



---

CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

DANILO BARBIERI FIGUEIREDO  
FERNANDA NUNES CALDANI  
GIOVANA GIORGI BIGATI  
LAURA SANTORO CRUZ  
PEDRO HENRIQUE FIRMANI AZEVEDO

TÂNIA CAMILA KOCHMANSCKY GOULART

**PROJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA**

---

**Londrina**  
**2024**

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO . . . . .</b>	<b>2</b>
<b>1.1</b>	<b>PROPOSTA E OBJETIVOS . . . . .</b>	<b>2</b>
<b>1.2</b>	<b>JUSTIFICATIVA . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>REQUISITOS . . . . .</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>Requisitos Funcionais . . . . .</b>	<b>4</b>
<b>2.2</b>	<b>Requisitos Não Funcionais . . . . .</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>RECURSOS E AMBIENTE DE DESENOVIMENTO . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>3.1</b>	<b>Metodologia . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>3.2</b>	<b>Linguagem de Programação . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>3.3</b>	<b>Frameworks . . . . .</b>	<b>6</b>
<b>3.4</b>	<b>Bibliotecas . . . . .</b>	<b>7</b>
<b>3.5</b>	<b>Banco de dados . . . . .</b>	<b>10</b>
<b>3.6</b>	<b>Teste e Segurança . . . . .</b>	<b>11</b>
<b>3.7</b>	<b>Segurança . . . . .</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>PROTÓTIPO . . . . .</b>	<b>13</b>
<b>4.1</b>	<b>Telas . . . . .</b>	<b>13</b>

# 1 INTRODUÇÃO

O projeto de extensão denominado "Uni HomeMatch", em desenvolvimento pelos alunos de Ciência da Computação e Engenharia de Software da Universidade Filadélfia de Londrina, destina-se a complementar os conhecimentos teóricos obtidos na universidade por meio de práticas. Juntamente com a orientação dos professores do curso, permite ao acadêmico a compreensão da importância dessa associação para a capacidade de um raciocínio coreto, lógico e prático.

O aluguel de quartos propõe ao estudante de diversos cursos a chance de possuir menos gastos e lidar com a convivência com outros estudantes, sejam do mesmo curso ou de diferentes áreas. Porém, o diferencial do projeto exposto, é que as pessoas participantes contam com o acompanhamento regular de todo o processo e podem colocar seus gostos e preferências como meio de localizar pessoas que possuem e compartilham, na maioria das vezes, os mesmos ideais e discutirem, sobre o aluguel, por um chat virtual. Assim, no instante em que as dúvidas surgem já são sanadas e os universitários são estimulados a perceber e analisar detalhes construtivos na locação durante o momento da visita.

## 1.1 PROPOSTA E OBJETIVOS

O presente projeto tem como objetivo geral propor uma solução para a falta de comunicação entre universitários para realizar um acordo de divisão de apartamentos. Como objetivos específicos podemos citar:

- Realizar um sistema de acompanhamento regular do processo de aluguel para garantir a satisfação e segurança dos estudantes;
- Criar uma plataforma que permita aos participantes compartilharem seus gostos e preferências para encontrar colegas de moradia compatíveis;
- Debater sobre questões relacionadas ao aluguel por meio de um chat virtual, visando esclarecer dúvidas e fornecer suporte aos usuários;
- Estimular os universitários a analisarem e avaliarem detalhes construtivos durante as visitas aos locais de moradia;
- Estimular a criação de um ambiente de convivência harmonioso e colaborativo entre os estudantes que compartilham o mesmo espaço de moradia.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

O sistema proposto fornece uma plataforma que facilita a conexão entre locadores e interessados na área universitária. O sistema oferece filtros e preferências que são considerados por universitários que procuram quartos e apartamentos para alugar como localização, perfil do usuário, entre outros e organizar as ofertas de acordo com a melhor concordância, além de um chat virtual para facilitar a comunicação do locador, locatário e a atualização regular do processo de aluguel.

Quando se faz necessário uma mudança pela faculdade, muitas vezes o universitário encontra dificuldade em encontrar moradias que combinem com seu perfil ou caibam em seus requerimentos, já que os existentes serviços de locação não são adaptados às suas necessidades. Visamos aprimorar e simplificar a experiência da moradia universitária, fornecendo um espaço em que o estudante possa encontrar usuários que compartilhe seus ideais ou que seja da mesma área de estudo, melhorando as chances de uma boa vivência na moradia, além de superar quaisquer complicações que poderiam vir a acontecer devido a perfis incompatíveis entre locador e locatário, falta de comunicação ou não transparência do processo.

## **2 REQUISITOS**

### **2.1 REQUISITOS FUNCIONAIS**

### **2.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS**

## 3 RECURSOS E AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO

### 3.1 METODOLOGIA

O Scrum é caracterizado por sua abordagem dinâmica e flexível, o que lhe permite fazer ajustes contínuos e se adaptar rapidamente às mudanças, sendo uma metodologia ágil. Devido à sua eficácia em promover habilidades interpessoais como flexibilidade, resiliência e espírito colaborativo entre os membros da equipe, essa metodologia é amplamente adotada em vários setores, incluindo empresas de tecnologia e projetos pessoais.

A metodologia Scrum é baseada em ciclos iterativos chamados Sprints, que geralmente duram um mês, permitindo a entrega incremental de funcionalidades. A equipe realiza reuniões diárias, conhecidas como Daily Scrum, durante cada Sprint para avaliar o progresso e planejar as próximas etapas. O Scrum também destaca a importância das pessoas em vez dos processos, criando uma cultura aberta para sugestões e mudanças, sem limitações ao projeto original. Isso leva a uma maior satisfação do cliente, aumento da taxa de sucesso nos projetos e geração de resultados estratégicos.

A implementação do Scrum inclui a designação de papéis estratégicos, como o Product Owner, encarregado da visão do produto, e o Scrum Master, responsável por otimizar o fluxo de entrega e organizar os recursos necessários. Durante os Sprints, são os desenvolvedores que realizam o trabalho na equipe.

Escolher o Scrum como metodologia de gestão de projetos traz vantagens importantes, tais como o desenvolvimento de habilidades interpessoais, aumento da flexibilidade e resiliência da equipe, promoção de uma cultura aberta à mudança e garantia da satisfação do cliente por meio de entregas incrementais e adaptativas. Equipes que buscam eficiência, adaptabilidade e colaboração contínua encontram no Scrum uma escolha ideal devido a essas vantagens.

### 3.2 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

JavaScript foi escolhido como a linguagem de programação para nossa aplicação devido a várias vantagens que fazem dela a opção perfeita para desenvolver aplicações web modernas e dinâmicas. JavaScript, criada em 1996, é uma linguagem de programação de alto nível conhecida por ser versátil e capaz de ser executada diretamente no navegador, dispensando a necessidade de um compilador. Isso facilita sua integração com HTML e CSS, proporcionando assim uma experiência rica e interativa para o usuário.

Sua acessibilidade para desenvolvedores iniciantes e experientes torna o JavaScript fácil de aprender, sendo uma de suas principais vantagens. Adicionalmente, a linguagem possibilita desenvolver funcionalidades dinâmicas em páginas web, o que melhora consideravelmente a experiência do usuário com animações, interações personalizadas e respostas em tempo real.

JavaScript também tem fama de ser compatível com várias plataformas e navegadores, o que garante que as aplicações desenvolvidas sejam acessíveis e funcionem eficientemente em diferentes dispositivos. Isso é essencial para garantir que as aplicações web sejam responsivas e acessíveis a todos os usuários, independentemente do dispositivo que utilizam.

O JavaScript também apresenta vários frameworks e bibliotecas que simplificam a criação de aplicações complexas, permitindo que os desenvolvedores foquem na lógica de negócios e na experiência do usuário, em vez de lidar com detalhes técnicos mais específicos. Isso abrange frameworks para criar aplicativos web, móveis e até mesmo jogos eletrônicos, exibindo a versatilidade e alcance de aplicações do JavaScript.

### 3.3 FRAMEWORKS

#### • FRAMEWORK FRONT-END

Optamos pelo framework React para desenvolvimento frontend da nossa aplicação por conta de diversas vantagens que o tornam uma escolha excepcional para projetos modernos e dinâmicos. O Facebook criou e mantém a biblioteca JavaScript React, que é famosa por sua eficiência, flexibilidade e capacidade de criar interfaces de usuário simples, rápidas e escaláveis para aplicações web.

A arquitetura baseada em componentes do React é uma das principais vantagens, pois permite reutilizar código e economizar tempo e esforço dos desenvolvedores. Isso quer dizer que, em lugar de escrever numerosos códigos para as mesmas funcionalidades, os desenvolvedores podem criar componentes reutilizáveis que podem ser facilmente integrados em diversas partes da aplicação. Além do mais, o código garante maior estabilidade e facilidade de manutenção porque qualquer alteração em um componente não afeta as outras partes da aplicação.

A comunidade de desenvolvedores do React é muito forte na indústria, com muitos contribuidores e uma variedade de recursos disponíveis, incluindo tutoriais, artigos e respostas em fóruns como Stack Overflow e Quora. Caso encontre problemas ou tenha dúvidas, é provável que você receba soluções e suporte de especialistas na comunidade.

O React é mais fácil de aprender do que outros frameworks frontend populares, como Angular e Vue. Empresas e grandes marcas podem começar a desenvolver seus projetos rapidamente, o que facilita a adoção do React. O aumento da produtividade dos desenvolvedores também é contribuído pela facilidade de aprendizado e pelas extensões e ferramentas de desenvolvimento disponíveis para o React, como o React Developer Tools.

- **FRAMEWORK BACK-END**

Optamos pelo framework Express.js para o desenvolvimento do backend de nossa aplicação por conta de sua simplicidade, flexibilidade e eficiência. O Express.js, construído sobre o Node.js, é um framework minimalista que provê uma variedade extensa de ferramentas e funcionalidades para criar aplicações web confiáveis e escaláveis. Ele torna mais simples a criação de servidores HTTP, o gerenciamento de requisições e respostas, bem como a integração com bancos de dados para desenvolver serviços backend em aplicativos online e móveis.

Mais de 1900 empresas em todo o mundo usam o Express.js, mostrando sua popularidade e confiabilidade. Com a inclusão de tecnologias como roteamento, middleware, motores de template e integração com banco de dados, ele possibilita a criação de aplicações web, serviços backend e APIs RESTful. Além disso, tem uma comunidade de suporte forte que oferece uma ampla variedade de recursos, ferramentas e frameworks para ajudar no desenvolvimento.

Entretanto, é fundamental observar que o Express.js possui suas limitações, tais como a falta de recursos integrados como autenticação, autorização, validação, testes e logging. Para incorporar estas características, os programadores devem confiar em módulos ou bibliotecas de outros fornecedores, o que pode aumentar a complexidade e a gestão das dependências do projeto.

Mesmo com essas limitações, o Express.js continua sendo uma ótima opção para desenvolvedores experientes que buscam maior flexibilidade e personalização em seus aplicativos da web. O Express.js é uma escolha atraente para muitos projetos devido à sua base em JavaScript, que proporciona uma comunidade robusta de suporte e facilidade de aprendizado.

### 3.4 BIBLIOTECAS

Para o desenvolvimento de nossa aplicação, optamos por uma combinação de bibliotecas e tecnologias que oferecem flexibilidade, eficiência e uma experiência de usuário rica e interativa.



- **Filtro**

Para gerenciar o estado da aplicação e a interface do usuário no frontend, optamos por utilizar React Query. A biblioteca React Query simplifica o gerenciamento de estado assíncrono, permitindo que os desenvolvedores busquem, sincronizem e atualizem o estado da aplicação de forma eficiente. Garantir que os dados exibidos na interface do usuário estejam sempre atualizados e consistentes é crucial.

É crucial garantir a robustez e a escalabilidade da aplicação no backend através da lógica de implementação. É fundamental escolher a linguagem de programação e o framework adequados para construir uma base sólida para a aplicação.

Redux é uma excelente escolha para gerenciamento de estado. Ele possibilita a gestão previsível do estado da aplicação, simplificando o desenvolvimento de interfaces de usuário complexas e melhorando a experiência do usuário ao garantir a consistência dos dados em toda a aplicação.

- **Sistema de Mensagem**

Decidimos usar WebSocket com a biblioteca Socket.IO para facilitar a implementação do protocolo e oferecer recursos extras para aplicações em tempo real, no desenvolvimento de um sistema de mensagens em tempo real. Optar pelo Socket.IO possibilita uma comunicação bidirecional em tempo real entre o cliente e o servidor, tornando mais fácil a entrega instantânea de mensagens e atualizações. O Socket.IO também é compatível com a criação de salas e namespaces, que permitem agrupar usuários para recursos de bate-papo em grupo e enviar mensagens para vários clientes ou grupos específicos de clientes. Essa biblioteca também fornece recursos de reconexão automática para assegurar uma experiência contínua e confiável no chat, mesmo em caso de interrupções na conexão.

Utilizamos um banco de dados relacional para armazenar as mensagens do sistema de mensagens. Garantir a persistência das mensagens é crucial, para que possam ser recuperadas e exibidas quando necessário, o armazenamento é essencial. Gerenciar dados estruturados, como mensagens de chat com uma estrutura definida e relacionamentos entre os dados, geralmente é adequado escolher um banco de dados relacional. A implementação de funcionalidades como busca de mensagens, recuperação de histórico de conversas e gerenciamento de salas de chat é facilitada por isso.

- **Integração de Pagamento**

Optamos pela API de Pagamento PagSeguro para integrar pagamentos em nossa aplicação, já que é uma solução confiável e segura com diversas funcionalidades para processar pagamentos online. A integração de vários métodos de pagamento, incluindo cartões de crédito, boletos bancários e transferências bancárias, é facilitada pela API de Pagamento do PagSeguro para realizar transações eficientes e seguras. A API também fornece recursos avançados, como a análise de risco de fraude, que auxiliam na proteção das transações contra atividades suspeitas.

Implementamos criptografia SSL/TLS para assegurar a segurança das transações. É fundamental a utilização da criptografia SSL/TLS para garantir a segurança dos dados que são transmitidos entre o cliente e o servidor, prevenindo assim possíveis interceptações ou alterações de informações sensíveis, como detalhes de pagamento. SSL/TLS implementado garante a segurança e confiabilidade das comunicações entre a aplicação e a API de PagSeguro, assegurando integridade e confidencialidade dos dados.

- **Design Responsivo**

Optamos por usar frameworks CSS como Bootstrap e Materialize CSS para assegurar que nosso aplicativo tenha um design responsivo. Criar interfaces de usuário que se adaptam automaticamente a diferentes tamanhos de tela é essencial, e esses frameworks são fundamentais para proporcionar uma experiência consistente em dispositivos móveis, tablets e desktops. Por exemplo, o Bootstrap é desenvolvido com uma abordagem mobile-first, usando várias media queries para criar breakpoints sensíveis que permitem ajustar o layout e os elementos da interface conforme a mudança do tamanho da viewport. Isso melhora o tempo de renderização do CSS e proporciona uma excelente experiência aos visitantes.

A utilização de media queries é essencial para o design responsivo, além disso. Estas consultas permitem aplicar estilos CSS de forma condicional com base num conjunto de parâmetros do navegador e do sistema operacional, como a largura da viewport. Podemos controlar quando o layout pode ser adaptado em um viewport ou tamanho de dispositivo específico usando media queries, garantindo que a aplicação seja visualmente agradável e funcional em todos os dispositivos.

- **Sistema de Autenticação**

Para proteger as credenciais dos usuários armazenadas no banco de dados, é recomendada a prática do uso do bcrypt para hashing de senhas. A função de hashing de senha bcrypt utiliza o algoritmo Blowfish para armazenar senhas de forma segura, mesmo em caso de comprometimento do banco de dados. Isso assegura a preservação da segurança das senhas dos usuários, mesmo no caso de acesso aos dados.

Implementamos tokens de autenticação JWT (JSON Web Tokens) e RESTful para a autenticação. JWT, que é um padrão aberto, permite a representação segura de afirmações entre duas partes. Após a autenticação bem-sucedida, nós geramos tokens de acesso e atualização usando JWT, que são enviados ao usuário. Esses tokens permitem que a aplicação mantenha o estado da sessão do usuário sem precisar armazenar informações de sessão no servidor, sendo usados para autenticar as solicitações subsequentes.

O middleware JWT de autenticação é empregado para garantir a proteção dos endpoints da API, assegurando que somente os usuários autenticados possam utilizá-los. Esse middleware verifica se o token JWT enviado no cabeçalho de autorização das solicitações HTTP é válido, decidindo se permite ou nega acesso com base na autenticação do usuário.

Todos os endpoints de autenticação são protegidos por HTTPS para assegurar a segurança das comunicações. O protocolo HTTPS é responsável por criptografar as informações transmitidas entre o cliente e o servidor, oferecendo proteção para dados sensíveis como credenciais de login e tokens de autenticação contra possíveis interceptações.

### 3.5 BANCO DE DADOS

O motivo de escolhermos o MySQL como sistema de gerenciamento de banco de dados relacional para nossa aplicação é uma série de vantagens que o tornam excepcional para projetos modernos e dinâmicos. O MySQL, criado pela Oracle Corporation, é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional open source que fornece uma solução eficiente para armazenar e organizar dados.

O MySQL é amplamente popular e confiável, sendo adotado por grandes empresas da web como Facebook, Twitter, YouTube, Google e Yahoo, entre outros. Isso é uma das principais vantagens do MySQL. A eficácia do MySQL em lidar com grandes volumes de dados e requisitos de desempenho é demonstrada por isso.

O MySQL é famoso por sua capacidade de escalabilidade, conseguindo lidar com grandes volumes de dados e suportando replicação e balanceamento de carga. Essa característica a torna uma escolha escalável para empresas que necessitam expandir seus bancos de dados gradualmente.

O MySQL é reconhecido pela sua segurança, fornecendo funcionalidades de autenticação, autorização e criptografia de dados que contribuem para a manutenção da segurança dos dados. Essa é uma necessidade crucial para as empresas que precisam guardar informações confidenciais.

### 3.6 TESTE E SEGURANÇA

Nós utilizamos o framework Jest para testes de unidade e integração. O Jest é capaz de escrever testes para validar o comportamento do código, incluindo a lógica de negócios e a interação com APIs. O Jest também é capaz de testar vulnerabilidades de segurança em APIs, como controle inadequado de acesso, falhas criptográficas, injeções e design inseguro, garantindo assim a capacidade da nossa aplicação para resistir a ataques reais.

Para testar a segurança, utilizamos o OWASP ZAP e o Burp Suite. Identificar vulnerabilidades em tempo real, como falhas de autenticação, gerenciamento de sessão e segurança de API, é essencial com o uso dessas ferramentas automatizadas de teste de penetração. Quando testamos a aplicação de forma dinâmica (DAST) com essas ferramentas, podemos assegurar que nossa aplicação está protegida contra ameaças comuns e pode lidar eficazmente com ataques.

O ESLint é usado para realizar a auditoria de código, ajudando na identificação e correção de problemas no código, incluindo vulnerabilidades comuns em JavaScript, como cross-site scripting (XSS). O ESLint desempenha um papel crucial no processo de assegurar a qualidade, pois permite que os desenvolvedores mantenham seu código limpo e seguro desde o início do desenvolvimento.

As dependências do projeto são verificadas em busca de vulnerabilidades conhecidas pelo NPM Audit durante o gerenciamento. Garantir que todas as bibliotecas e pacotes usados estejam atualizados é crucial para garantir que estejam livres de vulnerabilidades exploráveis por atacantes.

Também, nós implementamos criptografia HTTPS para assegurar a segurança das comunicações entre o cliente e o servidor, protegendo os dados transmitidos contra interceptações.

Por fim, adotamos políticas de segurança robustas, incluindo a autenticação de dois fatores (2FA) para aumentar a segurança dos usuários e a conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) para garantir a proteção dos dados pessoais dos usuários.

### 3.7 SEGURANÇA

A Lei Nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, conhecida como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), estabelece regras para a coleta, tratamento, armazenamento e compartilhamento de dados pessoais no Brasil. A Lei Nº 13.853, de 2019, atualiza e complementa a LGPD, introduzindo novas diretrizes e reforçando a proteção dos dados pessoais.

A LGPD e sua atualização são fundamentais para garantir a privacidade e a segurança dos dados pessoais dos usuários. A lei estabelece direitos para os indivíduos, incluindo o direito de acessar, corrigir, excluir e restringir o uso de seus dados pessoais. Além disso, a LGPD exige que as empresas implementem medidas de segurança adequadas para proteger os dados pessoais, incluindo a criptografia de dados e a implementação de controles de acesso.

A atualização da LGPD, conforme estabelecida pela Lei Nº 13.853, de 2019, traz mudanças significativas, incluindo a introdução de novas regras para a coleta de dados, a definição de novos direitos dos usuários e a implementação de novas obrigações para as empresas. A lei também enfatiza a importância da transparência e da comunicação clara com os usuários sobre como seus dados são coletados, usados e protegidos.

Para estar em conformidade com a LGPD e sua atualização, as empresas devem revisar suas práticas de coleta, tratamento e compartilhamento de dados pessoais. Isso inclui a implementação de políticas de privacidade claras, a obtenção de consentimento informado dos usuários e a garantia de que os dados pessoais sejam coletados, usados e armazenados de forma segura.

A LGPD e sua atualização são diretrizes importantes para garantir a proteção dos dados pessoais no Brasil. Ao aderir a essas leis, as empresas podem não apenas cumprir suas obrigações legais, mas também construir confiança com seus usuários, melhorando a experiência do usuário e a reputação da empresa.

## 4 PROTÓTIPO

### 4.1 TELAS