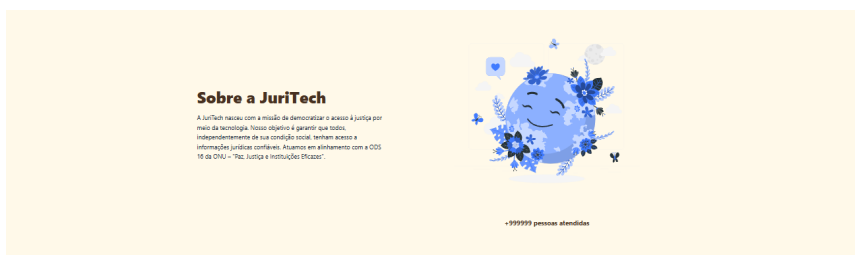
Os recursos humanos envolveram a participação direta dos quatro integrantes da equipe Juritech: Guilherme Luis, Gabriel Akira, Enzo Ferreira e Leonardo Oliveira. Cada membro contribuiu com suas habilidades específicas nas áreas de desenvolvimento, banco de dados, design, documentação e testes. Além disso, houve acompanhamento e orientação do professor responsável pela disciplina de TCC, que desempenhou um papel fundamental na supervisão e validação das etapas do projeto.

### **4.7 PROTÓTIPO DAS TELAS**

O desenvolvimento do JuriBot contou com uma etapa de prototipagem de telas para garantir uma experiência de usuário clara, acessível e condizente com o propósito social do projeto. As telas foram planejadas com foco na usabilidade, utilizando elementos visuais simples, cores terrosas e fontes de fácil leitura. A seguir, são apresentadas as principais telas do sistema com suas respectivas descrições.

#### **4.7.1 TELA INICIAL**

A tela inicial do site JuriBot dá boas-vindas ao usuário com a proposta central do projeto: promover acesso gratuito à informação jurídica com o auxílio de tecnologia inteligente. Nessa tela, o usuário encontra um banner com a frase de impacto do projeto, botões de navegação rápida para as demais seções e uma imagem do mascote oficial. Também há uma área com destaques sobre como funciona o chatbot, a missão da Juritech e depoimentos de usuários fictícios, criados apenas para fins ilustrativos na prototipagem.



## 4.7.2 TELA DE CHAT

Esta é a tela onde acontece a interação principal entre o usuário e o chatbot JuriBot. O layout apresenta um campo de texto para o usuário digitar suas dúvidas jurídicas, com a exibição de respostas do chatbot em balões de diálogo que imitam uma conversa em aplicativos de mensagens. O foco da interface é a simplicidade e a clareza, para que qualquer usuário, mesmo com baixo letramento digital, consiga utilizar a ferramenta com facilidade.



Olá! Sou o JuriBot, um assistente jurídico amigável e prestativo. Estou aqui para fornecer orientações claras e acessíveis sobre direitos, com base na legislação brasileira. Como posso ajudar você hoje?



Digite sua dúvida aqui



### 4.7.3 TELA DE MENSAGENS DE BOAS VINDAS

Antes de o usuário iniciar uma conversa, ele é recebido com uma tela de boas-vindas com a mensagem “Por onde devemos começar?”, acompanhada de um campo de texto vazio pronto para receber a pergunta. Esta tela tem o objetivo de criar uma experiência de aproximação, estimulando o usuário a interagir com o chatbot.



### 4.7.4 TELA DE LOGIN

O sistema conta com uma tela de login para autenticação de usuários que desejarem salvar suas conversas ou acessar funcionalidades exclusivas. Nesta tela, o usuário deve informar seu nome de usuário e senha. Há ainda um link de acesso para redefinir a senha, caso o usuário tenha esquecido.



#### 4.7.5 TELA DE CADASTRO

Para novos usuários, foi criada uma tela de cadastro simples e objetiva. Nela, o usuário preenche campos como nome de usuário, e-mail e senha, com um botão de criação de conta e uma opção de continuar como visitante, caso prefira não se registrar.



#### 4.7.6 TELA DE RECUPERAÇÃO DE SENHA - EMAIL

Em caso de esquecimento de senha, o sistema direciona o usuário para a tela de recuperação de senha via e-mail. Nesta interface, o usuário informa seu endereço de e-mail e recebe um link com instruções para redefinir a senha.



A imagem mostra a interface de recuperação de senha por e-mail. No topo esquerdo, há um pequeno botão "Redefinir a senha". O conteúdo principal está centralizado em um cartão branco sobre um fundo cinza escuro. O título "Redefinição de senha" está em uma fonte grande e escura. Abaixo dele, um texto explicativo diz: "Para redefinir sua senha informe o email cadastrado e lhe enviaremos um link com instruções." Há um campo de entrada de texto rotulado "Email" e um botão "Recuperar" arredondado e escuro.

#### 4.7.7 TELA DE REDEFINIÇÃO DE SENHA - SENHA

Após receber o link de recuperação, o usuário acessa a tela de redefinição de senha, onde pode inserir uma nova senha de acesso ao sistema, seguindo as orientações enviadas por e-mail.

## Redefina a sua senha!

Conforme no email de instruções, redefina a sua senha.

Recuperar

## 5. DIAGRAMAS

A modelagem UML é uma das etapas fundamentais no processo de desenvolvimento de software, pois permite representar graficamente o funcionamento interno do sistema, a relação entre seus componentes e a forma como seus elementos interagem para produzir o resultado final. No caso do JuriBot, a utilização de diagramas UML tornou possível compreender com clareza a dinâmica entre o usuário, o chatbot e o banco de dados, garantindo que cada função fosse planejada de maneira organizada, lógica e coerente com a proposta de orientação jurídica inicial.

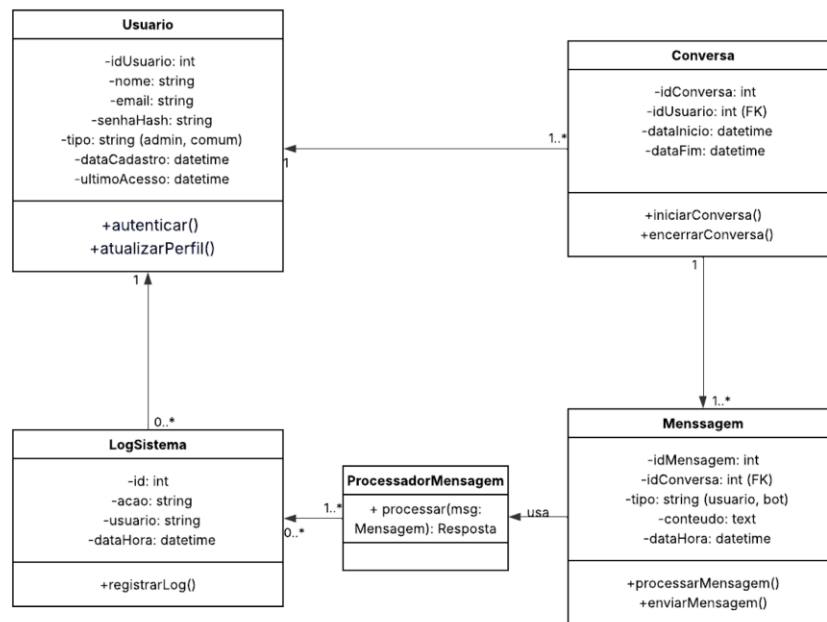
A seguir, são apresentados os diagramas essenciais que representam o funcionamento do JuriBot.

### 5.1 DIAGRAMA DE CLASSES

O diagrama de classes do JuriBot representa a estrutura lógica do sistema e sua organização interna. Ele descreve as entidades principais que compõem o software, suas características e a maneira como se relacionam entre si. A classe “Usuário” representa a pessoa que interage com o sistema, enviando sua dúvida por meio da interface. A classe “Chatbot” é responsável por interpretar a mensagem, identificar o tema jurídico e estruturar a resposta adequada.

A classe “Banco de Dados” contém os conteúdos jurídicos categorizados, garantindo que a informação seja organizada de forma eficiente. Essa classe armazena textos explicativos, referências legais, orientações básicas e descrições de procedimentos. Ela se conecta à classe “Chatbot”, que consulta os dados para compor as respostas.

Por fim, a classe “Interface” representa o ambiente visual onde ocorre a interação. Ela recebe a mensagem do usuário, apresenta a resposta produzida pelo sistema e garante a fluidez da conversa. O diagrama de classes demonstra como essas entidades se relacionam de maneira harmoniosa, sem sobreposição de funções, garantindo organização e clareza no fluxo de dados.

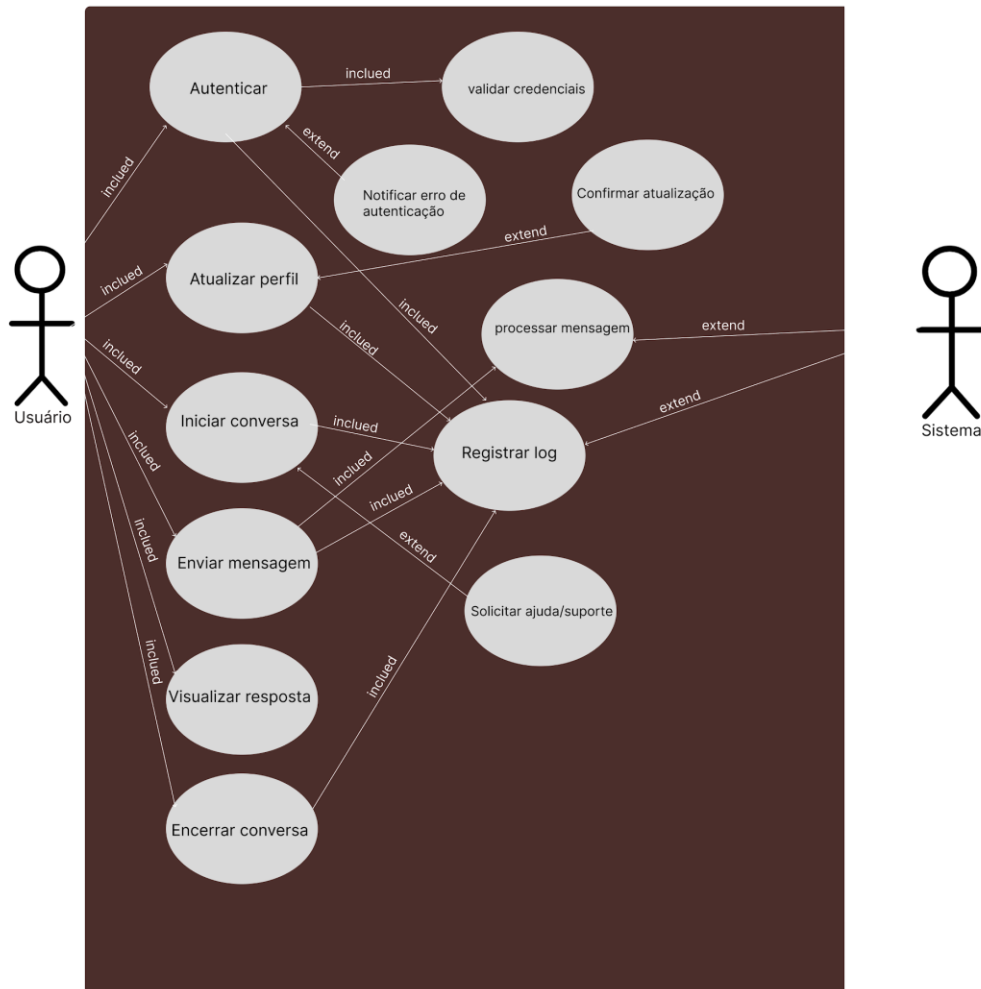


## 5.2 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

O diagrama de casos de uso do JuriBot evidencia a interação direta entre o usuário e o sistema. O processo se inicia quando o usuário acessa o site e insere uma dúvida no campo de conversa. A partir desse momento, o sistema interpreta a mensagem recebida, identifica o contexto jurídico predominante e apresenta uma resposta adequada, construída a partir de informações armazenadas no banco de dados e da lógica de respostas estabelecida durante o desenvolvimento.

Esse diagrama demonstra que o JuriBot funciona como um intermediador entre o cidadão e o conhecimento jurídico. Ao interpretar a questão do usuário, o sistema busca contextualizar o tema, esclarecer conceitos, explicar direitos e apontar caminhos institucionais quando necessário. Assim, o caso de uso principal consiste em fornecer orientação inicial, sempre respeitando as limitações éticas e funcionais da ferramenta.

O diagrama também evidencia que o usuário não precisa conhecer procedimentos técnicos ou estruturas jurídicas complexas; basta expressar sua dúvida em linguagem natural para que o sistema processe a informação e responda de forma objetiva. Essa simplicidade de interação é uma das bases do projeto e está devidamente representada na modelagem.



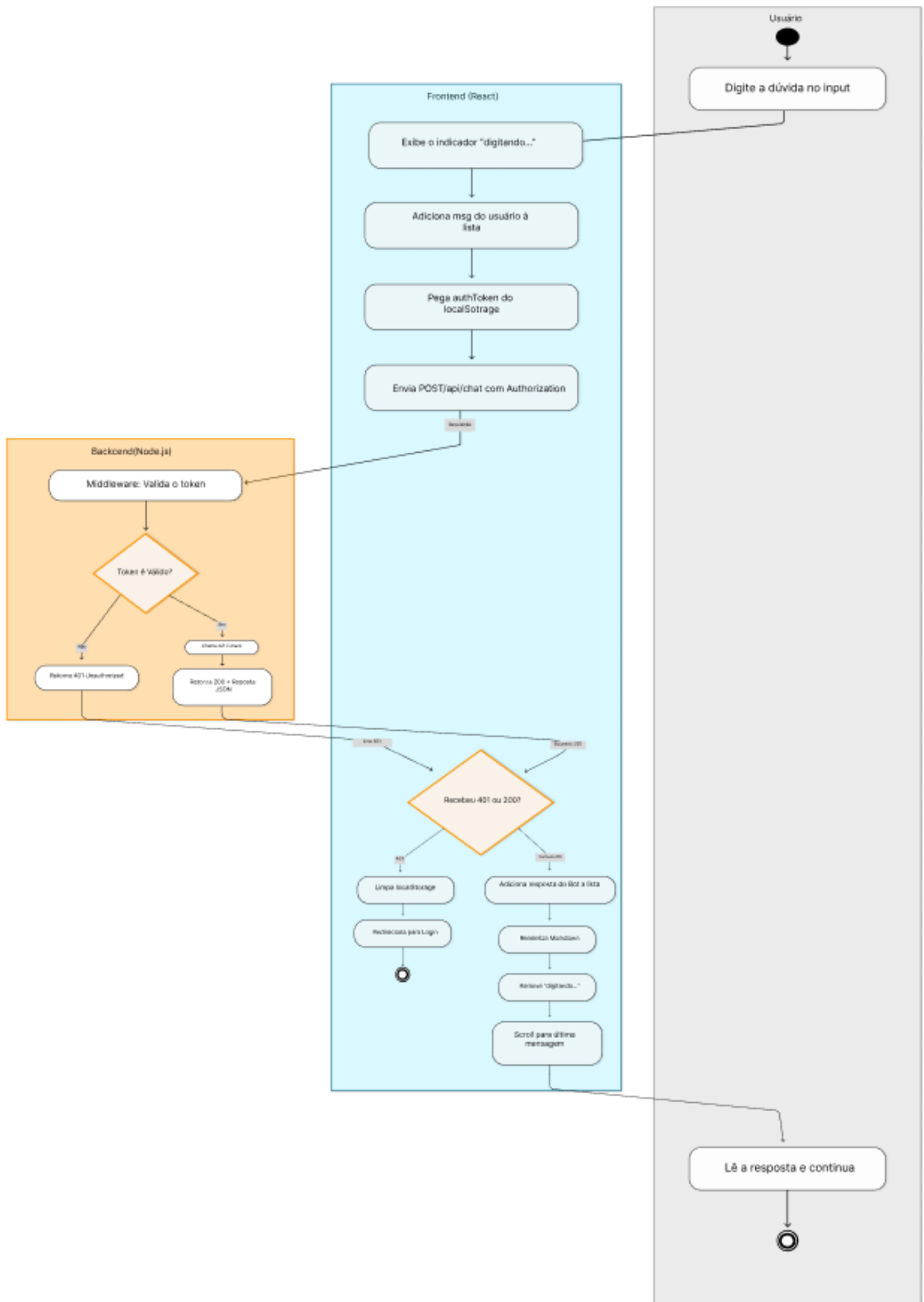
### 5.3 DIAGRAMA DE ATIVIDADES

O diagrama de atividades do JuriBot descreve o fluxo de funcionamento do sistema desde o momento em que a dúvida é digitada até a apresentação da resposta. O processo começa com o acesso à página inicial e o envio da mensagem pelo usuário. Em seguida, o sistema interpreta o texto recebido e identifica qual categoria jurídica está relacionada à dúvida apresentada.

Após essa identificação, o chatbot consulta o banco de dados em busca das informações que melhor se adequem ao tema. Esse processo envolve análise das tabelas internas, seleção das respostas mais relevantes e adaptação do conteúdo para uma linguagem simples e compreensível. Quando o tema exige uma explicação mais

ampla, o sistema organiza a resposta em blocos de informação, garantindo que o usuário entenda tanto o conceito principal quanto os procedimentos possíveis.

Por fim, o fluxo é concluído com a exibição da resposta diretamente na interface de conversa. Caso a dúvida envolva uma situação que demande acompanhamento profissional, o sistema também informa sobre a necessidade de procurar órgãos oficiais, como a Defensoria Pública, reforçando sua responsabilidade social. O diagrama de atividades, portanto, demonstra a fluidez e a clareza do processo de atendimento realizado pelo JuriBot.

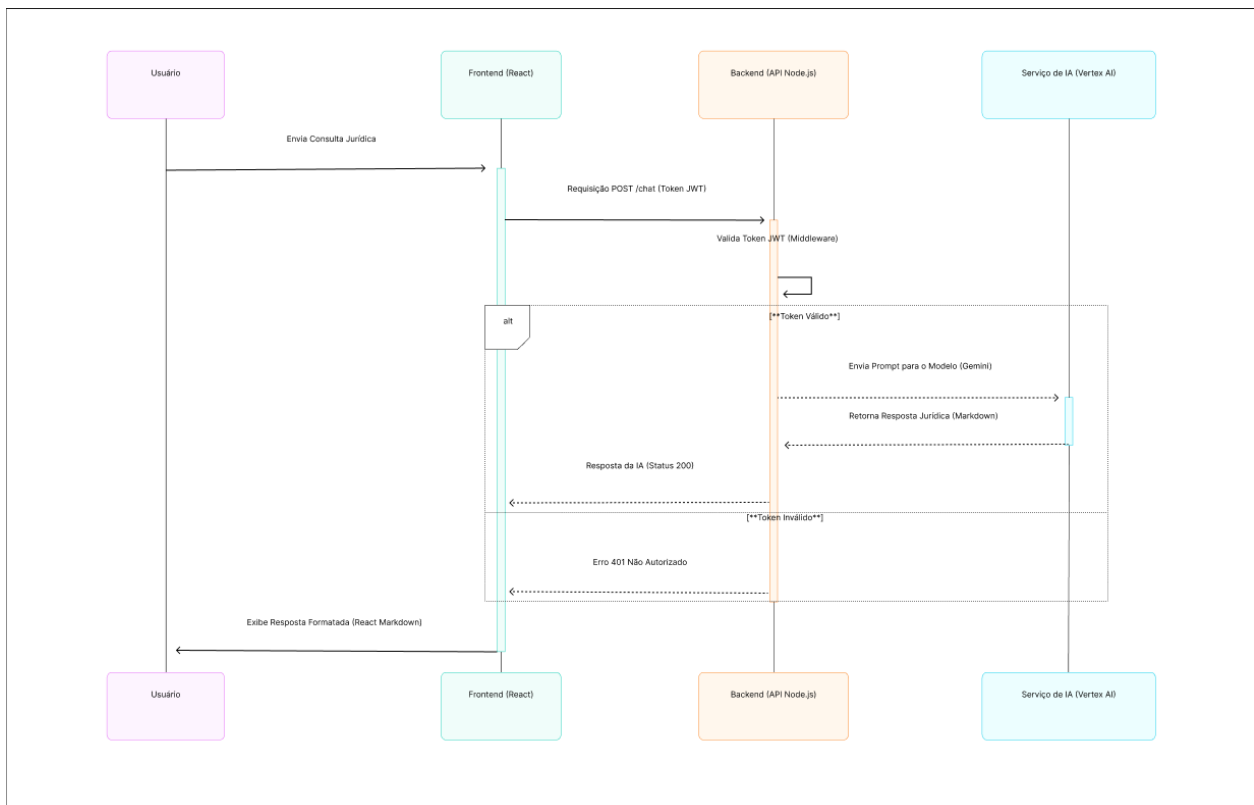


## 5.4 DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA

O diagrama de sequência do JuriBot descreve, passo a passo, a ordem em que as interações acontecem durante o atendimento. O fluxo inicia-se com o usuário enviando sua dúvida por meio da interface. A interface encaminha a mensagem ao Chatbot, que realiza a interpretação do texto. Em seguida, o Chatbot solicita informações ao Banco de Dados, indicando a categoria jurídica relacionada ao tema da dúvida.

O Banco de Dados retorna ao Chatbot as informações pertinentes, que são organizadas e adaptadas para que a resposta seja clara, objetiva e compreensível. Após isso, o Chatbot envia a resposta formatada à Interface, que a exibe ao usuário. Esse ciclo pode se repetir conforme novas mensagens são enviadas.

O diagrama evidencia a lógica sequencial e a precisão das interações internas, demonstrando que o JuriBot funciona de maneira contínua, fluida e eficiente.



## 6.0 DICIONÁRIO DE DADOS

O dicionário de dados representa a descrição detalhada do conteúdo armazenado no banco de dados do JuriBot. Seu objetivo é apresentar, de forma organizada e clara, todas as informações que compõem a base informativa utilizada pelo chatbot para formular respostas. No JuriBot, essa base é composta por tabelas que armazenam conteúdos jurídicos simplificados, categorias temáticas e orientações essenciais, possibilitando que o sistema identifique o tema relacionado à dúvida do usuário e ofereça uma explicação apropriada.

A seguir, descreve-se cada tabela presente na estrutura do banco de dados, destacando seus campos, sua finalidade e o papel que desempenham dentro do sistema.

### 6.1 TABELA: CATEGORIAS

A tabela “Categorias” organiza os grandes temas jurídicos abordados pelo JuriBot. Sua função é permitir que o sistema identifique rapidamente o assunto principal associado à dúvida enviada pelo usuário. Cada categoria representa uma área jurídica ou um conjunto de direitos amplamente consultados pela população, como temas relacionados ao consumidor, ao trabalho, à família ou à assistência social.

Os campos registrados nessa tabela incluem o identificador de cada categoria e a descrição textual do tema. Essa organização garante que o sistema mantenha a clareza e a coerência necessárias para interpretar adequadamente a mensagem recebida e direcioná-la ao conteúdo mais apropriado.

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamanho</b>	<b>Descrição</b>	<b>Chave</b>
id_categoria	INT	11	Identificador único da categoria	PK
nome_categoria	VARCHAR	100	Nome da categoria jurídica (ex.: “Direito do Consumidor”)	—
descricao	TEXT	—	Explicação breve do tema representado pela categoria	—

## 6.2 TABELA: DIREITOS

A tabela “Direitos” armazena explicações detalhadas sobre direitos específicos que o usuário pode consultar ou que podem surgir como parte da interpretação automática. Ela contém descrições textuais produzidas em linguagem simples, com o objetivo de tornar a compreensão do conteúdo acessível mesmo para pessoas com pouca familiaridade com o vocabulário jurídico.

Cada registro está vinculado a uma categoria específica, o que permite ao JuriBot organizar as respostas de maneira lógica e contextualizada. O conteúdo dessa tabela funciona como o núcleo informativo do sistema, pois é a partir dela que o chatbot gera grande parte das explicações apresentadas ao usuário.

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamanho</b>	<b>Descrição</b>	<b>Chave</b>
id_direito	INT	11	Identificador do direito	PK
id_categoria	INT	11	Categoria a que o direito pertence	FK
titulo	VARCHAR	150	Nome do direito (ex.: “Garantia Legal”)	—
conteudo	TEXT	—	Explicação detalhada e simplificada sobre o direito	—

## 6.3 TABELA: PROCEDIMENTOS

A tabela “Procedimentos” descreve, de forma sequencial e objetiva, etapas que o usuário pode seguir diante de situações que envolvam direitos básicos. Os textos

armazenados nesta tabela explicam como agir em casos comuns como registrar reclamações, buscar atendimento em órgãos públicos ou reunir documentos essenciais.

Embora o JuriBot não ofereça aconselhamento jurídico individualizado, a existência desta tabela permite ao sistema fornecer orientações gerais sobre caminhos institucionais adequados ao tipo de demanda apresentada. Dessa forma, a ferramenta desempenha seu papel como ponto inicial de esclarecimento.

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamanho</b>	<b>Descrição</b>	<b>Chave</b>
id_procedimento	INT	11	Identificador do procedimento	PK
id_direito	INT	11	Direito ao qual o procedimento está relacionado	FK
titulo	VARCHAR	150	Título do procedimento	—
passo_a_passo	TEXT	—	Descrição orientativa para o usuário	—

#### **6.4 TABELA: ORIENTACOESCOMPLEMENTARES**

A tabela “Orientações Complementares” reúne explicações adicionais que ajudam a contextualizar temas jurídicos e ampliar a compreensão do usuário. Seus registros não necessariamente correspondem a procedimentos práticos, mas a explicações que situam o cidadão dentro do contexto legal, como definições, exceções ou informações institucionais.

Essas orientações contribuem para que a resposta do JuriBot seja mais completa, permitindo que o usuário compreenda não apenas o conteúdo solicitado, mas também o funcionamento geral do sistema jurídico relacionado ao tema.

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamanho</b>	<b>Descrição</b>	<b>Chave</b>
id_orientacao	INT	11	Identificador da orientação	PK

id_categoria	INT	11	Categoria a que está vinculada	FK
conteudo	TEXT	—	Texto explicativo adicional	—

## 6.5 TABELA: PEERGUNTASFREQUENTES

A tabela “Perguntas Frequentes” contém registros de dúvidas comuns enviadas pelos usuários. Embora o JuriBot opere por interpretação em linguagem natural, o banco de dados inclui respostas prontas para questões recorrentes, garantindo agilidade na entrega da informação.

Esses registros também orientam a equipe no aprimoramento do sistema, pois permitem identificar quais temas são mais buscados e quais conteúdos precisam ser expandidos em atualizações futuras.

Campo	Tipo	Tamanho	Descrição	Chave
id_orientacao	INT	11	Identificador da orientação	PK
id_categoria	INT	11	Categoria a que está vinculada	FK
conteudo	TEXT	—	Texto explicativo adicional	—

## 6.6 TABELA: INSTITUICOES

A tabela “Instituições” reúne informações sobre órgãos públicos relevantes para o atendimento do cidadão, como Defensoria Pública, Juizados Especiais, Procon e INSS. Esses registros incluem descrições breves sobre o papel da instituição e orientações iniciais sobre como o usuário pode procurá-la.

Ao acessar esse conteúdo, o JuriBot consegue direcionar o usuário ao órgão adequado com base na natureza da dúvida apresentada. Isso reforça o caráter educativo e social do projeto.

Campo	Tipo	Tamanh o	Descrição	Chav e
-------	------	-------------	-----------	-----------

id_instituicao	INT	11	Identificador da instituição	PK
nome	VARCHAR	150	Nome da instituição (ex.: “Defensoria Pública”)	—
funcao	TEXT	—	Papel desempenhado pela instituição	—
contato	VARCHAR	200	Informações de contato	—
site	VARCHAR	200	URL oficial	—

## 6.7 TABELA: AVISOSLIMITACOES

A tabela “Avisos e Limitações” contém mensagens que reforçam a responsabilidade ética do sistema, esclarecendo suas limitações funcionais e orientando o usuário sobre temas que exigem atendimento profissional. Essas mensagens são acionadas quando a dúvida envolve situações complexas que fogem ao escopo de um chatbot informativo.

Essa estrutura garante que o JuriBot forneça informações com transparência, evitando que o usuário confunda orientação inicial com análise jurídica especializada.

Campo	Tipo	Tamanho	Descrição	Chave
id_aviso	INT	11	Identificador do aviso	PK
message m	TEXT	—	Texto explicando a limitação do chatbot	—

## 6.8 TABELA: LOGSCONVERSA

A tabela *logs\_conversa* armazena registros das interações realizadas entre o usuário e o JuriBot. Sua finalidade é possibilitar o acompanhamento técnico do funcionamento do sistema, permitindo que a equipe identifique padrões de uso, dúvidas recorrentes e possíveis situações em que o chatbot não ofereceu respostas satisfatórias.

Os registros são armazenados de forma simplificada, contendo apenas a mensagem enviada pelo usuário, a resposta gerada pelo chatbot e o horário da interação.

Essas informações são suficientes para análise e melhoria do sistema, sem incluir qualquer dado pessoal que permita a identificação do usuário, preservando a privacidade e mantendo o caráter anônimo das consultas.

Essa tabela contribui diretamente para o aprimoramento contínuo do JuriBot, auxiliando na revisão de conteúdos, atualização de orientações e ajustes na base de conhecimento, garantindo que a experiência de uso permaneça clara, funcional e alinhada aos objetivos do projeto.

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamanho</b>	<b>Descrição</b>	<b>Chave</b>
id_log	INT	11	Identificador do log	PK
mensagem_usuario	TEXT	—	Trecho da pergunta do usuário (anônimo)	—
resposta_bot	TEXT	—	Resposta fornecida pelo chatbot	—
data_hora	DATETIME	—	Momento da interação	—

## 7.0 ESTRUTURA DO BANCO DE DADOS

A estrutura do banco de dados do JuriBot foi projetada de forma a garantir organização, eficiência e coerência na recuperação das informações utilizadas pelo chatbot. Como o sistema depende diretamente da qualidade e da organização dos conteúdos jurídicos armazenados, a modelagem do banco foi desenvolvida com foco na clareza das relações entre os dados e na facilidade de manutenção.

O banco de dados foi estruturado de maneira relacional, permitindo que cada informação seja inserida em tabelas específicas, evitando redundâncias e garantindo que o sistema localize rapidamente o conteúdo necessário durante a geração das respostas. A divisão em tabelas distintas possibilita que categorias, direitos, procedimentos, orientações complementares e registros institucionais sejam consultados individualmente ou de forma integrada, conforme a necessidade da dúvida apresentada pelo usuário.

A tabela de *Categorias* funciona como ponto de partida da estrutura, organizando os principais temas jurídicos abordados pelo sistema. A partir dela, distribuem-se as tabelas de *Direitos*, *Procedimentos* e *Orientações Complementares*, permitindo que cada conteúdo seja armazenado dentro de sua área correspondente. Essa ligação hierárquica facilita a navegação do chatbot pelo banco de dados, permitindo que a mensagem enviada pelo usuário seja convertida rapidamente em um caminho de consulta adequado.

A tabela de *Instituições* também desempenha papel fundamental na arquitetura, pois contém informações sobre os órgãos públicos mais procurados pelos cidadãos que enfrentam dúvidas jurídicas. Essa organização permite que o JuriBot indique ao usuário onde buscar atendimento presencial, fortalecendo sua função como ferramenta inicial de orientação.

Complementando a estrutura, a tabela *Perguntas Frequentes* oferece um conjunto de respostas prontas utilizadas em situações recorrentes, o que contribui para o bom desempenho do sistema e para a agilidade no retorno das informações. Por fim, a tabela *logs\_conversa* registra interações realizadas durante o uso do chatbot, permitindo análises futuras sobre o funcionamento do sistema e auxiliando no seu aperfeiçoamento.

A relação entre as tabelas é organizada por meio de chaves primárias e estrangeiras que definem vínculos claros entre categorias e seus respectivos conteúdos. Essa modelagem garante que as informações sejam recuperadas com precisão, preservando a coerência e a integridade dos dados.

A estrutura final do banco de dados, portanto, reflete diretamente as necessidades do JuriBot, permitindo que o sistema ofereça respostas completas, consistentes e alinhadas com sua proposta de democratização da informação jurídica.

## 8.0 RELACIONAMENTOS

Os relacionamentos entre as tabelas do banco de dados do JuriBot foram estruturados para garantir organização, coerência e integridade na manipulação dos dados utilizados pelo chatbot. Como o sistema depende da interpretação rápida e precisa das informações armazenadas, os vínculos entre as tabelas foram planejados de forma relacional, permitindo que os conteúdos sejam acessados de forma integrada e consistente.

O ponto central da modelagem está na tabela *Categorias*, que funciona como o eixo de organização dos principais temas jurídicos tratados pelo sistema. Cada categoria pode estar associada a diversos direitos específicos, estabelecendo uma relação do tipo um-para-muitos. Essa estrutura permite que uma única categoria represente um conjunto amplo de direitos que, apesar de distintos, pertencem ao mesmo campo jurídico, como ocorre com temas de consumo, trabalho, família ou previdência.

A tabela *Direitos*, por sua vez, conecta-se diretamente à tabela *Procedimentos*. Cada direito pode ter um ou mais procedimentos relacionados, criando outra relação do tipo um-para-muitos. Essa ligação possibilita que o sistema apresente orientações práticas a partir da dúvida do usuário, garantindo que o chatbot não apenas explique um direito, mas também informe caminhos possíveis para sua efetivação ou esclarecimento.

A tabela *Orientações Complementares* também se vincula à tabela *Categorias*, funcionando como um repositório de informações adicionais que enriquecem o conteúdo das respostas. Esse relacionamento permite que o JuriBot amplie o contexto apresentado ao usuário sempre que o tema exigir uma explicação mais aprofundada.

A tabela *Perguntas Frequentes* possui estrutura independente, mas contribui para a fluidez do sistema ao oferecer respostas prontas a dúvidas recorrentes. Embora não esteja diretamente vinculada às outras tabelas por meio de chaves estrangeiras, ela integra o funcionamento do chatbot ao servir como fonte rápida de consulta em questões repetidas.

A tabela *Instituições* funciona como um repositório de informações sobre órgãos públicos relevantes. Embora também não esteja diretamente conectada às demais tabelas, ela é utilizada pelo chatbot para direcionar o usuário ao atendimento institucional adequado, reforçando o caráter social e informativo do projeto.

Por fim, a tabela *logs\_conversa* registra interações realizadas durante o uso do sistema. Ela não estabelece relacionamentos formais com as demais tabelas, pois sua função é exclusivamente armazenar o histórico técnico das conversas. Seu papel é auxiliar na análise do desempenho do sistema e no aprimoramento de suas respostas, mantendo as interações organizadas de forma independente para preservar a privacidade dos usuários.

Essa estrutura de relacionamentos garante que o banco de dados do JuriBot funcione de maneira fluida, organizada e coerente, refletindo diretamente a necessidade de oferecer respostas claras e acessíveis ao público. A separação adequada entre os componentes e os vínculos entre os conteúdos permitem que o sistema opere de forma eficiente, mantendo integridade e agilidade na recuperação das informações.

## 9.0 CONCLUSÃO

O desenvolvimento do JuriBot representou um processo abrangente de aplicação prática de conhecimentos técnicos, metodológicos e conceituais, permitindo a criação de uma plataforma capaz de fornecer orientação jurídica inicial de forma acessível e compreensível para o público. Desde o início, o projeto buscou integrar tecnologia e cidadania, priorizando a clareza das informações e a simplicidade da interface para acolher usuários que frequentemente encontram dificuldades ao tentar compreender seus direitos ou interpretar termos jurídicos. A estruturação de um banco de dados coerente, organizado e flexível mostrou-se essencial, já que o chatbot depende diretamente dessa base para produzir respostas relevantes e alinhadas às necessidades apresentadas. A divisão do banco em categorias, direitos, procedimentos, orientações complementares e registros institucionais favoreceu a criação de respostas completas, enquanto a lógica de relacionamentos permitiu que o sistema recuperasse e conectasse informações com precisão. A preocupação com a linguagem utilizada nas respostas foi igualmente importante, pois o JuriBot foi planejado para se comunicar de maneira clara e acessível, evitando jargões e garantindo que o usuário compreendesse a explicação apresentada. A interface, pensada para ser responsiva e intuitiva, também contribuiu para tornar o uso fluido e agradável em diferentes dispositivos, ampliando o alcance do sistema e fortalecendo sua função social.

Ao longo de todo o processo de desenvolvimento, ficou evidente que soluções tecnológicas podem desempenhar um papel significativo na democratização do conhecimento jurídico, desde que aplicadas com responsabilidade e respeito às limitações éticas da área. Embora o JuriBot não substitua profissionais do Direito, ele cumpre eficazmente seu papel como instrumento informativo, servindo como ponto de partida para que o usuário compreenda sua situação e identifique possíveis caminhos institucionais, como o Procon, a Defensoria Pública ou outros órgãos relacionados. Esse caráter social reforça a relevância do projeto, que se destaca como uma iniciativa inovadora ao tornar mais acessíveis temas que costumam ser apresentados de forma complexa ou distante da realidade de grande parte da população. Ao final, conclui-se que o JuriBot alcançou plenamente seus objetivos, oferecendo uma solução funcional, organizada e alinhada às necessidades contemporâneas de acesso à informação. Além disso, o projeto estabelece uma base sólida para expansões futuras, como a inclusão de novos conteúdos, o aprimoramento dos processos de interpretação e possíveis integrações com plataformas públicas, consolidando-se como uma ferramenta promissora e com grande potencial de evolução.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 20 nov. 2024.

BRASIL. Código de Defesa do Consumidor. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 20 nov. 2024.

BRASIL. Código Civil. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 20 nov. 2024.

BRASIL. Consolidação das Leis do Trabalho – CLT. Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 21 nov. 2024.

CNJ – Conselho Nacional de Justiça. Serviços e Informações Jurídicas ao Cidadão. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/>. Acesso em: 19 nov. 2024.

DEFENSORIA PÚBLICA DO BRASIL. Orientações e serviços ao cidadão. Disponível em: <https://www.dpu.def.br/>. Acesso em: 18 nov. 2024.

PROCON. Atendimento ao Consumidor – Informações e Reclamações. Disponível em: <https://www.procon.sp.gov.br/>. Acesso em: 17 nov. 2024.

INSS – Instituto Nacional do Seguro Social. Guias e Serviços ao Cidadão. Disponível em: <https://www.gov.br/inss/>. Acesso em: 16 nov. 2024.

W3SCHOOLS. HTML, CSS e JavaScript – Documentação Técnica. Disponível em: <https://www.w3schools.com/>. Acesso em: 10 out. 2024.

MOZILLA DEVELOPER NETWORK (MDN). Web Docs – JavaScript e Desenvolvimento Web. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/>. Acesso em: 12 out. 2024.

NODE.JS FOUNDATION. Documentação Oficial do Node.js. Disponível em: <https://nodejs.org/en/docs/>. Acesso em: 05 out. 2024.

MYSQL. Documentação do MySQL Server. Disponível em: <https://dev.mysql.com/doc/>. Acesso em: 03 out. 2024.

OPENAI. Princípios e diretrizes de desenvolvimento baseados em IA. Disponível em: <https://openai.com/>. Acesso em: 15 out. 2024.

JURITECH. Plataforma JuriBot – Sistema de Orientação Jurídica Inicial. Disponível em: <https://juribot-drab.vercel.app/>. Acesso em: 28 nov. 2024.

## APÊNDICE A - IMAGENS, DIAGRAMAS E ELEMENTOS VISUAIS DO SISTEMA

Este apêndice reúne as imagens e representações visuais utilizadas durante o desenvolvimento e documentação do JuriBot. Elas servem para ilustrar o funcionamento do sistema, a interface da plataforma, os diagramas UML e os softwares empregados no processo de criação. A presença desses elementos contribui para a compreensão da estrutura do projeto e complementa as explicações apresentadas nos capítulos anteriores.

### Softwares Utilizados no Desenvolvimento

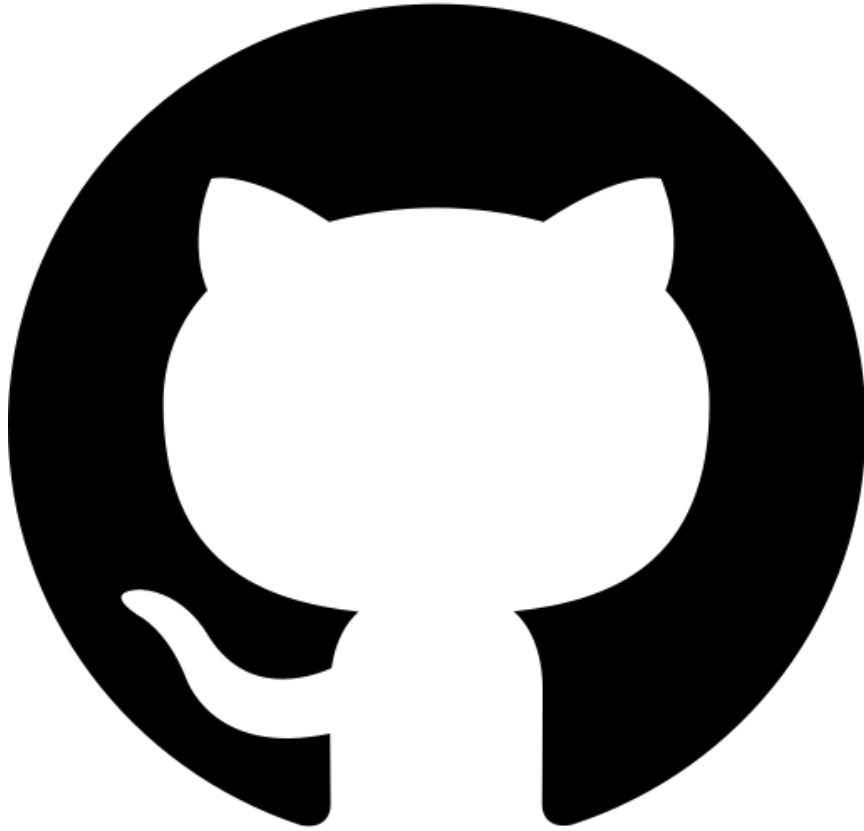












Interface da Plataforma JuriBot

## Justiça gratuita com tecnologia inteligente

Orientações jurídicas acessíveis com o poder da IA.

Experimente o JuriBot

Saiba mais



### Como funciona



#### Faça sua pergunta

Digite sua dúvida legal no JuriBot.



#### Receba orientação

O JuriBot analisa sua pergunta e fornece uma resposta clara com base em informações jurídicas confiáveis.



#### Aja com segurança

Siga as orientações recebidas e saiba quais são seus direitos e os próximos passos a tomar.

### Sobre a JuriTech

A JuriTech nasceu com a missão de democratizar o acesso à justiça por meio da tecnologia. Nosso objetivo é garantir que todos, independentemente de sua condição social, tenham acesso a informações jurídicas confiáveis. Atuamos em alinhamento com a ODS 16 da ONU – "Paz, Justiça e Instituições Eficazes".



+999999 pessoas atendidas

### Depoimentos



#### Destaques do Juribot

"Desde 1990, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) garante que toda criança tem direito à vida, saúde, lazer, cultura e educação. É uma lei feita para proteger a infância".



Fulano de Tal

O JuriBot me ajudou a entender meus direitos.



Tal D. Fulano

Recebi orientações claras sobre meus direitos trabalhistas. O atendimento foi rápido e direto ao ponto.



Tal D. Fulano

Recebi orientações claras sobre meus direitos trabalhistas. O atendimento foi rápido e direto ao ponto.

## Contate-nos

Fale com a nossa equipe da JuriTech ou envie sua dúvida diretamente ao JuriBot.

Nome

E-mail

Seu comentário

Enviar seu comentário



juritechcc@gmail.com

Rua do Direito, 123 - São Paulo



[Início](#) | [Como funciona](#) | [Sobre](#) | [Depoimentos](#) | [Contato](#)



Olá! Sou o JuriBot, um assistente jurídico amigável e prestativo. Estou aqui para fornecer orientações claras e acessíveis sobre direitos, com base na legislação brasileira. Como posso ajudar você hoje?



Digite sua dúvida aqui



Por onde devemos começar?

Digite sua dúvida aqui



## Seja bem-vindo de volta!

Entrar

[Redefinir senha?](#)

[Ainda não tem conta? Crie agora!](#)

## Já tem uma conta?

Acesse a sua conta agora mesmo

Entrar

## Crie sua conta

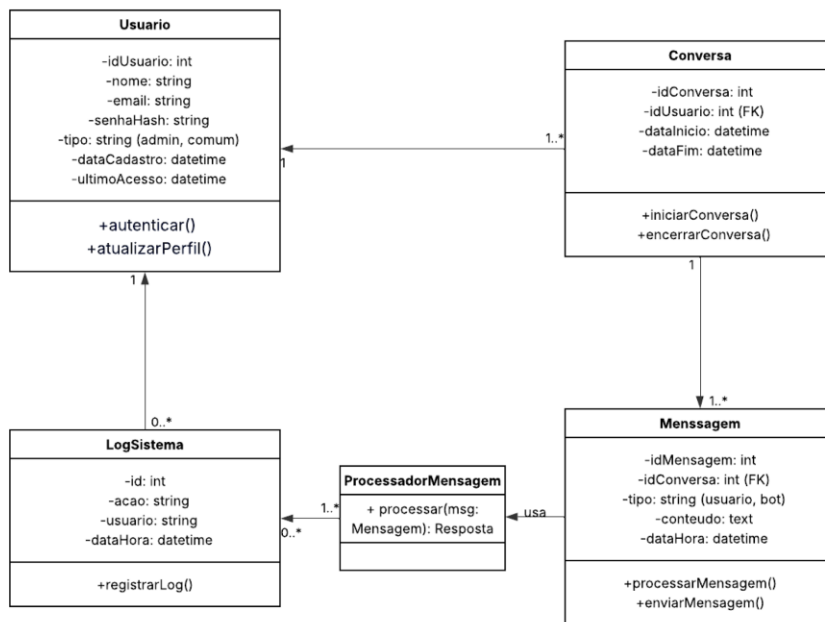
Criar

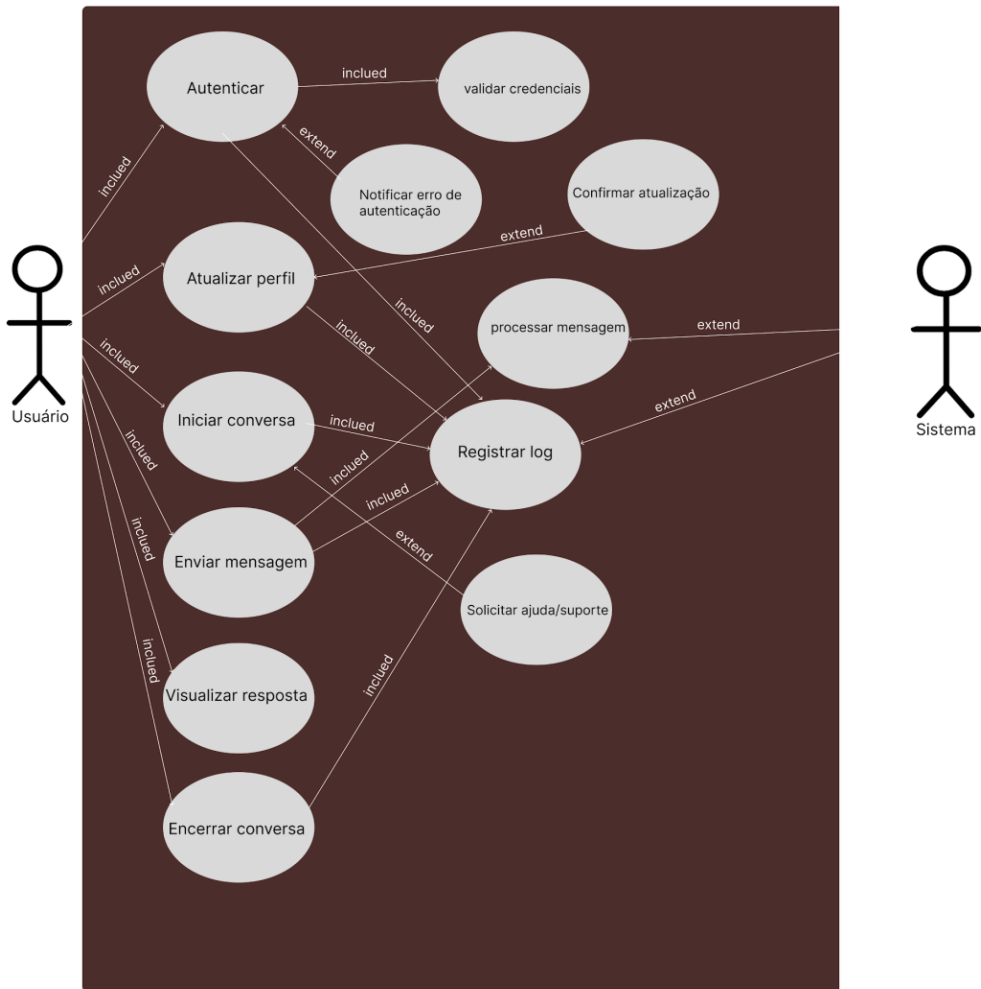
## Redefinição de senha

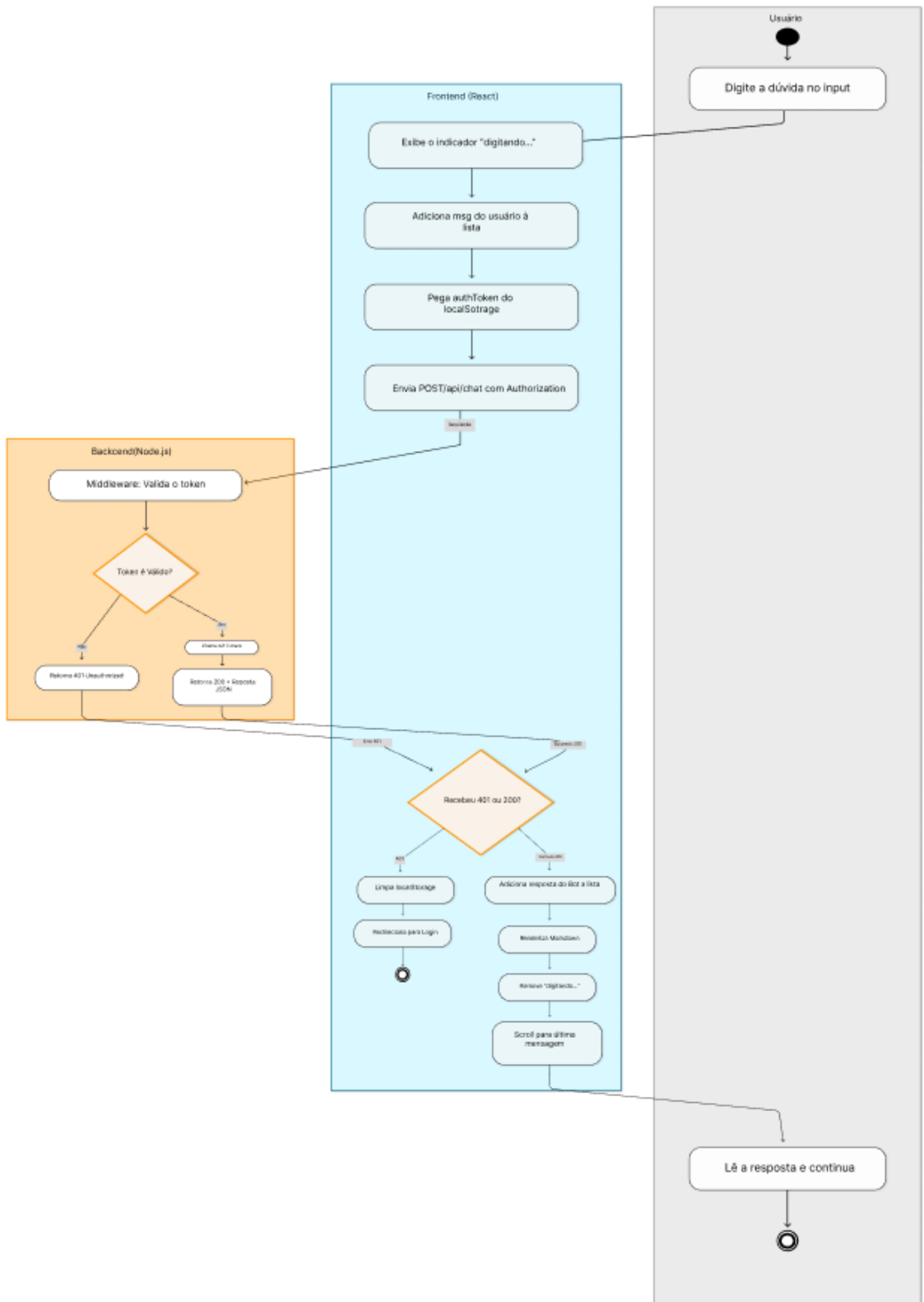
Para redefinir sua senha informe o email cadastrado e lhe enviaremos um link com instruções.

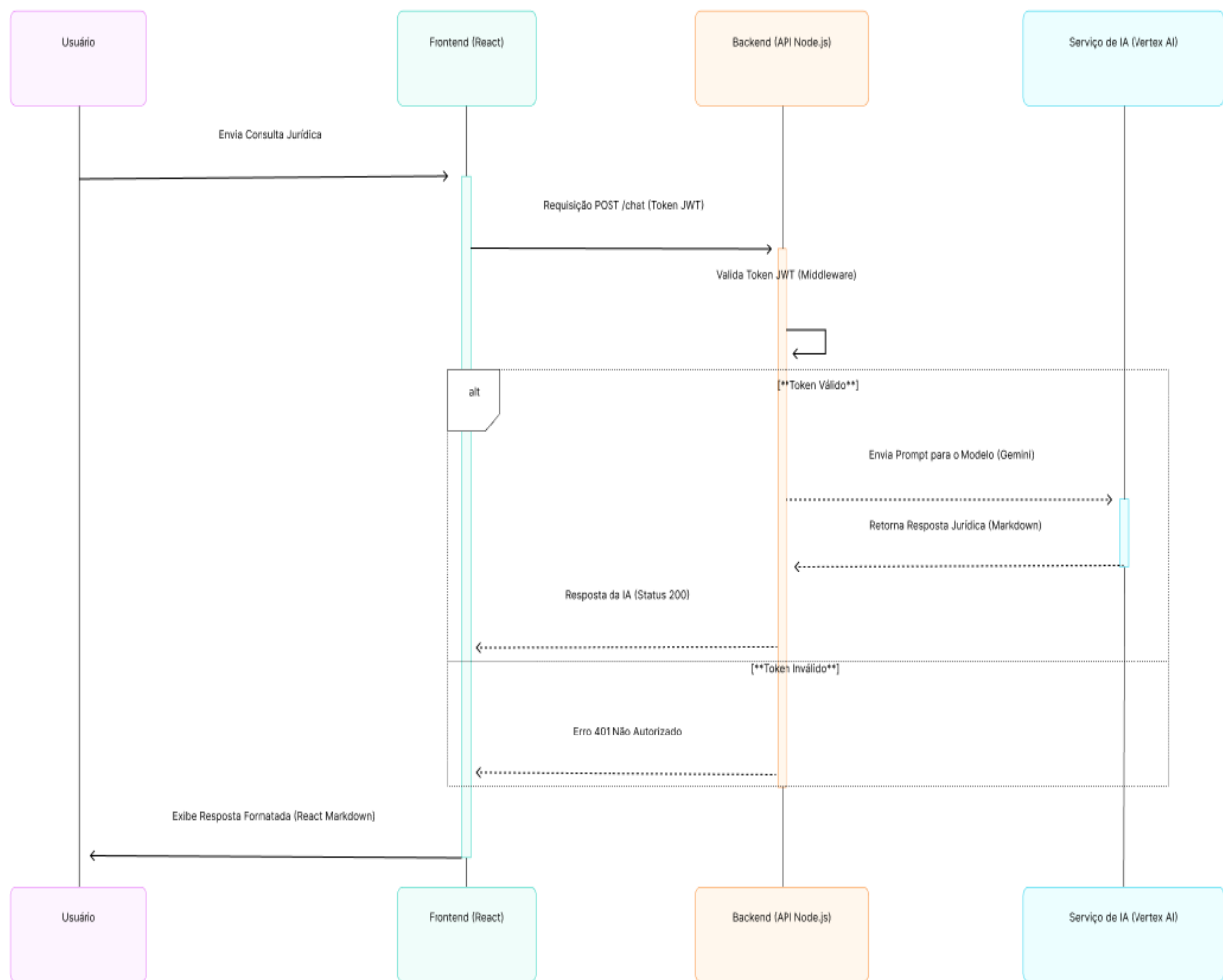
Recuperar

Diagramas do Projeto









Fluxo Simplificado de Atividade simplificado



## Cronograma JuriTech

PARTE INICIAL DO PROJETO						
NÚMERO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DURACÃO	DT/INICIAL	DT/FINAL	STATUS
1	Reunião sobre a decisão do tema	Todos	1 dia	16/03/2025	16/03/2025	CONCLUIDA
2	Registrar os pontos principais discutidos em ata	Todos	1 dia	16/03/2025	16/03/2025	CONCLUIDA
3	Discussão sobre a ideia do projeto	Todos	5 dias	17/03/2025	17/03/2025	CONCLUIDA
4	Crear um mapa mental com os tópicos levantados	Todos	5 dias	16/03/2025	16/03/2025	CONCLUIDA
5	Realização da pesquisa de opinião pública	Todos	5 dias	16/03/2025	16/03/2025	CONCLUIDA
6	Crear formulário e coletar pelo menos 30 respostas	Todos	7 Dias	20/03/2025	27/03/2025	CONCLUIDA ATRASO
7	Escolha para o nome do projeto	Todos	1 dia	17/03/2025	17/03/2025	CONCLUIDA
8	Fazer votação entre 3 opções de nome	Todos	0 dias	17/03/2025	17/03/2025	CONCLUIDA
9	Pesquisa aprofundada sobre o tema	Todos	5 dias	18/03/2025	23/03/2025	CONCLUIDA
10	Crear o Arquivo das pesquisas e entregar	Todos	1 dia	20/03/2025	26/03/2025	CONCLUIDA
11	Crear cronograma	Todos	7 dias	27/03/2025	03/04/2025	CONCLUIDA ATRASO
12	Crear a Ata da Quinzena	Todos	1 dia	04/04/2025	04/04/2025	CONCLUIDA ATRASO
13	Fazer Reunião do Projeto para discutir o desenvolvimento	Todos	1 dia	05/04/2025	05/04/2025	CONCLUIDA ATRASO
14	Pesquisas individuais sobre o tema	Todos	3 dias	06/04/2025	09/04/2025	CONCLUIDA
15	Pesquisa de wireframe e design do site	Todos	10 dias	06/04/2025	16/04/2025	CONCLUIDA
16	Crear rascunhos iniciais em papel ou software de prototipação	Enzo	3 dias	10/04/2025	13/04/2025	CONCLUIDA
17	Documentação do levantamento do problema	leonardo	1 dia	12/04/2025	12/04/2025	CONCLUIDA
18	Pesquisas de Linguagens para ser Usadas	Todos	3 dias	10/04/2025	13/04/2025	CONCLUIDA
19	Teste de Linguagens a ser usadas	Todos	2 dias	22/05/2025	24/06/2025	CONCLUIDA
20	Crear uma função simples de exemplo com cada linguagem	Todos	3 dias	23/06/2025	26/06/2025	CONCLUIDA
21	Pesquisa Geral sobre o tema	Akira	7 dias	06/04/2025	13/04/2025	CONCLUIDA
22	Elaborar relatório com tópicos relevantes e legislações	Enzo	7 dias	14/04/2025	21/04/2025	CONCLUIDA
23	Brainstorm para a criação da Logo do Site	Todos	1 dia	17/04/2025	17/04/2025	CONCLUIDA
24	Criação Logo do site	Enzo	3 Dias	18/04/2025	21/04/2025	CONCLUIDA
25	Fazer esboços e escolher uma versão final	Enzo	1 dia	22/04/2025	22/04/2025	CONCLUIDA
26	Planejar banco de dados	Guilherme	10 Dias	14/04/2025	24/04/2025	CONCLUIDA
27	Esboçar o DER (Diagrama Entidade-Relacionamento)	Guilherme	2 dias	25/04/2025	27/04/2025	CONCLUIDA
28	Escolher e configurar o servidor back-end e as ferramentas necessárias	Guilherme	7 dias	20/06/2025	27/06/2025	CONCLUIDA
29	Crear conta no provedor e fazer deploy básico	Guilherme	2 dias	20/06/2025	21/06/2025	CONCLUIDA
30	Programar as funcionalidades do servidor, incluindo APIs.	todos	7 dias	06/05/2025	13/05/2025	CONCLUIDA
31	Implementar uma rota básica de teste	Guilherme	1 dia	14/05/2025	14/05/2025	CONCLUIDA
32	Crear o design da interface gráfica e sua implementação	Leonardo	5 Dias	23/04/2025	28/04/2025	CONCLUIDA
33	Desenvolver a tela inicial do site	todos	5 dias	29/04/2025	04/05/2025	CONCLUIDA
34	Garantir que o front end e back end se comuniquem corretamente	Guilherme	5 Dias	19/06/2025	24/06/2025	CONCLUIDA
35	Testar envio e recebimento de dados com Postman	Guilherme	2 dias	20/06/2025	22/06/2025	CONCLUIDA
36	Crear sistema de login e registro	todos	8 dias	22/06/2025	30/06/2025	CONCLUIDA
37	Adicionar verificação de senha segura	Todos	7 dias	23/06/2025	30/06/2025	CONCLUIDA
38	Planejar um sistema para enviar notificações aos usuários	todos	10 dias	25/06/2025	05/07/2025	CONCLUIDA
39	Escolher entre notificação por e-mail ou sms	todos	3 dias	25/06/2025	28/06/2025	CONCLUIDA
40	Fazer slides para o PTOC	Enzo	5 Dias	18/06/2025	18/06/2025	CONCLUIDA
41	Definir os tópicos principais a serem apresentados	leonardo	2 dias	18/06/2025	18/06/2025	CONCLUIDA
42	Ensaiar a apresentação com tempo cronometrado	todos	3 dias	18/06/2025	18/06/2025	CONCLUIDA
43	Apresentação PTOC	todos	1 dia	18/06/2025	18/06/2025	CONCLUIDA
44	Crear script de teste para pelo menos 3 funções	todos	3 dias	24/05/2025	27/05/2025	CONCLUIDA
45	Realizar testes unitários em cada função do site	Todos	8 dias	28/05/2025	05/06/2025	CONCLUIDA
46	Identificar trechos repetitivos e otimizar o código	Todos	3 dias	06/06/2025	09/06/2025	CONCLUIDA
47	Melhorias de performance e otimização de código	Todos	12 dias	10/06/2025	25/06/2025	CONCLUIDA
48	Crear a documentação técnica do app para manutenção futura	leonardo	10 dias	15/06/2025	25/06/2025	CONCLUIDA
49	Incluir instruções de instalação e uso básico	leonardo	3 dias	26/06/2025	29/06/2025	CONCLUIDA
50	Revisão do front end	Todos	10 dias	20/05/2025	30/05/2025	CONCLUIDA
51	Checar responsividade em dispositivos móveis	Todos	5 dias	31/05/2025	05/06/2025	CONCLUIDA
52	Revisão de Códigos de Banco de Dados	Guilherme	7 dias	06/06/2025	13/06/2025	CONCLUIDA
53	Verificar integridade das chaves primárias e estrangeiras	Guilherme	4 dias	14/06/2025	18/06/2025	CONCLUIDA
54	Tentativa de Sistema de Recuperação de senha	Todos	10 dias	19/06/2025	29/06/2025	CONCLUIDA
55	Implementar envio de e-mail com token temporário	Todos	4 dias	25/06/2025	29/06/2025	CONCLUIDA
56	Testes finais do App	Todos	14 dias	15/06/2025	29/06/2025	CONCLUIDA
57	Fazer checklist de todas funcionalidades testadas	Todos	2 dias	20/06/2025	25/06/2025	CONCLUIDA
58	Conduzir testes de usabilidade com usuários finais e ajustar experiência do usuário	Akira	14 dias	15/06/2025	29/06/2025	CONCLUIDA
59	Gravar sessão de uso com feedback do usuário	Todos	1 dia	27/06/2025	27/06/2025	CONCLUIDA
60	Planejar roteiro	Todos	7 dias	15/06/2025	22/06/2025	CONCLUIDA
61	Dividir apresentação entre os membros da equipe	Todos	1 dia	23/06/2025	23/06/2025	CONCLUIDA
62	Produzir Roteiro de apresentação	Todos	10 dias	15/06/2025	25/06/2025	CONCLUIDA
63	Escrever falas principais com tempo estimado	Todos	2 dias	26/06/2025	28/06/2025	CONCLUIDA
64	Gravar ensaio final para avaliar tempo e clareza	Todos	1 dia	29/06/2025	29/06/2025	CONCLUIDA

EQUIPE: JuriTech

INTEGRANTES: GABRIEL AKIRA, LEONARDO OLIVEIRA, GUILHERME LUIS E ENZO CAVALCANTE.

PARTE FINAL DO PROJETO

1	Pesquisa sobre boas práticas de chatbots	Gabriel Akira	2 dias	05/07/2025	06/07/2025	ATRASADA
2	Pesquisa sobre acessibilidade em sistemas web	Gabriel Akira	5 dias	07/07/2025	11/07/2025	ATRASADA
3	Revisão da documentação parcial	Gabriel Akira	3 dias	12/07/2025	14/07/2025	CONCLUIDA
4	Ajustes na documentação de requisitos funcionais	Gabriel Akira	1 dia	15/07/2025	15/07/2025	CONCLUIDA
5	Ajustes na documentação de requisitos não funcionais	Gabriel Akira	4 dias	16/07/2025	19/07/2025	CONCLUIDA
6	Organização de referências e fontes de pesquisa	Gabriel Akira	2 dias	20/07/2025	21/07/2025	ATRASADA
7	Estruturação do sumário do TCC	Gabriel Akira	3 dias	22/07/2025	24/07/2025	CONCLUIDA
8	Planejamento do conteúdo dos apêndices	Gabriel Akira	5 dias	25/07/2025	29/07/2025	CONCLUIDA
9	Criação do modelo lógico do banco de dados	Guilherme Luis	4 dias	30/07/2025	02/08/2025	CONCLUIDA
10	Definição das tabelas e relacionamentos (ER detalhado)	Guilherme Luis	2 dias	03/08/2025	04/08/2025	CONCLUIDA
11	Configuração do servidor backend inicial (Node.js)	Leonardo Ribas	3 dias	05/08/2025	07/08/2025	CONCLUIDA
12	Configuração do ambiente de desenvolvimento para todos os membros	Leonardo Ribas	6 dias	08/08/2025	13/08/2025	ATRASADA
13	Definição das telas principais (wireframes)	Gabriel Akira	5 dias	14/08/2025	18/08/2025	CONCLUIDA
14	Criação de protótipos navegáveis (mockups)	Gabriel Akira	2 dias	19/08/2025	20/08/2025	CONCLUIDA
15	Estruturação inicial do front-end (layout base)	Leonardo Ribas	4 dias	21/08/2025	24/08/2025	CONCLUIDA
16	Definição do fluxo de conversas do JuriBot (mapa de diálogo)	Leonardo Ribas	3 dias	25/08/2025	27/08/2025	CONCLUIDA
17	Revisão da arquitetura com a equipe e ajustes	Leonardo Ribas	2 dias	28/08/2025	29/08/2025	CONCLUIDA
18	Implementação do banco de dados (MySQL)	Guilherme Luis	6 dias	30/08/2025	04/09/2025	CONCLUIDA
19	Implementação do sistema de login/usuário	Leonardo Ribas	4 dias	05/09/2025	08/09/2025	CONCLUIDA
20	Implementação do backend inicial (rotas principais)	Leonardo Ribas	3 dias	09/09/2025	11/09/2025	ATRASADA
21	Criação de endpoints para interações do chatbot	Leonardo Ribas	5 dias	12/09/2025	16/09/2025	CONCLUIDA
22	Integração do chatbot com o banco de dados	Guilherme Luis	2 dias	17/09/2025	18/09/2025	CONCLUIDA
23	Desenvolvimento da interface do chatbot no site	Leonardo Ribas	4 dias	19/09/2025	22/09/2025	CONCLUIDA
24	Integração front-end + back-end	Leonardo Ribas	3 dias	23/09/2025	25/09/2025	CONCLUIDA
25	Implementação das funções de notificações	Leonardo Ribas	6 dias	26/09/2025	01/10/2025	CONCLUIDA
26	Testes de usabilidade iniciais	Enzo Cavalcante	2 dias	02/10/2025	03/10/2025	CONCLUIDA
27	Implementação de validações de segurança no sistema	Leonardo Ribas	5 dias	04/10/2025	08/10/2025	CONCLUIDA
28	Criação de logs de sistema e auditoria de ações do usuário	Guilherme Luis	3 dias	09/10/2025	11/10/2025	CONCLUIDA
29	Implementação de salvamento automático das conversas	Leonardo Ribas	2 dias	12/10/2025	13/10/2025	CONCLUIDA
30	Testes unitários das funções principais	Enzo Cavalcante	4 dias	14/10/2025	17/10/2025	CONCLUIDA
31	Testes de integração (front + back + banco)	Enzo Cavalcante	5 dias	18/10/2025	22/10/2025	CONCLUIDA
32	Testes de acessibilidade	Enzo Cavalcante	2 dias	23/10/2025	24/10/2025	CONCLUIDA
33	Testes com usuários reais (validação)	Enzo Cavalcante	3 dias	25/10/2025	27/10/2025	CONCLUIDA
34	Correção de bugs encontrados nos testes	Enzo Cavalcante	6 dias	28/10/2025	02/11/2025	CONCLUIDA
35	Refinamento visual e ajustes de performance	Leonardo Ribas	4 dias	03/11/2025	06/11/2025	CONCLUIDA
36	Redação da conclusão e considerações finais do TCC	Enzo Cavalcante	2 dias	07/11/2025	08/11/2025	CONCLUIDA
37	Criação dos apêndices e anexos (logos, cronogramas, prints, etc.)	Enzo Cavalcante	5 dias	09/11/2025	13/11/2025	CONCLUIDA
38	Revisão geral da documentação	Enzo Cavalcante	3 dias	14/11/2025	16/11/2025	CONCLUIDA
39	Preparação dos slides da apresentação	Enzo Cavalcante	2 dias	17/11/2025	18/11/2025	CONCLUIDA
40	Ensaio e ajustes finais para apresentação	Enzo Cavalcante	4 dias	19/11/2025	22/11/2025	CONCLUIDA

## APÊNDICE B - TRECHOS DE CÓDIGOS DO SISTEMA

### Estrutura Inicial do Servidor (Node.js)

```
const express = require('express');

const app = express();

app.use(express.json());

app.post('/mensagem', (req, res) => {

  const mensagem = req.body.texto;

  const resposta = interpretarMensagem(mensagem);

  res.send({ resposta });

});

app.listen(3000, () => {

  console.log('Servidor do JuriBot rodando na porta 3000');

});
```

### Função de Interpretação da Mensagem

```
function interpretarMensagem(texto) {

  const palavras = texto.toLowerCase();

  if (palavras.includes('consumidor')) {

    return "Parece que sua dúvida está relacionada ao Direito do Consumidor. Você pode buscar atendimento no Procon ou registrar uma reclamação.";

  }

  return "Não consegui identificar claramente seu caso. Tente explicar com mais detalhes.";

}
```

## **Conexão com o Banco de Dados**

```
const mysql = require('mysql2');

const conexao = mysql.createConnection({
  host: 'localhost',
  user: 'root',
  password: "",
  database: 'juribot'
});
```

## **Consulta ao Banco de Dados por Categoria**

```
function buscarCategoria(mensagem, callback) {
  conexao.query(
    "SELECT * FROM categorias WHERE nome_categoria LIKE ?",
    [`%${mensagem}%`],
    (erro, resultados) => {
      if (erro) throw erro;
      callback(resultados);
    }
  );
}
```

## **Exibição da Resposta no Front-End**

```
function enviarMensagem() {
  const msg = document.getElementById('entrada').value;
```

```

fetch('/mensagem', {
  method: 'POST',
  headers: {'Content-Type': 'application/json'},
  body: JSON.stringify({ texto: msg })
})
.then(response => response.json())
.then(data => {
  document.getElementById('chat').innerHTML +=
`<p><strong>JuriBot:</strong> ${data.resposta}</p>`;
});
}

```

### **Estilização Simples da Interface (CSS)**

```

#chat {
  padding: 15px;
  background: #f4f4f4;
  border-radius: 6px;
  max-height: 400px;
  overflow-y: auto;
}

#entrada {
  width: 90%;
  padding: 10px;
  border: 1px solid #ccc;
}

```

### **Registro de Log da Conversa**

```
function registrarLog(usuario, resposta) {  
    conexao.query(  
        "INSERT INTO logs_conversa (mensagem_usuario, resposta_bot,  
data_hora) VALUES (?, ?, NOW())",  
        [usuario, resposta]  
    );  
}
```

### **Função de Montagem da Resposta Completa**

```
function criarResposta(direito, procedimento) {  
    return `Direito relacionado: ${direito}\n\nProcedimento recomendado:  
${procedimento}`;  
}
```