



Pedro Muller Mazini

ReTech: Marketplace digital para produtos eletrônicos

Monografia de Graduação

Relatório de Projeto Final, apresentado ao Programa de Engenharia da Computação, ao Departamento de Informática da PUC-Rio como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Computação.

Orientador: Augusto Cesar Espindola Baffa

Rio de Janeiro
Dezembro 2024



Pedro Muller Mazini

ReTech: Marketplace digital para produtos eletrônicos

Relatório de Projeto Final, apresentado ao Programa de Engenharia da Computação, ao Departamento de Informática da PUC-Rio como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Computação.

Augusto Cesar Espindola Baffa

Orientador

Departamento de Informática – PUC-Rio

Rio de Janeiro, Dezembro the 6th, 2024

Todos direitos reservados.

Pedro Muller Mazini

Bibliographic data

Muller Mazini, Pedro

ReTech: Marketplace digital para produtos eletrônicos / Pedro Muller Mazini; advisor: Augusto Cesar Espindola Baffa. – 2024.

57 f: il. color. ; 30 cm

Relatório Projeto Final - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia de Computação, 2024.

Inclui bibliografia

1. Engenharia de Computação – Teses. 2. Marketplace Digital. 3. Hardware Gamer. 4. Desenvolvimento Web. 5. React. 6. NextJS. I. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Engenharia de Computação. II. Título.

CDD: 620.11

Agradecimentos

Ao concluir esta importante fase da minha formação, quero expressar minha profunda gratidão aos que foram fundamentais em minha trajetória.

Aos meus pais, que sempre foram minha base e me apoiaram incondicionalmente ao longo de toda a minha jornada. Este trabalho é uma tentativa de retribuir, mesmo que em parte, toda a dedicação, os ensinamentos valiosos e o investimento que fizeram em mim, pelos quais serei eternamente grato.

Aos amigos que encontrei ao longo desta jornada, minha mais profunda gratidão. O apoio de vocês nos momentos desafiadores e a celebração conjunta de cada conquista foram fundamentais para manter minha motivação e entusiasmo.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para esta trajetória, dedico minha gratidão. Este trabalho é o reflexo do esforço compartilhado e do incentivo que recebi de cada um de vocês ao longo do caminho.

Resumo

Muller Mazini, Pedro; Cesar Espindola Baffa, Augusto . **ReTech: Marketplace digital para produtos eletrônicos**. Rio de Janeiro, 2024. 57p. Relatório Projeto Final – Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de uma plataforma de marketplace voltada ao nicho gamer, com foco em atender às necessidades do mercado secundário brasileiro de hardware. O projeto abrange desde a concepção e modelagem de um sistema robusto até a implementação de funcionalidades essenciais, como cadastro de usuários, anúncio e compra de produtos, gerenciamento de anúncios e integração com serviços de pagamento. Por meio do uso de tecnologias amplamente reconhecidas e de uma interface intuitiva, a aplicação busca oferecer uma solução eficiente para compradores e vendedores, promovendo a formalização e profissionalização desse mercado.

Palavras-chave

Marketplace Digital; Hardware Gamer; Desenvolvimento Web; React; NextJS.

Abstract

Muller Mazini, Pedro; Cesar Espindola Baffa, Augusto. **ReTech: Digital marketplace for electronic products.** Rio de Janeiro, 2024. 57p. Final Project Report - Department of Informatics, Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro.

This work presents the development of a marketplace platform aimed at the gamer niche, focusing on addressing the needs of the Brazilian secondary hardware market. The project encompasses the conception and modeling of a robust system, as well as the implementation of essential features such as user registration, product listing and purchasing, advertisement management, and integration with payment services. By leveraging widely recognized technologies and an intuitive interface, the application seeks to provide an efficient solution for buyers and sellers, promoting the formalization and professionalization of this market.

Keywords

Digital Marketplace; Gamer Hardware; Web Development; React; NextJ.

Sumário

1	Introdução	11
2	Situação Atual	13
3	Objetivos	14
4	Concorrentes	16
5	Tecnologias Utilizadas	17
5.1	TypeScript	17
5.2	React	17
5.3	Next.js	17
5.4	PostgreSQL	18
5.5	Vercel para Deploy	18
5.6	Drizzle ORM	18
5.7	AWS S3	18
5.8	Considerações Finais	19
6	Desenvolvimento do sistema	20
6.1	Lista de Requisitos	20
6.2	Banco de Dados	21
6.2.1	Bancos de Dados Relacionais	21
6.2.2	Bancos de Dados Não Relacionais	21
6.2.3	Escolha de um Banco Relacional	22
6.2.4	Modelagem do Banco Relacional	22
6.3	Sitemap	27
6.4	Casos de Uso	28
6.5	Diagrama de Sequência	33
7	Aplicação	38
7.1	Login e navegação	38
7.2	Anúncio de produto	39
7.3	Busca de produtos	49
7.4	Compra de produto	49
8	Considerações finais	54
9	Referências Bibliográficas	56

Lista de figuras

Figure 6.1	Modelagem do banco de dados	23
Figure 6.2	Sitemap da plataforma	29
Figure 6.3	Diagrama de sequências da compra de um anúncio	34
Figure 7.1	Tela de Login	39
Figure 7.2	Tela de Criar Conta	40
Figure 7.3	Tela do início do processo de anúncio	41
Figure 7.4	Tela de anunciar computador	42
Figure 7.5	Tela de anunciar computador com configuração inserida	43
Figure 7.6	Tela de anunciar componente	44
Figure 7.7	Tela de informar detalhes do anúncio	45
Figure 7.8	Tela de informar imagens do anúncio	46
Figure 7.9	Tela de informar imagens do anúncio com imagens	47
Figure 7.10	Tela de sucesso na criação do anúncio	48
Figure 7.11	Tela home/feed de anúncios	50
Figure 7.12	Filtro do feed de anúncios	51
Figure 7.13	Tela do anúncio	52
Figure 7.14	Tela de informações de pagamento	53

Lista de tabelas

Table 6.1	Caso de Uso: Criar Conta	30
Table 6.2	Caso de Uso: Login do Usuário	31
Table 6.3	Caso de Uso: Anunciar produto	32
Table 6.4	Caso de Uso: Atualizar Anúncio	35
Table 6.5	Caso de Uso: Deletar Anúncio	36
Table 6.6	Caso de Uso: Comprar	37

1

Introdução

O mercado de games tem experimentado um crescimento exponencial nos últimos anos, impulsionado por avanços tecnológicos e uma crescente base de consumidores ávidos por novidades. Em 2023, o Brasil foi o quinto maior mercado de games do mundo segundo a CNN Brasil (CNN BRASIL, 2024).

Um dos desafios significativos enfrentados pelos consumidores brasileiros no mercado gamer é o acesso às peças e jogos. Isso ocorre por serem produtos importados ou desenvolvidos no exterior, ficando expostos a variação do dólar para serem precificados no Brasil. Com isso, a crescente alta do dólar (INFOMONEY, 2024), e a diminuição do poder de compra do brasileiro (G1 ECONOMIA, 2024) tornam esses produtos inacessíveis para uma parcela considerável do público.

Esta situação tem incentivado um grande número de consumidores a recorrerem ao mercado secundário, onde podem encontrar produtos usados a preços mais acessíveis. O mercado de segunda mão, portanto, tem se tornado uma alternativa viável e atrativa para muitos gamers que buscam equilibrar qualidade e custo.

No entanto, o mercado secundário também apresenta seus próprios desafios e problemas, especialmente no que diz respeito à segurança e confiabilidade das transações. De acordo com a ClearSale, empresa líder em combate a fraudes digitais no Brasil, o número de tentativas de fraudes no e-commerce no 1o trimestre aumentou 23,6% de 2021 para 2022 de acordo com o Serasa, (SERASA, 2022). Muitos consumidores enfrentam dificuldades para avaliar a qualidade e a autenticidade dos produtos usados que estão adquirindo. Casos de golpes e fraudes são comuns, onde peças defeituosas, falsificadas ou inadequadas são vendidas como se estivessem em boas condições. Essa falta de garantia e transparência gera desconfiança e pode resultar em prejuízos financeiros significativos para os compradores.

Neste cenário, a criação de um marketplace especializado não só em produtos novos, mas também em produtos usados de qualidade, pode representar uma solução eficiente para os consumidores. Um ambiente seguro e confiável onde gamers possam comprar, vender e trocar equipamentos usados, com a devida certificação de qualidade e autenticidade, pode dinamizar o mercado,

proporcionando acesso a uma gama maior de produtos a preços mais competitivos.

2

Situação Atual

O projeto em questão visa desenvolver um marketplace especializado em produtos eletrônicos voltados para o público gamer, abrangendo tanto produtos novos quanto usados. A plataforma tem como objetivo proporcionar um ambiente seguro e confiável para a compra e venda de equipamentos de qualidade, com funcionalidades avançadas que atendam às necessidades específicas dos gamers.

Para alcançar o desenvolvimento deste marketplace, será utilizado o Next.js como a principal tecnologia tanto para o front-end quanto para o back-end da aplicação. Next.js é um framework React que facilita a construção de aplicações web robustas, oferecendo funcionalidades como renderização do lado do servidor (SSR) e geração de sites estáticos (SSG). Next.js será utilizado em conjunto com TypeScript para garantir um código mais robusto e com menos erros, aproveitando os benefícios da tipagem estática.

Além disso, o AWS S3 será empregado para o armazenamento de arquivos de imagem, garantindo uma gestão eficiente e segura das imagens dos produtos listados no marketplace. O Amazon S3 oferece alta durabilidade, disponibilidade e escalabilidade, essenciais para o sucesso da aplicação.

O banco de dados relacional da aplicação será gerenciado pelo Vercel Postgres, proporcionando uma estrutura de dados confiável e escalável para suportar todas as funcionalidades do marketplace. Toda a aplicação Next.js será deployada na Vercel, que oferece uma integração otimizada com o Next.js, garantindo desempenho e escalabilidade adequados para atender ao fluxo de usuários esperados.

Ao integrar essas tecnologias, o projeto busca desenvolver uma plataforma eficiente, segura e escalável, capaz de oferecer uma experiência superior tanto para compradores quanto para vendedores no mercado gamer. A seguir, serão detalhadas as etapas do desenvolvimento e as funcionalidades específicas que serão implementadas.

3

Objetivos

O objetivo principal deste projeto é desenvolver uma solução moderna e confiável para o mercado informal de hardware gamer no Brasil, criando um espaço seguro e eficiente para a compra e venda de produtos especializados. Com objetivo de auxiliar tanto compradores quanto vendedores a negociarem suas peças com transparência e pelo valor justo, assegurando que todos encontrem componentes adequados às suas necessidades específicas sem correr o risco de golpes.

Para alcançar essa meta, será construída um marketplace digital acessível via navegador com foco no nicho de hardware gamer. O formato web foi escolhido estrategicamente, evitando a necessidade de downloads, dando acessibilidade para todos os sistemas e permitindo que qualquer usuário, em qualquer dispositivo com acesso à internet, possa utilizar o marketplace.

Além disso, para a produção dessa plataforma, será essencial empregar tecnologias que ofereçam estabilidade e escalabilidade, incluindo ferramentas de desenvolvimento web moderno, como frameworks front-end e back-end, bancos de dados para gerenciar o grande volume de anúncios e transações, além de sistemas de autenticação seguros para proteger os usuários.

Esse objetivo envolve não apenas a criação do software, mas também a garantia de que todas as funcionalidades críticas estejam implementadas e operando de forma eficiente. Para atingir esse objetivo principal, serão necessários vários objetivos menores ao longo do caminho, cada um contribuindo para a construção e refinamento da plataforma. Entre esses objetivos menores, destacam-se:

- Criação das páginas para anúncio de produtos: Desenvolver interfaces intuitivas e amigáveis para que os vendedores possam listar seus produtos de maneira eficiente, incluindo a descrição detalhada, imagens de alta qualidade e informações relevantes sobre o estado e especificações dos itens.
- Criação das páginas para pesquisa e compra de produtos: Implementar páginas que permitam aos usuários pesquisar e filtrar produtos de acordo com diversas categorias e critérios, facilitando a localização de itens

específicos e proporcionando uma experiência de compra agradável e eficiente.

- Sistema de cadastro de usuários: Construir um sistema robusto de registro e autenticação de usuários, permitindo que novos clientes e vendedores criem contas, gerenciem suas informações pessoais e acessem funcionalidades exclusivas da plataforma.
- Integração de um sistema de pagamento abrangente: Integrar na plataforma um sistema que suporte os métodos de pagamento mais convencionais atualmente, como PIX, cartão de crédito e boleto bancário, garantindo segurança e facilidade nas transações financeiras.

4

Concorrentes

Atualmente, de acordo com a B2Rocket (B2ROCKET, 2023), Mercado Livre e a OLX estão entre os principais marketplaces de eletrônicos no Brasil, plataformas generalistas que dominam o setor de compra e venda online. Embora sejam amplamente utilizados e contem com grande variedade de produtos, essas plataformas não são especializadas em hardware gamer, o que pode dificultar a experiência de usuários que buscam produtos específicos. Além disso, essas plataformas tendem a atender um público amplo e heterogêneo, oferecendo pouca personalização e filtragem avançada que facilitem a busca de componentes técnicos.

Outro ponto importante é que plataformas como o Mercado Livre e a OLX adotam políticas que favorecem vendedores com alto volume de anúncios e estrutura logística capaz de realizar envios rápidos, como o programa "Mercado Líder" do Mercado Livre (MERCADO LIVRE, 2024). Esse modelo cria uma vantagem significativa para lojistas e empresas que operam em grande escala, mas vai na contramão das necessidades do usuário comum, que muitas vezes está apenas tentando vender itens de segunda mão ou se desfazer de peças que não utiliza mais. A priorização dos grandes vendedores, portanto, acaba limitando a visibilidade e as oportunidades dos pequenos vendedores, deixando-os em desvantagem em um ambiente pouco adaptado a suas condições.

Embora essas plataformas não resolvam exatamente os problemas específicos que o projeto proposto pretende abordar, elas ainda representam o que há de melhor no mercado em alguns aspectos essenciais. Tanto o Mercado Livre quanto a OLX oferecem grande facilidade para o usuário ao anunciar produtos, com interfaces intuitivas e processos simplificados de cadastro e publicação. Além disso, essas empresas proporcionam uma experiência de compra e venda segura por meio de canais próprios de pagamento, protegendo compradores e vendedores contra fraudes. Outro ponto positivo é a logística integrada: essas plataformas oferecem soluções de envio fáceis e acessíveis, com etapas que descomplicam o processo para o usuário, tornando-o mais prático e ágil.

5

Tecnologias Utilizadas

Neste capítulo, serão apresentadas as tecnologias escolhidas para o desenvolvimento da plataforma, justificando a escolha de cada uma delas com base em suas características e benefícios para o projeto. De acordo com o relatório anual do Stack Overflow de 2023 (STACK OVERFLOW, 2023), essas tecnologias estão entre as mais utilizadas pela comunidade de desenvolvedores, o que contribui significativamente para o desenvolvimento do sistema ao oferecer uma enorme quantidade de conteúdos disponíveis para pesquisa e tutoriais.

5.1

TypeScript

TypeScript foi escolhido como a linguagem principal para o desenvolvimento, por oferecer uma tipagem estática opcional que proporciona maior segurança e produtividade ao escrever código. Ao evitar tipos incorretos, a tipagem do TypeScript ajuda a encontrar os erros em tempo de desenvolvimento, evitando erros indesejados em tempo de execução.

5.2

React

React foi utilizado como biblioteca JavaScript/TypeScript para a construção da interface do usuário, devido à sua popularidade e eficiência no desenvolvimento de interfaces dinâmicas. Sua abordagem baseada em componentes facilita a reutilização de código e permite uma atualização eficiente dos elementos visuais, garantindo uma experiência de usuário fluida e responsiva.

Além disso, a sua grande popularidade traz como vantagem uma enorme comunidade, sendo possível encontrar soluções para problemas com facilidade.

5.3

Next.js

Next.js foi escolhido como o framework principal para o desenvolvimento, pois permite integrar o front-end e o back-end em um único projeto. Essa abordagem acelera o processo de desenvolvimento, facilitando a manutenção e a comunicação entre as partes do sistema, além de permitir o compartilhamento de

código entre ambas as camadas. Além disso, o Next.js oferece funcionalidades avançadas como renderização híbrida (SSR e SSG), roteamento automático e otimização de desempenho. Essas características contribuem para criar uma aplicação rápida e com uma experiência de navegação otimizada, fatores essenciais para um marketplace que visa atender aos requisitos de qualidade e satisfação do usuário.

5.4

PostgreSQL

Para o banco de dados, foi optado pelo PostgreSQL, um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional de alta performance e compatível com SQL. PostgreSQL é reconhecido por sua estabilidade, capacidade de escalabilidade e suporte a operações complexas.

5.5

Vercel para Deploy

Vercel foi escolhido como a plataforma de hospedagem para o projeto, pois oferece integração direta com Next.js, além de uma infraestrutura otimizada para implantações rápidas e seguras. A Vercel automatiza processos de deploy e rollback, o que facilita a manutenção e o monitoramento da aplicação, garantindo uma disponibilidade contínua e uma experiência de uso consistente para os usuários.

5.6

Drizzle ORM

Para a manipulação de dados, foi adotado o Drizzle ORM, que permite uma interação simples e eficiente com o banco de dados PostgreSQL. Com uma abordagem baseada em TypeScript, o Drizzle ORM ajuda a manter o código do back-end organizado e tipado, reduzindo a complexidade e os possíveis erros ao interagir com o banco de dados.

5.7

AWS S3

Para o armazenamento de imagens e arquivos foi utilizado o Amazon S3, um serviço de armazenamento em nuvem altamente escalável e seguro da AWS. O S3 permite o armazenamento confiável dos arquivos de mídia do marketplace, como fotos dos produtos e anúncios, com alta disponibilidade e suporte para recuperação rápida dos dados. Essa escolha é estratégica para

garantir que os recursos de mídia estejam sempre acessíveis e sejam carregados de forma eficiente para o usuário final.

5.8

Considerações Finais

A seleção dessas tecnologias foi orientada pela necessidade de criar uma plataforma robusta, segura e escalável, além de gerar rapidez na parte de desenvolvimento. Sendo capaz de atender tanto às demandas dos usuários finais quanto aos requisitos de performance e confiabilidade do projeto.

6

Desenvolvimento do sistema

Com base nos conhecimentos adquiridos durante a graduação, foram desenvolvidos: lista de requisitos, banco de dados, diagrama de sequência, sitemap e casos de uso.

6.1

Lista de Requisitos

A lista de requisitos é um conjunto detalhado de funcionalidades, características e restrições que definem o escopo e os objetivos de um sistema (LF DEV BLOG, 2024). Ela serve como base para o desenvolvimento, garantindo que todos os elementos essenciais sejam contemplados e que o sistema final atenda às expectativas dos usuários e aos objetivos do projeto. Uma lista de requisitos bem elaborada permite o alinhamento entre as partes interessadas e a equipe de desenvolvimento, reduzindo o risco de desentendimentos e retrabalho ao longo do processo.

Para o projeto deste marketplace de hardware gamer, a lista de requisitos foi criada visando atender às necessidades dos usuários finais, incluindo compradores e vendedores.

- **R1: Cadastro de Usuários**

O sistema deve permitir o cadastro e login de usuários, com validação e autenticação.

- **R2: Publicação de Anúncios**

Usuários devem poder criar e gerenciar anúncios de produtos, incluindo upload de imagens e informações sobre o que está sendo anunciado.

- **R3: Busca de Anúncios**

O sistema deve oferecer uma funcionalidade de busca de anúncios, onde, através de filtros específicos, usuários podem encontrar anúncios com facilidade. Os filtros planejados são os de preço, marca, tipo de produto e condição (novo ou usado).

- **R4: Compra de Anúncio**

Usuários devem poder comprar anúncios de outros usuários e efetuar o pagamento pela própria plataforma.

– R5: Modificação de Anúncio

Usuários devem poder alterar e deletar os seus próprios anúncios que já foram cadastrados e ainda não foram vendidos.

A lista acima representa os requisitos do projeto e serve como guia para o desenvolvimento das funcionalidades essenciais do marketplace.

6.2

Banco de Dados

Um banco de dados é um sistema utilizado para armazenar e gerenciar dados de forma acessível e padronizada. Os bancos de dados podem ser divididos em duas categorias principais: bancos relacionais e bancos não relacionais.

6.2.1

Bancos de Dados Relacionais

Bancos de dados relacionais armazenam dados em tabelas organizadas em linhas e colunas, permitindo que as informações sejam vinculadas por meio de relações definidas entre essas tabelas. Esse modelo é baseado na linguagem SQL (Structured Query Language), que facilita a manipulação e consulta dos dados.

De acordo com Coronel e Morris, no livro *Database Systems* (CORONEL; MORRIS, 2016), a simplicidade lógica desse modelo, que permite tratar registros relacionados como armazenados em tabelas independentes, torna os bancos de dados relacionais mais fáceis de entender e projetar do que os modelos hierárquico e de rede.

Além disso, bancos de dados relacionais são amplamente utilizados por sua capacidade de garantir a integridade referencial, mantendo a consistência dos dados por meio de restrições, como chaves primárias e estrangeiras. Exemplos de sistemas de banco de dados relacionais populares incluem PostgreSQL, MySQL e Oracle Database.

6.2.2

Bancos de Dados Não Relacionais

Por outro lado, bancos de dados não relacionais (ou NoSQL) adotam estruturas de dados mais flexíveis, como documentos, pares chave-valor, grafos e colunas. Esses bancos são frequentemente utilizados para aplicações que lidam com grandes volumes de dados não estruturados ou que requerem escalabilidade horizontal. Ao contrário dos bancos relacionais, os bancos NoSQL geralmente não seguem um esquema rígido, oferecendo maior flexibilidade e sendo

mais adequados para projetos que demandam alta escalabilidade e diversidade de dados.

6.2.3

Escolha de um Banco Relacional

Para o desenvolvimento do projeto, foi optado por um banco de dados relacional, especificamente o PostgreSQL. A escolha de um banco de dados relacional foi motivada por algumas vantagens significativas, sendo elas:

- **Consistência e Integridade dos Dados:** Como o marketplace gerencia dados críticos, como informações de usuários, produtos e transações, a consistência é essencial. Bancos de dados relacionais garantem a integridade dos dados por meio de restrições, chaves primárias e estrangeiras.
- **Estruturação e Organização:** Os dados utilizados na aplicação serão bem estruturados e previsíveis, com esquemas claramente definidos para informações como usuários, produtos, transações e anúncios. Esse modelo garante uma organização consistente e facilita a manutenção das relações entre os dados, proporcionando maior controle sobre a integridade e a consistência. Além disso, como o marketplace lida com dados sensíveis e altamente estruturados, como preços e especificações técnicas, a previsibilidade oferecida pelos bancos relacionais é fundamental para atender às necessidades do sistema de forma eficiente e confiável.

Dessa forma, a escolha de um banco de dados relacional para o projeto reflete a necessidade de consistência, integridade e organização dos dados, requisitos fundamentais para o sucesso da plataforma. O PostgreSQL se destaca como uma solução robusta e escalável, capaz de atender às demandas atuais do marketplace e crescer de acordo com a expansão do sistema.

6.2.4

Modelagem do Banco Relacional

Tabela produto

A tabela produto representa os itens gerais disponíveis na plataforma, abrangendo tanto componentes de hardware quanto periféricos, ela é uma tabela base para as outras tabelas de produtos específicos da plataforma, como processadores, placas de vídeos, placas mãe, entre outras. Portanto, ela contém informações gerais, que todos produtos vão ter, enquanto as tabelas filhas que detalham as características técnicas de cada tipo de produto.

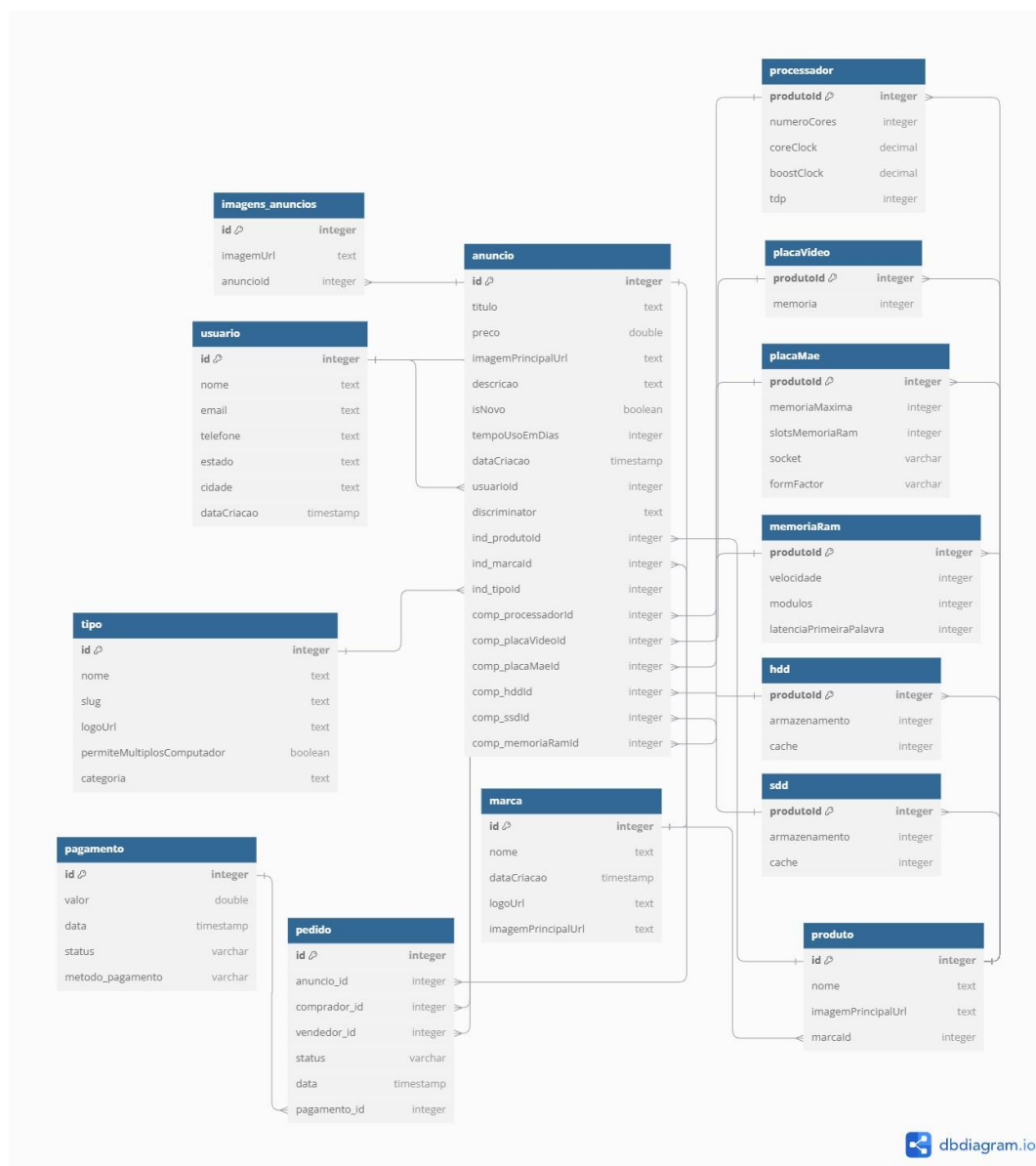


Figure 6.1: Modelagem do banco de dados

- id: Identificador único de cada produto.
- nome: Nome do produto, como "Processador Intel I7" ou "Placa de Vídeo RTX 3060".
- imagemPrincipalUrl: URL do *bucket* S3 para a imagem principal do produto, utilizada para sua exibição visual.
- marcaId: Relaciona o produto à sua marca, referenciando a tabela marca.

Tabela marca

A tabela *marca* armazena informações sobre fabricantes ou marcas de produtos.

- nome: Nome da marca ou fabricante.
- dataCriacao: Indica a data em que a marca foi cadastrada no sistema.
- logoUrl: URL do *bucket* S3 para o logotipo da marca, utilizado para exibição visual no sistema.
- imagemPrincipalUrl: URL do *bucket* S3 para a imagem principal do produto, utilizada para sua exibição visual.

O uso do campo logoUrl tem como objetivo ter uma pequena e breve visualização da marca para páginas com muita informação, como um feed ou um filtro de anúncios.

Tabela tipo

A tabela tipo organiza os diferentes tipos de produtos disponíveis na plataforma, auxiliando a identificar o tipo de produto que está sendo anunciado. O benefício de classificar detalhadamente os produtos anunciados é de permitir a busca e filtragem na hora da compra.

- nome: Nome do tipo de produto, como "processador" ou "placa mãe".
- slug: Identificador único para o tipo de produto, utilizado para fins de URL e SEO.
- logoUrl: URL do *bucket* S3 para o logotipo que representa o tipo de produto.
- permiteMultiplosComputador: Um booleano que indica se o tipo de produto pode ter, ou não, multiplos em um único computador. Por exemplo, um computador pode conter mais de um SSD, no entanto, só pode conter uma placa mãe.
- categoria: Categoria geral à qual o tipo pertence, podendo ser "periférico", "componente", "jogo", entre outros.

Essa tabela organiza os produtos em categorias, facilitando a busca e a filtragem.

Tabela usuario

A tabela usuario armazena informações sobre os usuários cadastrados na plataforma.

- nome: Nome completo do usuário.
- email: Endereço de e-mail único do usuário, usado para autenticação e comunicação.
- senhaHash: Armazena o hash da senha.
- telefone: Número de telefone do usuário.
- estado e cidade: Localização geográfica do usuário.
- dataCriacao: Data em que o usuário foi registrado no sistema.

Essa tabela é central para gerenciar as contas e interações dos usuários.

Tabela anuncio

A tabela anuncio armazena os dados dos produtos anunciados na plataforma, um anúncio pode ser tanto de um computador (contém configuração) ou de um produto individual.

Os campos específicos de um anúncio individual tem prefixo "ind_". Um anúncio individual pode conter uma referência para um produto, campo produtoid, para uma marca ou tipo. Todos esses campos citados são chaves estrangeiras para suas respectivas tabelas e tem como objetivo identificar a fundo o produto anunciado.

O anúncio de computador é mais complexo, cada computador anunciado vai ter uma configuração única. Para identificar os produtos presentes na configuração do anúncio foram usados os campos com prefixo "comp_" que são chaves estrangeiras para as respectivas tabelas de componentes. Assim, é possível obter informações específicas sobre cada anúncio feito na plataforma.

- titulo: Título do anúncio, resumindo as principais características do produto.
- preco: Preço do produto listado no anúncio.
- imagemPrincipalUrl: URL da imagem principal do produto no anúncio.
- descricao: Texto detalhando informações do produto, como estado e especificações.
- isNovo: Indica se o produto é novo ou usado.

- tempoUsoEmDias: Especifica, em dias, o tempo de uso para produtos usados.
- dataCriacao: Data em que o anúncio foi criado.
- usuarioId: Identifica o usuário que criou o anúncio.
- discriminator: Diferencia os tipos de anúncio, como "produto" ou "componente".
- ind_produtoId: Identifica o produto do anúncio individual.
- ind_marcaId: Identifica a marca do anúncio individual.
- ind_tipoId: Identifica o tipo de produto do anúncio individual.
- comp_processadorId: Identifica o processador do anúncio de computador.
- comp_placaVideoId: Identifica a placa de vídeo do anúncio de computador.
- comp_placaMaId: Identifica a placa mãe do anúncio de computador.
- comp_hddId: Identifica o HD do anúncio de computador.
- comp_ssdId: Identifica o SSD do anúncio de computador.
- comp_memoriaRamId: Identifica a memória RAM do anúncio de computador.

Tabela pagamento

A tabela pagamento registra os detalhes de cada transação realizada na plataforma.

- valor: Representa o valor monetário pago em uma transação.
- data: Armazena a data e horário em que o pagamento foi efetuado.
- status: Indica o estado atual do pagamento, como "pendente" ou "concluído".
- metodo_pagamento: Especifica o método de pagamento utilizado, como cartão de crédito ou Pix.

Tabela pedido

A tabela *pedido* grava as compras feitas pelos usuários, conectando anúncios, compradores e vendedores.

- *anuncio_id*: Referencia o anúncio associado ao pedido.
- *comprador_id*: Identifica o usuário que realizou a compra.
- *vendedor_id*: Indica o usuário responsável pela venda.
- *status*: Armazena o status atual do pedido, como "em andamento" ou "concluído".
- *data*: Registra a data e o horário da criação do pedido.
- *pagamento_id*: Relaciona o pedido com a transação de pagamento registrada.

Essa tabela é essencial para organizar o fluxo de vendas e compras na plataforma.

6.3

Sitemap

O *sitemap* é um recurso utilizado no desenvolvimento de sistemas e sites para representar a estrutura hierárquica das páginas ou funcionalidades de uma aplicação. Ele funciona como um mapa visual ou textual que auxilia na organização lógica do conteúdo, proporcionando uma visão clara de como as informações estão distribuídas e interconectadas.

No contexto de desenvolvimento web, o *sitemap* também pode ser utilizado para otimização de motores de busca (*Search Engine Optimization* - SEO). Nesse caso, é disponibilizado em formato XML, permitindo que mecanismos de busca, como o Google, identifiquem e indexem as páginas de maneira eficiente.

Como é possível ver na figura 6.2 para ter acesso à plataforma o usuário deve fazer login ou cadastrar uma conta. Tendo isso feito, ele pode acessar a página inicial padrão do site, a home, na qual se vê um feed de anúncios, com a possibilidade de pesquisar por um produto específico, filtrando por tipo e preço. A partir desse ponto, usuários (compradores ou vendedores) tem a possibilidade de encontrar um produto que desejam ou de anunciar um item.

Caso o desejo seja de comprar, o usuário pode usar os filtros da página de feed para encontrar o anúncio que lhe interessa. Ao clicar no anúncio ele é redirecionado para a página do anúncio, onde será possível ver os detalhes completos, informações sobre o produto, fotos e detalhes do anúncio.

Uma vez que o usuário decide dar continuidade com a compra, ele é redirecionado para uma página de informações da compra, onde deverá preencher detalhes sobre o método de pagamento e dados sensíveis. Tendo a compra aprovada, ele é redirecionado para uma página de pedido efetuado, dando conclusão ao processo de compra.

O fluxo de anunciar também começa na página home, através da barra de navegação o usuário pode entrar no processo de anúncio. Para anunciar o usuário deverá escolher que tipo de anúncio quer fazer, individual ou de computador. Após isso, deverá informar detalhes do anúncio, como preço, condição e título, para depois detalhar informações do usuário e em seguida, as imagens do anúncio.

6.4

Casos de Uso

Esta seção apresenta os casos de uso mais relevantes para a aplicação desenvolvida, cobrindo as principais operações realizadas pelos usuários, como criar, gerenciar e remover anúncios, realizar compras, criar uma conta e acessar o sistema através do login. Cada caso de uso detalha o fluxo principal das ações, os fluxos alternativos para possíveis exceções e as regras de negócio aplicáveis, garantindo uma visão abrangente e consistente sobre as funcionalidades do sistema.

Como consta na tabela 6.1 o caso de uso "Criar Conta" descreve o fluxo necessário para que um novo usuário se registre na plataforma. O processo começa com o acesso à página de registro, onde o usuário deve fornecer informações básicas, como nome, e-mail, senha e dados de contato. Após preencher o formulário, o sistema valida os dados fornecidos. Se todas as informações forem válidas e o e-mail não estiver cadastrado previamente, a conta é criada com sucesso e o usuário é redirecionado para a página inicial. Caso contrário, o sistema informa os erros encontrados, como um e-mail já registrado, permitindo que o usuário os corrija.

O caso de uso "Login do Usuário" é o ponto de entrada para que um usuário acesse sua conta na plataforma. O fluxo inicia quando o usuário acessa a página de login e insere suas credenciais, como e-mail e senha. Após clicar no botão de autenticação, o sistema valida as informações fornecidas. Se forem válidas, o usuário é redirecionado para a página principal (home/feed). Caso as credenciais sejam inválidas, uma mensagem de erro é exibida.

O caso de uso "Anunciar Produto", descrito na tabela 6.3, permite que um usuário registre um novo anúncio na plataforma. Para isso, o usuário deve estar autenticado no sistema. O fluxo começa com o usuário acessando a área

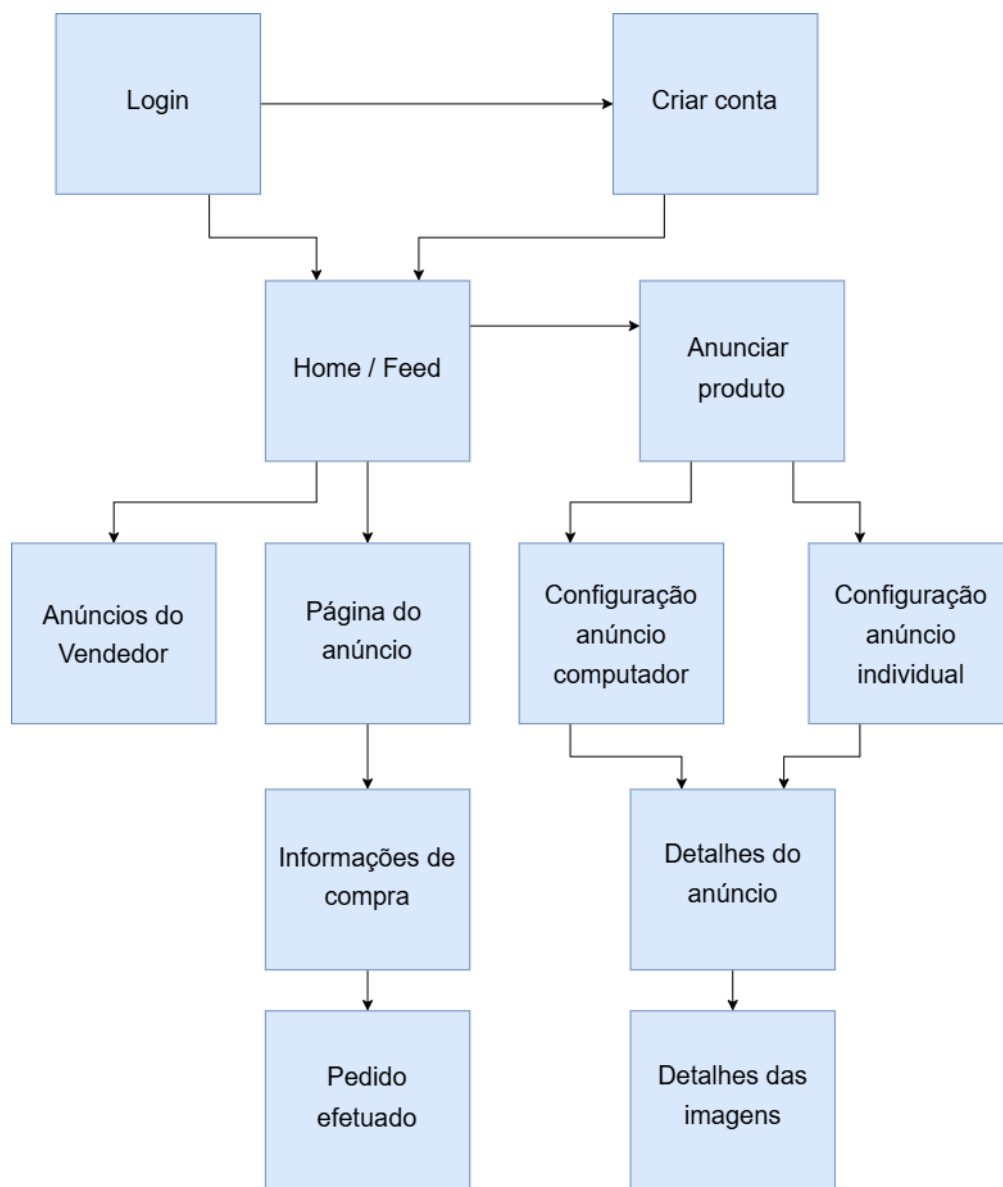


Figure 6.2: Sitemap da plataforma

de criação de anúncios, onde ele escolhe o tipo de produto que quer anunciar. Caso seja um computador, o usuário deve definir a configuração das peças, caso contrário ele escolhe o produto que quer anunciar. Após isso, o usuário preenche informações como título, descrição, preço, estado do produto (novo ou usado), tempo de uso (se aplicável) e imagens relacionadas. Após preencher

Caso de Uso	Criar Conta
Descrição	Permite que um usuário crie uma conta na plataforma para acessar funcionalidades como criar anúncios e realizar compras.
Ator Principal	Usuário
Pré-condições	O usuário deve ter acesso à internet e não possuir uma conta previamente registrada com o e-mail fornecido.
Fluxo Principal	1. O usuário acessa a página de registro. 2. Preenche o formulário com informações como nome, e-mail, senha e dados de contato. 3. Clica no botão de criar conta. 4. O sistema valida os dados e salva as informações no banco de dados. 5. O sistema confirma a criação da conta e redireciona o usuário para a página inicial.
Fluxo Alternativo	– E-mail já utilizado: Caso o e-mail já esteja cadastrado, o sistema exibe uma mensagem de erro solicitando a troca do e-mail ou recuperação de senha.
Pós-condições	A conta do usuário é criada com sucesso e ele pode acessar o sistema.
Requisitos Especiais	O sistema deve garantir que a senha seja armazenada de forma segura.

Table 6.1: Caso de Uso: Criar Conta

os campos obrigatórios, o usuário submete o formulário para salvar o anúncio. Caso os dados sejam válidos, o anúncio é registrado e passa a ser exibido no feed de produtos disponíveis para outros usuários.

O caso de uso "Atualizar Anúncio" permite que um usuário altere informações de um anúncio previamente criado. O fluxo começa com o usuário acessando sua lista de anúncios e selecionando o item que deseja modificar. Na página de edição, o usuário pode alterar campos como título, descrição, preço ou imagens. Após realizar as alterações, ele submete o formulário de atualização. Caso os dados sejam válidos, o sistema salva as mudanças e reflete as atualizações no anúncio exibido no feed.

No caso de uso "Deletar Anúncio", o usuário pode remover permanentemente um anúncio do sistema. O fluxo começa com o usuário acessando sua lista de anúncios. Ele seleciona o item que deseja excluir e clica no botão de

Nome do Caso de Uso	Login do Usuário
Descrição	Permite que o usuário acesse sua conta no sistema para realizar ações restritas, como criar anúncios.
Ator Principal	Usuário
Atores Secundários	Nenhum
Pré-condições	– O usuário deve possuir uma conta previamente cadastrada no sistema.
Fluxo Principal	1. O usuário acessa a página de login. 2. Preenche o campo de e-mail e senha. 3. Clica no botão de login. 4. O sistema verifica as credenciais fornecidas. 5. Se as credenciais forem válidas, o sistema autentica o usuário e o redireciona para a página inicial ou o painel do usuário.
Fluxos Alternativos	– Credenciais inválidas: Exibir uma mensagem informando que o e-mail ou a senha estão incorretos, permitindo uma nova tentativa. – Usuário não cadastrado: Exibir mensagem informando que o e-mail não está associado a nenhuma conta e fornecer link para cadastro. – Esqueceu a senha: Fornecer um link para recuperação de senha.
Pós-condições	– O usuário tem acesso à sua conta no sistema. – Sessão iniciada é registrada para o usuário.
Regras de Negócio	– As credenciais de acesso devem ser armazenadas de forma segura (criptografadas). – Após várias tentativas falhas de login, o sistema pode bloquear temporariamente o acesso.

Table 6.2: Caso de Uso: Login do Usuário

Nome do Caso de Uso	Anunciar produto
Descrição	Permite que um usuário cadastre um anúncio para vender um produto, especificando informações como título, preço, descrição e imagens.
Ator Principal	Usuário
Atores Secundários	Nenhum
Pré-condições	O usuário deve estar autenticado na aplicação e possuir os dados do produto que deseja anunciar.
Fluxo Principal	1. O usuário acessa a funcionalidade de criação de anúncio. 2. Decide que tipo de produto quer anunciar. 3. Víncula o anúncio a algum produto ou define sua configuração. 4. Preenche as informações obrigatórias (título, preço, descrição e imagem principal). 5. Confirma o cadastro do anúncio. 6. O sistema armazena o anúncio e o disponibiliza no feed de produtos.
Fluxos Alternativos	– Usuário não autenticado: Redirecionar para a página de login. – Campos obrigatórios não preenchidos: Exibir mensagem de erro e solicitar correção.
Pós-condições	O anúncio é salvo no banco de dados e fica visível para outros usuários na aplicação.
Regras de Negócio	– (R2) Apenas usuários autenticados podem criar anúncios.

Table 6.3: Caso de Uso: Anunciar produto

exclusão. O sistema solicita uma confirmação para evitar remoções acidentais. Após a confirmação, o anúncio é deletado do banco de dados e deixa de ser exibido no feed.

O caso de uso "Comprar Produto" possibilita que um usuário adquira um produto anunciado. O fluxo inicia quando o usuário navega pelo feed de anúncios, selecionando um item de interesse. Ao acessar a página detalhada do anúncio, o usuário clica no botão "Comprar". Em seguida, ele é redire-

cionado para a página de checkout, onde preenche as informações necessárias para pagamento, como método de pagamento e detalhes do cartão. Após a submissão, o sistema processa a transação e, em caso de sucesso, registra o pedido, atualizando o status do anúncio para indicar que foi vendido.

6.5

Diagrama de Sequência

Os diagramas de sequência são uma ferramenta utilizada para modelar a interação entre diferentes elementos de um sistema ao longo do tempo. Eles ilustram como os objetos do sistema trocam mensagens em uma sequência ordenada, descrevendo o fluxo de eventos de forma clara e detalhada. Esses diagramas são particularmente úteis para compreender casos de uso.

O diagrama de sequência da figura 6.3 indica o caso de uso de comprar um anúncio. Esse cenário envolve a interação entre o usuário, a aplicação e o sistema de pagamento, demonstrando todas as etapas, desde a seleção do anúncio até a confirmação da transação. Como podemos ver no fluxo de compra (figura 6.3) temos a dependência de login do usuário na sua conta. Reforçando a regra de negócio de que, para um usuário efetuar uma compra ele deverá ter uma conta e estar conectado nela.

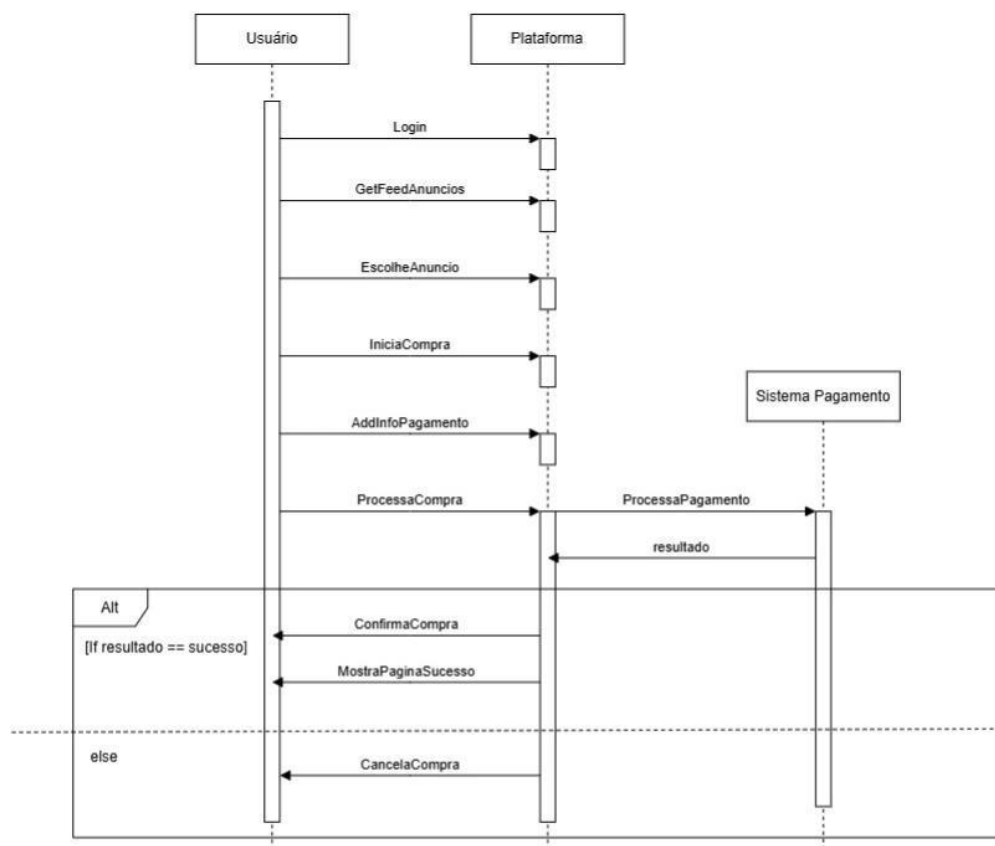


Figure 6.3: Diagrama de sequências da compra de um anúncio

Nome do Caso de Uso	Atualizar Anúncio
Descrição	Permite que o usuário anunciante edite as informações de um anúncio ativo, como título, descrição, preço, ou imagens.
Ator Principal	Usuário Anunciante
Atores Secundários	Nenhum
Pré-condições	– O usuário deve estar autenticado. – O anúncio deve pertencer ao usuário. – O anúncio não pode estar finalizado ou marcado como vendido.
Fluxo Principal	1. O usuário acessa a lista de anúncios que publicou. 2. Seleciona o anúncio que deseja atualizar. 3. É exibido um formulário de edição com os dados atuais do anúncio. 4. O usuário realiza as alterações desejadas (ex.: título, preço, imagens). 5. O usuário confirma a atualização. 6. O sistema valida os dados e salva as alterações no banco de dados.
Fluxos Alternativos	– Falha na validação: Exibir mensagem de erro destacando os campos inválidos ou faltantes.
Pós-condições	– O anúncio é atualizado no banco de dados. – As informações atualizadas são refletidas no feed e na página do anúncio.
Regras de Negócio	– (R5) Apenas o proprietário do anúncio pode editá-lo. – O sistema deve validar o novo preço, título e outros campos obrigatórios antes de salvar. – (R5) Alterações em anúncios vendidos ou finalizados não são permitidas.

Table 6.4: Caso de Uso: Atualizar Anúncio

Nome do Caso de Uso	Deletar Anúncio
Descrição	Permite que o usuário anunciante exclua permanentemente um anúncio que publicou, removendo-o do sistema.
Ator Principal	Usuário Anunciante
Atores Secundários	Nenhum
Pré-condições	– O usuário deve estar autenticado. – O anúncio deve pertencer ao usuário. – O anúncio não pode estar finalizado ou marcado como vendido.
Fluxo Principal	1. O usuário acessa a lista de anúncios que publicou. 2. Seleciona o anúncio que deseja deletar. 3. O sistema exibe uma mensagem de confirmação solicitando a confirmação da exclusão. 4. O usuário confirma a exclusão. 5. O sistema verifica se o anúncio pode ser deletado. 6. O anúncio é removido do banco de dados. 7. Uma mensagem de sucesso é exibida ao usuário.
Fluxos Alternativos	– Cancelamento da exclusão: Se o usuário não confirmar a exclusão, nenhuma ação é realizada.
Pós-condições	– O anúncio é removido permanentemente do banco de dados. – O anúncio não aparece mais no feed ou na lista de anúncios do usuário.
Regras de Negócio	– (R5) Apenas o proprietário do anúncio pode deletá-lo. – (R5) Anúncios vendidos ou finalizados não podem ser deletados.

Table 6.5: Caso de Uso: Deletar Anúncio

Nome do Caso de Uso	Comprar
Descrição	Permite que um usuário adquira um produto, selecionando um anúncio disponível no feed, preenchendo as informações de pagamento e finalizando a compra.
Ator Principal	Usuário
Atores Secundários	Plataforma de Pagamento
Pré-condições	– O usuário deve estar autenticado na aplicação. – O anúncio deve estar disponível para compra.
Fluxo Principal	1. Na página do anúncio, clica no botão "Comprar". 2. É exibida uma tela para preenchimento das informações de pagamento. 3. O usuário insere os dados de pagamento e confirma a compra. 4. O sistema processa o pagamento e salva os detalhes do pedido.
Fluxos Alternativos	– Usuário não autenticado: Redirecionar para a página de login. – Pagamento recusado: Exibir mensagem de erro e solicitar uma nova tentativa de pagamento. – Anúncio indisponível: Exibir mensagem informando que o produto não está mais disponível.
Pós-condições	– O pedido é salvo no banco de dados com o status inicial. – O pagamento é processado e registrado.
Regras de Negócio	– (R4) Apenas usuários autenticados podem realizar compras e o pagamento deve ser processado pela plataforma de pagamento. – O anúncio deve ser marcado como vendido após a confirmação do pagamento.

Table 6.6: Caso de Uso: Comprar

7

Aplicação

Neste capítulo serão apresentadas as interfaces desenvolvidas para a plataforma, destacando as funcionalidades disponíveis e como os usuários interagem com elas. As telas foram projetadas para oferecer uma experiência intuitiva e prática, considerando o fluxo principal das operações realizadas pelos usuários.

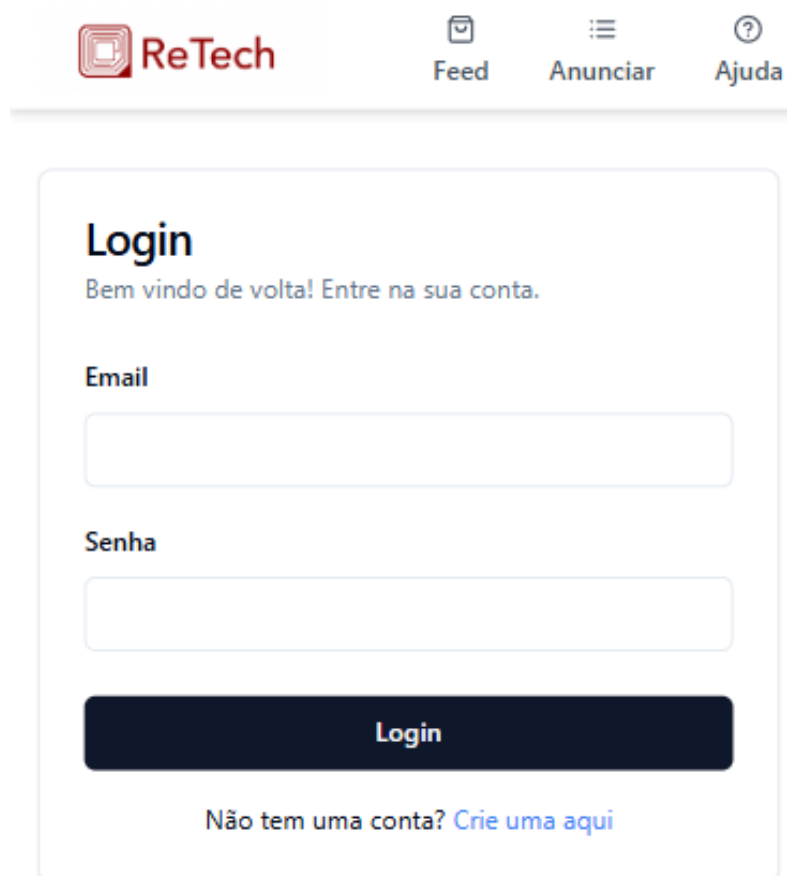
7.1

Login e navegação

Começamos pelas telas de Login e Criar Conta, figuras 7.1 e 7.2 respectivamente, que representam a porta de entrada para a plataforma. A tela de Login permite que usuários registrados autentiquem suas credenciais para acessar o sistema. Já a tela de Criar Conta oferece um formulário simples e eficiente para que novos usuários possam se cadastrar, fornecendo informações como nome, e-mail, senha e dados adicionais necessários. Ambas as telas desempenham um papel crucial para a segurança e acessibilidade da aplicação.

Uma vez cadastrados e autenticados pela plataforma, os usuários têm acesso ao ambiente principal, onde podem explorar diversas funcionalidades. Entre as opções disponíveis, destaca-se a possibilidade de **comprar produtos**, navegando por uma variedade de anúncios listados no feed, onde podem utilizar filtros e buscas para encontrar o que desejam. Além disso, os usuários podem **anunciar produtos**, inserindo detalhes sobre os itens que desejam vender, como descrição, preço e imagens. Para aqueles que já possuem anúncios publicados, há ainda a opção de **gerenciar seus anúncios**, permitindo atualizações nas informações ou exclusões quando necessário. Essas funcionalidades são projetadas para oferecer flexibilidade e controle total sobre as interações dos usuários na plataforma.

Todas essas funcionalidades estão organizadas de forma intuitiva e acessível através da barra de navegação, localizada no topo da plataforma. A barra permite que os usuários transitem entre as diferentes áreas da aplicação com facilidade.



The image shows a web application interface for 'ReTech'. At the top, there is a navigation bar with the 'ReTech' logo on the left and three links: 'Feed' (with a calendar icon), 'Anunciar' (with a list icon), and 'Ajuda' (with a question mark icon). Below the navigation bar is a large, light gray rounded rectangle containing the login form. The form has the title 'Login' in bold, followed by the text 'Bem vindo de volta! Entre na sua conta.' Below this are two input fields: 'Email' and 'Senha' (Password). At the bottom of the form is a dark blue button labeled 'Login'. Below the button is a link that says 'Não tem uma conta? Crie uma aqui'.

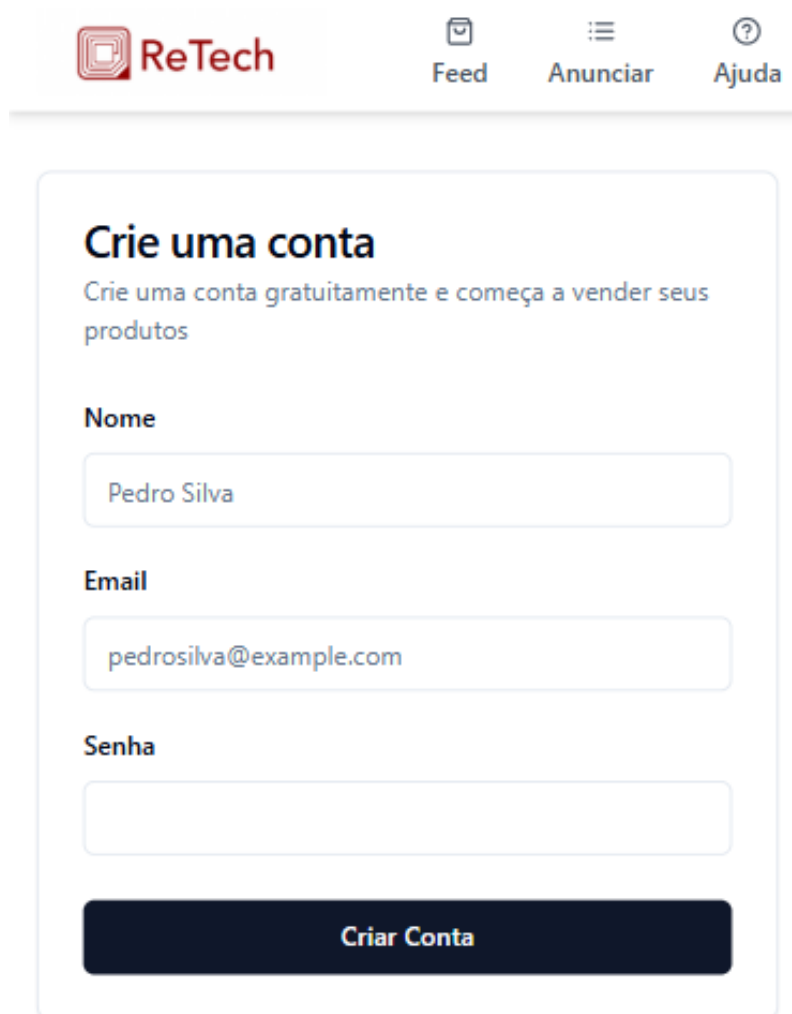
Figure 7.1: Tela de Login

7.2

Anúncio de produto

A funcionalidade de anunciar um produto pode ser acessada de forma prática através do botão "**Anunciar**" localizado na barra de navegação. Ao clicar nesse botão, o usuário é redirecionado para a tela inicial do processo de anúncio, figura 7.3, onde deverá escolher o tipo de produto que quer anunciar.

Caso o usuário esteja anunciando um computador, ele será direcionado para uma tela específica onde deverá detalhar a configuração do produto, preenchendo o nome de cada componente que compõe o computador. Para tornar esse processo mais ágil e intuitivo, a interface utiliza ícones personalizados para cada peça, proporcionando uma referência visual clara. Essa abor-



The screenshot shows the 'Criar uma conta' (Create an account) form in the ReTech application. The form is centered on a light gray background. At the top, the ReTech logo is on the left, and navigation links for 'Feed', 'Anunciar', and 'Ajuda' are on the right. The form itself has a white background with a thin gray border. It contains the following elements:

- Header:** 'Crie uma conta' in bold black text, followed by the subtitle 'Crie uma conta gratuitamente e comece a vender seus produtos' in a smaller, lighter blue font.
- Nome (Name):** A text input field with the placeholder 'Pedro Silva'.
- Email:** A text input field with the placeholder 'pedrosilva@example.com'.
- Senha (Password):** A text input field.
- Button:** A dark blue button with the text 'Criar Conta' in white.

Figure 7.2: Tela de Criar Conta

dagem facilita o preenchimento das informações e melhora a experiência do usuário ao criar o anúncio.

Como mostra a figura 7.4, cada peça conta com a opção "Selecionar", que ao ser clicada abre um *Dialog*, permitindo ao usuário informar o nome da peça correspondente. Se a peça já estiver registrada no banco de dados da plataforma, ela poderá ser vinculada ao anúncio; caso contrário, o usuário poderá inserir o nome manualmente e prosseguir sem vínculo. Além disso, as peças incluídas podem ser atualizadas ou removidas, oferecendo flexibilidade para reconfigurar o anúncio em caso de ajustes ou erros. Após concluir a configuração do computador, o usuário poderá avançar para a próxima etapa

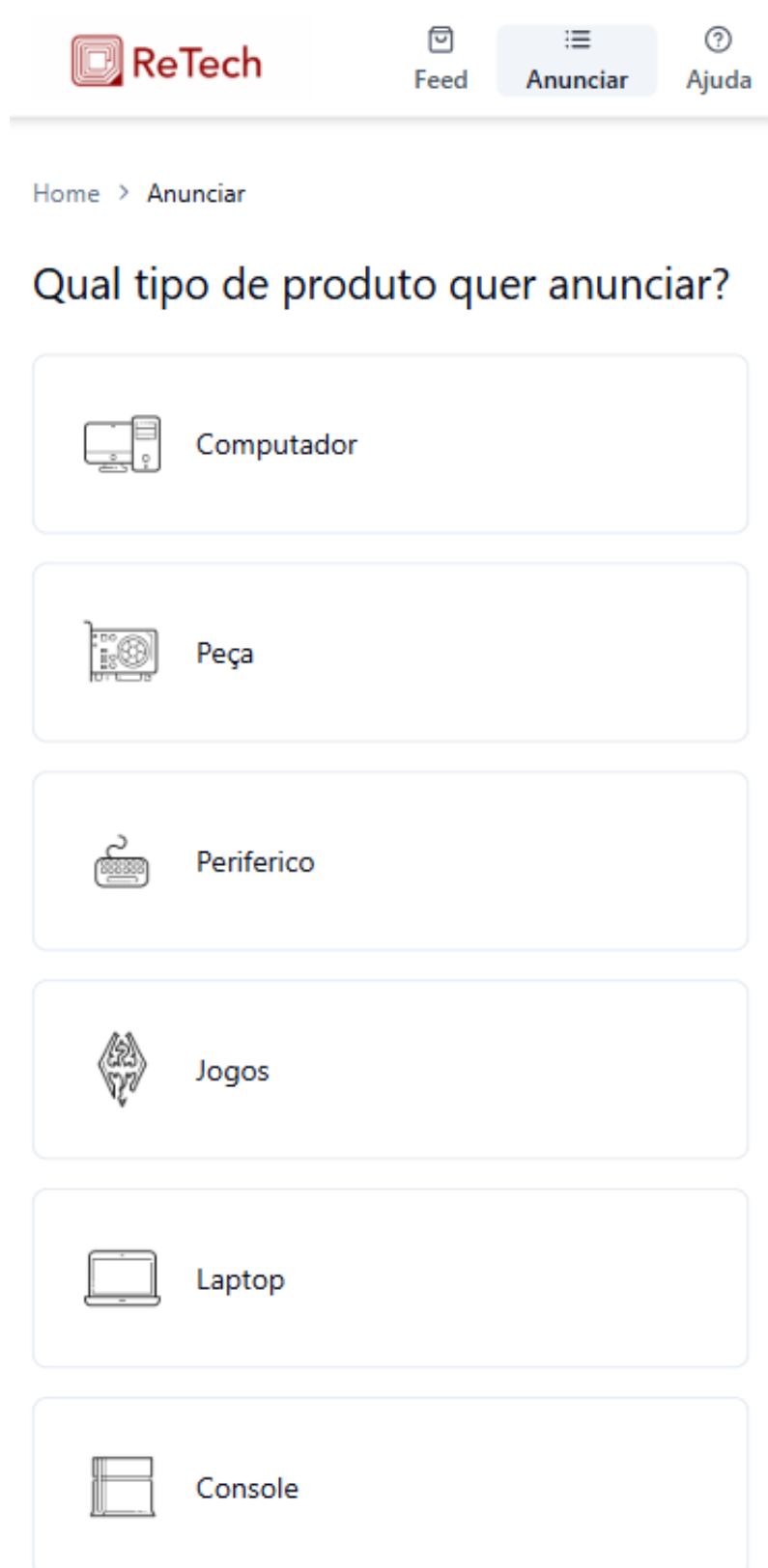


Figure 7.3: Tela do início do processo de anúncio

do processo de anúncio.



 Feed

 Anunciar

 Ajuda

Home > Anunciar > Computador

Defina a configuração do seu computador.



Processador

Selecionar



Placa de Vídeo

Selecionar



Placa Mãe

Selecionar



HDD

Selecionar



SSD

Selecionar



Memória RAM

Selecionar

Avançar

Figure 7.4: Tela de anunciar computador

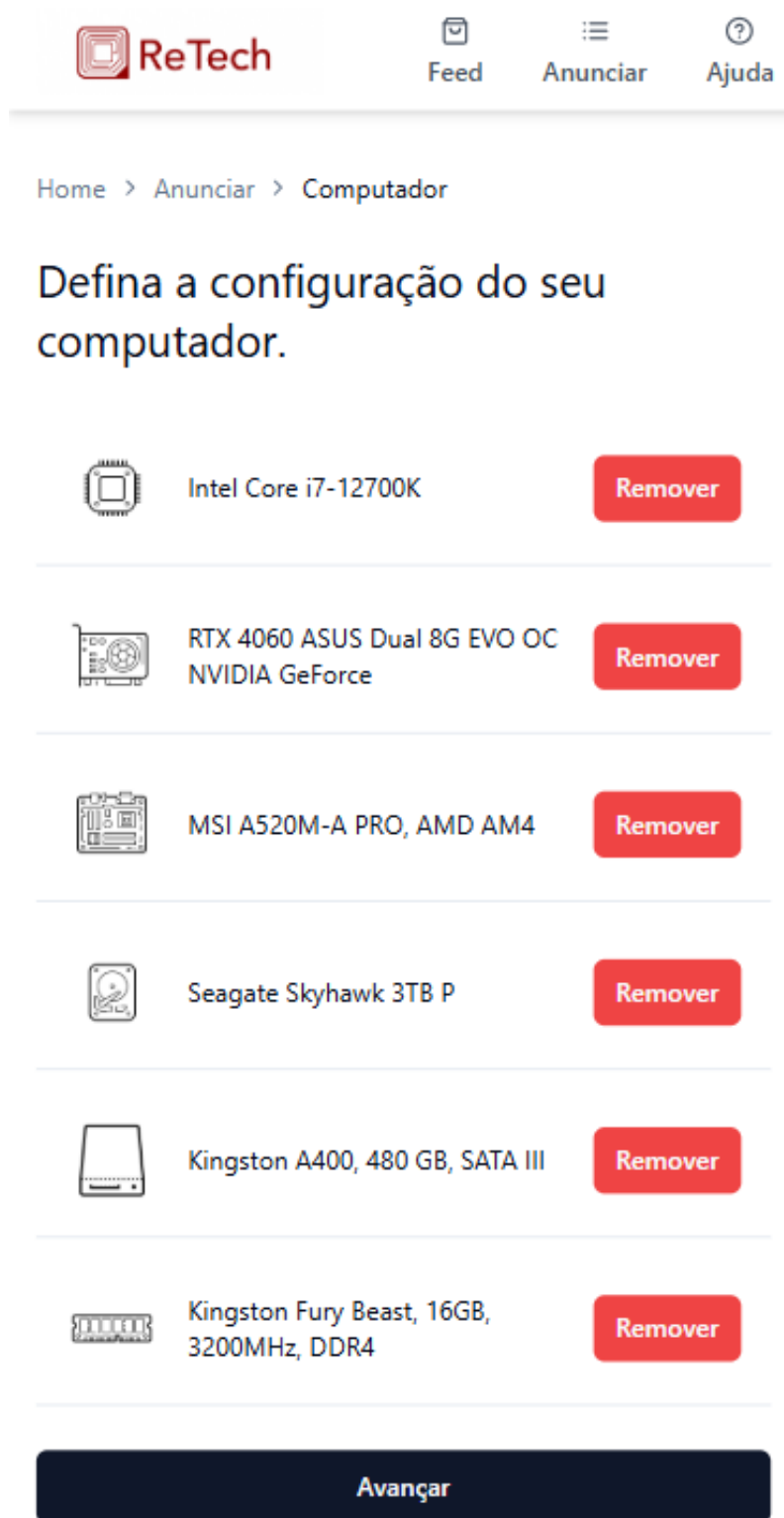


Figure 7.5: Tela de anunciar computador com configuração inserida

Se o usuário estiver anunciando outro tipo de produto, ele será direcionado para a tela de anúncio individual (figura 7.6). Nessa tela, o usuário deverá selecionar o tipo de produto que deseja adicionar, realizar uma pesquisa pelo nome e vinculá-lo ao anúncio. Esse processo é similar ao de vincular uma peça na configuração de um computador, proporcionando uma experiência consistente e intuitiva.

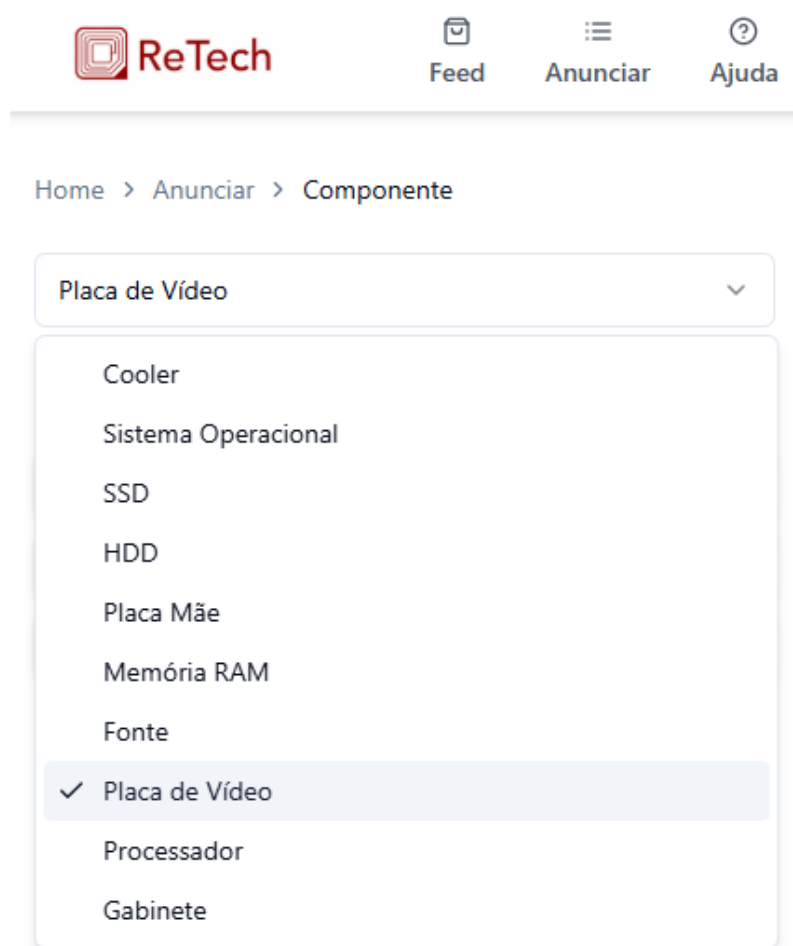


Figure 7.6: Tela de anunciar componente

Após decidir entre anunciar um produto individual ou um computador, o usuário será direcionado para a tela de detalhes. Nesta etapa, ele deverá preencher informações cruciais sobre o anúncio, como título, preço, tempo de uso e uma descrição detalhada do produto. Em seguida, o usuário será

encaminhado para a tela de imagens (figuras 7.8 e 7.9), onde poderá adicionar fotos que destacam o produto.

Figure 7.7: Tela de informar detalhes do anúncio

Ao pressionar o botão de "Enviar" na tela de imagens, o usuário será redirecionado para a tela de confirmação (figura 7.10). Nesse momento, o servidor realiza a validação de todos os dados fornecidos durante o processo

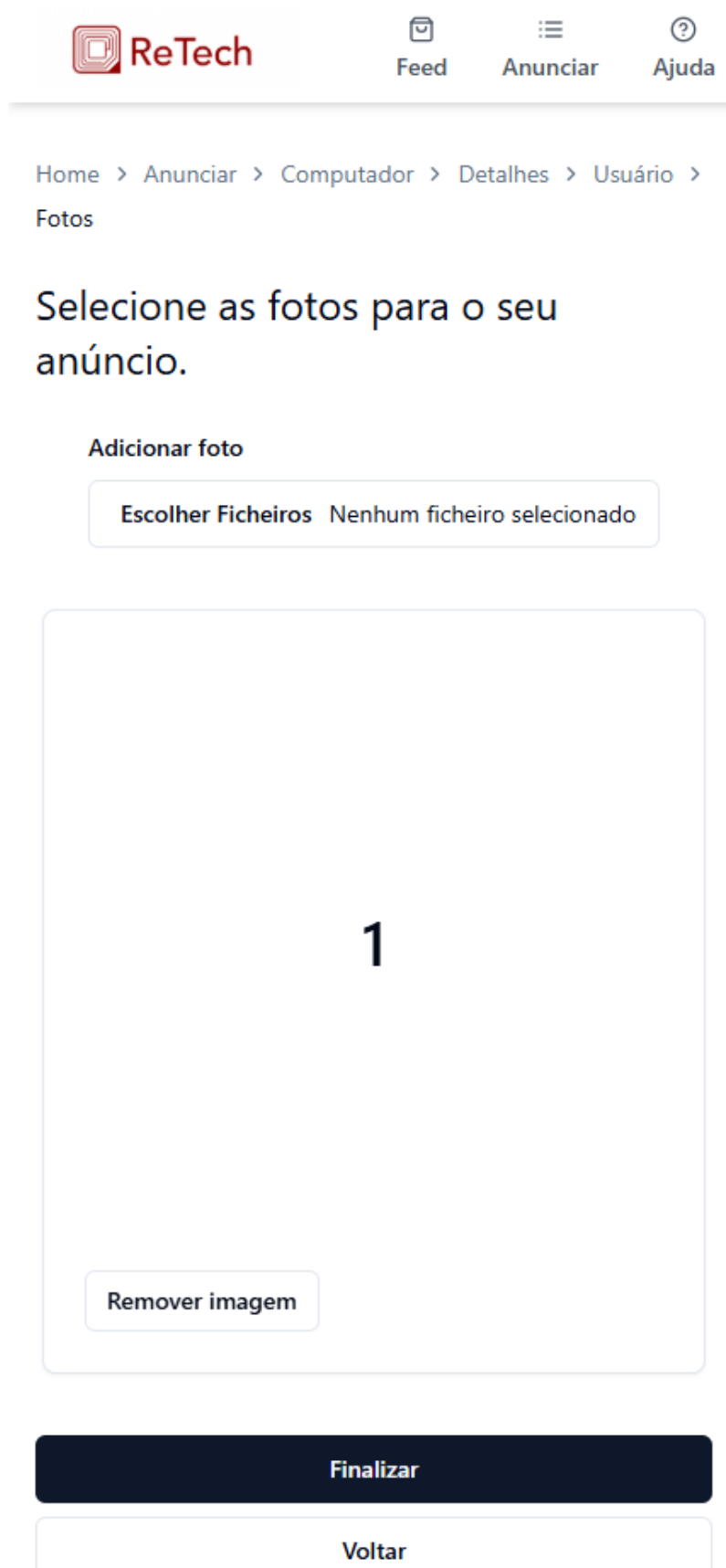


Figure 7.8: Tela de informar imagens do anúncio



Feed

Anunciar

Ajuda

Home > Anunciar > Computador > Detalhes > Usuário > Fotos

Selecione as fotos para o seu anúncio.

Adicionar foto

Escolher Ficheiros 468092761_2...3685227_n.jpg



Remover imagem

Finalizar

Voltar

Figure 7.9: Tela de informar imagens do anúncio com imagens

de anúncio. Caso os dados estejam corretos e completos, o servidor salva as informações no banco de dados e retorna uma resposta de sucesso ao *front-end*. A tela de confirmação exibe uma mensagem indicando que o anúncio foi criado com sucesso.



Figure 7.10: Tela de sucesso na criação do anúncio

7.3

Busca de produtos

Para facilitar a busca por anúncios de vendedores, os usuários podem acessar a página inicial (figura 7.11), que exibe um feed de anúncios. Nessa página, é possível aplicar filtros avançados, como faixa de preço, tipo de produto, condição do item, além de realizar uma pesquisa por título do anúncio. Ao selecionar os filtros desejados, a página aciona uma *endpoint* do servidor, que executa a consulta no banco de dados, retornando todos os anúncios que atendem aos critérios especificados. A tela, por sua vez, exibe os anúncios encontrados mostrando apenas informações essenciais dos anúncios, como preço, localização do vendedor, título e foto principal do anúncio.

Para filtrar os anúncios, o usuário deve clicar no ícone de filtro localizado ao lado da barra de pesquisa. Isso abrirá um *Dialog*, conforme ilustrado na figura 7.12, onde serão apresentadas diversas opções de filtragem. Essas opções permitem ao usuário refinar sua busca com base em critérios como faixa de preço, tipo de produto, condição do item, entre outros, facilitando a navegação e a localização de anúncios específicos.

7.4

Compra de produto

Ao selecionar um anúncio, o usuário é redirecionado para a página do anúncio (figura 7.13), onde pode visualizar todas as informações detalhadas sobre o produto, incluindo fotos secundárias, descrição e outras informações relevantes. Nessa página, o usuário tem a opção de escolher a ação de "comprar", o que o levará para o processo de compra do produto, iniciando a sequência de etapas necessárias para finalizar a transação.

Uma vez escolhido o produto para compra, o usuário é redirecionado para a página de pagamento (figura 7.14), onde deverá inserir suas informações de cartão de crédito para concluir a transação. Após o preenchimento dos dados, ele poderá finalizar a compra e aguardar a confirmação do pagamento.



Figure 7.11: Tela home/feed de anúncios

ReTech Feed Anunciar Ajuda

Filtros

Produto
Escolha quais produtos quer ver nos resultados da busca.

☐ Todos
☒ Computadores
☐ Componentes
☐ Componente específico

Condição

☐ Todos ☒ Novo ☐ Usado

Preço

Mínimo Máximo

500 2000

Salvar

Figure 7.12: Filtro do feed de anúncios



Figure 7.13: Tela do anúncio



Feed

Anunciar

Ajuda

Conclua sua compra

Coloque suas informações de cartão de crédito para continuar

Nome completo

Endereço de envio

Número do cartão

Data de vencimento	Cód. de segurança
MM/YY	123

Comprar

Figure 7.14: Tela de informações de pagamento

8

Considerações finais

O projeto desenvolvido visa simplificar e otimizar o processo de compra e venda de produtos no mercado de hardware gamer. A plataforma proposta tem o potencial de melhorar a experiência de compra e venda, oferecendo uma interface intuitiva e funcionalidades que permitem aos usuários encontrar em um só lugar um mercado completo para o nicho, onde podem tanto filtrar e comprar produtos com facilidade quanto anunciar e gerenciar seus próprios anúncios.

Durante a execução deste trabalho, tive a oportunidade de aplicar diversos conceitos aprendidos ao longo do curso de Engenharia da Computação, bem como em experiências práticas adquiridas durante o desenvolvimento do projeto. Além disso, o projeto permitiu a exploração e o aprendizado de novas tecnologias, como o Next.js para a construção da interface, Drizzle ORM para a gestão do banco de dados, e a AWS para armazenamento dos arquivos de imagens na nuvem, o que agregou enorme valor ao meu conhecimento técnico.

Embora grande parte da plataforma esteja funcional e pronta para ser lançada em produção, ainda há algumas funcionalidades que precisam ser aprimoradas. O processo de pagamento dos anúncios já conta com a interface pronta e as tabelas configuradas no banco de dados, mas falta integrar a solução com um intermediador de pagamento externo. Esse processo normalmente envolve um maior nível de comprometimento, como a necessidade de ter um CNPJ válido. Felizmente, existem soluções brasileiras de alta qualidade para essa integração, como o Pagar.Me e o MercadoPago, que podem ser facilmente adotadas para facilitar as transações.

Além disso, conforme o projeto avança, será necessário integrar um serviço para a geração de etiquetas de envio para os Correios, uma funcionalidade essencial para a logística de entrega dos anúncios. Para isso, também será necessário utilizar um serviço de terceiros, o que requer a devida atenção às regulamentações e à escolha de uma plataforma confiável que ofereça suporte à geração e ao rastreamento de remessas.

Espera-se que este projeto seja aprimorado e, eventualmente, lançado para o público, oferecendo aos usuários uma solução prática e eficiente para comprar e vender produtos de hardware, contribuindo para o desenvolvimento

do mercado gamer no Brasil.

Referências Bibliográficas

CNN BRASIL. O que são e-sports e por que estão cada vez mais populares? *CNN Brasil*, 10 mar. 2024. Disponível em: <https://www.theguardian.com/world/2017/mar/12/netherlands-will-pay-the-price-for-blocking-turkish-visit-erdogan>. Acesso em: 09 dez. 2024.

INFOMONEY. O que explica a alta do dólar e a má performance do real em 2024. *InfoMoney*, 02 ago. 2024. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/mercados/o-que-explica-alta-do-dolar-e-ma-performance-do-real-em-2024/>. Acesso em: 09 dez. 2024.

G1 ECONOMIA. Poder de compra do brasileiro foi corroído quase que pela metade em 10 anos; entenda. *G1 Economia*, 23 jan. 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2024/01/23/poder-de-compra-do-brasileiro-foi-corroido-quase-que-pela-metade-em-10-anos-e-entenda.ghtml>. Acesso em: 09 dez. 2024.

B2ROCKET. Top 25 Marketplaces Mais Acessados no Brasil - Março de 2023. *B2Rocket Insights*, 05 out. 2024. Disponível em: <https://b2rocket.com.br/top-25-marketplaces-mais-acessados-no-brasil-marco-2023/>. Acesso em: 09 dez. 2024.

SERASA. Golpe no Mercado Livre: conheça os mais comuns. *Blog Serasa Premium*, 25 jun. 2024. Disponível em: <https://www.serasa.com.br/premium/blog/golpe-no-mercado-livre-conheca-os-mais-comuns/>. Acesso em: 09 dez. 2024.

MERCADO LIVRE. Como ser um MercadoLíder. *Vendedores Mercado Livre*, 01 nov. 2024. Disponível em: <https://vendedores.mercadolivre.com.br/nota/como-ser-um-mercadolider/>. Acesso em: 09 dez. 2024.

STACK OVERFLOW. Stack Overflow Developer Survey 2023. *Stack Overflow Insights*, 02 dez. 2023. Disponível em: <https://survey.stackoverflow.co/2023/>. Acesso em: 09 dez. 2024.

LF DEV BLOG. Como escrever requisitos de software de forma simples e garantir o mínimo de erros no sistema/app. *Medium*, 02 out. 2024. Disponível em: <https://medium.com/lfdev-blog/como-escrever-requisitos-de-software-de-forma-simples-e-garantir-o-minimo-de-erros-no-sistema-app-74df2ee241cc>. Acesso em: 09 dez. 2024.

CORONEL, Carlos; MORRIS, Steven. *Database Systems: Design, Implementation, & Management*. 12. ed. Boston: Cengage Learning, 2016. ISBN 9781305627482.