

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
FACULDADE DE CIÊNCIAS – CAMPUS BAURU
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

LUCAS AUGUSTO RIBEIRO MASSARICO

DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA VIRTUAL PARA
APRESENTAÇÃO DE MÓVEIS ANTIGOS

UNESP BAURU

2024

LUCAS AUGUSTO RIBEIRO MASSARICO

**DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA VIRTUAL PARA
APRESENTAÇÃO DE MÓVEIS ANTIGOS**

Trabalho de Graduação apresentado ao conselho de curso de graduação em Bacharel em Sistemas de Informação do Campus de Bauru, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Graduação em Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: José Remo Ferreira Brega

**BAURU
2024**

M414d

Massarico, Lucas Augusto Ribeiro

DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA
VIRTUAL PARA APRESENTAÇÃO DE MÓVEIS
ANTIGOS / Lucas Augusto Ribeiro Massarico. -- Bauru,
2024

34 p.

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado -
Sistemas de Informação) - Universidade Estadual Paulista
(UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru

Orientador: José Remo Ferreira Brega

1. Antiquário. 2. Flask. 3. React. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Dados
fornecidos pelo autor(a).

RESUMO

Este trabalho documenta o desenvolvimento de uma plataforma web personalizada para um antiquário, com o objetivo de promover sua transformação digital, ampliar sua presença no mercado e superar desafios relacionados à visibilidade e gestão. O antiquário enfrentava dificuldades em atrair novos públicos e gerenciar seu inventário de forma eficiente, principalmente devido à ausência de uma presença online alinhada à autenticidade e tradição de seu negócio. Para atender a essas demandas, foi criada uma solução que combina modernidade e tradição, integrando uma interface atrativa para exibição de móveis e peças, e um dashboard administrativo intuitivo que permite o gerenciamento de inventário, acompanhamento de vendas e análise de métricas por meio de relatórios interativos e gráficos. O desenvolvimento da plataforma utilizou tecnologias modernas, como Python e Flask no backend, React com TypeScript no frontend e SQL para a gestão do banco de dados, garantindo uma arquitetura escalável e de alto desempenho. Durante o processo, foram realizadas etapas de levantamento de requisitos, design centrado no usuário, implementação de funcionalidades-chave e validações rigorosas para assegurar a qualidade e segurança do software. Como resultado, o antiquário agora dispõe de uma ferramenta digital completa que integra tradição e inovação, fortalecendo sua presença no ambiente online e oferecendo uma experiência otimizada tanto para os clientes quanto para os administradores.

Palavras-chave: transformação digital, desenvolvimento web, Flask, React, gerenciamento de produtos.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA	8
3 SOLUÇÕES EXISTENTES E OBJETIVOS DA PROPOSTA	9
4 DESCRIÇÃO DO TRABALHO PROPOSTO	11
5 TECNOLOGIAS PESQUISADAS E ESCOLHIDAS	16
6 APRESENTAÇÃO DO TRABALHO	20
7 PROCEDIMENTOS DE VALIDAÇÃO	27
8 ANÁLISE DE RISCOS	29
9 CONCLUSÃO	31
REFERÊNCIAS	33

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de sequência do usuário da plataforma	11
Figura 2 - Diagrama de sequência do usuário admin da plataforma	12
Figura 3 - Diagrama de caso de uso	13
Figura 4 - Diagrama Entidade-Relacionamento da plataforma	14
Figura 5 - Diagrama de classes	15
Figura 6 - Home page.....	20
Figura 7 - Rodapé da página	21
Figura 8 - Página Sobre Nós do trabalho	21
Figura 9 - Dados da Loja na página Sobre Nós.....	22
Figura 10 - Página de detalhes do produto	22
Figura 11 - Produtos relacionados encontrados na página de detalhes do produto.....	23
Figura 12 - Demonstração das funcionalidades novas ao realizar <i>login</i>	24
Figura 13 - Dashboard da área administrativo do site.....	25
Figura 14 - Gerenciamento de categorias da área administrativa do site	25
Figura 15 - Página de rotas da API	26

1 INTRODUÇÃO

Para Backes et al (2020), a pandemia do COVID-19 provocou uma repentina adaptação dos negócios, em que as empresas precisaram se adequar rapidamente ao contexto em que elas estavam inseridas. Após o fim da pandemia, o mercado não continuou seu rápido crescimento, mas foi notório a mudança de perspectivas das empresas quanto a adoção da tecnologia. No entanto, alguns nichos tradicionais, como o mercado de antiguidades, ainda enfrentam o desafio de se adaptar plenamente ao mundo digital, especialmente os negócios de menor porte.

Este trabalho de pesquisa aborda essa lacuna, explorando a necessidade rápida de expansão de um antiquário para a área digital. Apesar de atrair ao longo dos anos uma base de clientes, a ausência de uma plataforma digital que ofereça uma boa experiência para o usuário levanta questões frequentes e resulta em oportunidades de negócios desperdiçadas.

Este trabalho busca solucionar esse desafio ao desenvolver uma plataforma online inovadora buscando fornecer ferramentas eficazes de gerenciamento para o antiquário. Combinando tradição e tecnologia, esta pesquisa pretende não apenas atender às expectativas dos clientes, mas também proporcionar ao antiquário uma presença digital sólida e a capacidade de prosperar no cenário digital em constante evolução.

No entanto, a transformação dessa visão em realidade apresenta desafios que devem ser antecipados e superados. A implementação bem-sucedida da plataforma exige um domínio completo do framework Flask e de outras tecnologias relevantes, demandando habilidade técnica e dedicação contínua para garantir robustez e eficácia. Além disso, a comunicação eficaz com o proprietário do antiquário é essencial para compreender as regras de negócio, as necessidades específicas e as expectativas dos clientes, permitindo a adaptação da plataforma de forma precisa e eficiente.

O cerne do problema abordado neste trabalho é a ausência de uma presença digital eficaz para o antiquário, o que limita seu alcance e impacto nos negócios. Uma plataforma web pode ter o potencial de abrir novos horizontes, ampliar a base de clientes e aumentar as vendas. Contudo, existem desafios cruciais associados a essa ausência, como a necessidade de proporcionar uma solução eficiente e acessível para que o antiquário inclua suas inúmeras peças na plataforma digital, garantindo que o processo seja simples e intuitivo.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

A ausência de uma presença online eficaz representa um obstáculo significativo para negócios tradicionais, como antiquários, especialmente em um contexto contemporâneo onde a visibilidade e acessibilidade digitais são essenciais. Conforme destaca o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae, 2024), a presença online tornou-se um elemento crucial para o sucesso dos pequenos negócios, evidenciando que empresas sem uma estratégia digital enfrentam limitações no alcance de clientes e no impacto comercial.

Ainda de acordo com o Sebrae (2024), 57% das empresas já estão ativas nas redes sociais e na internet, o que reforça a importância de estratégias digitais bem definidas para superar os desafios específicos de negócios mais tradicionais. Assim, a plataforma a ser criada precisa não apenas preencher essa lacuna, mas também oferecer uma experiência de usuário que seja intuitiva e amigável, atendendo tanto aos clientes da loja quanto aos proprietários que podem ter conhecimentos limitados em tecnologia.

A manutenção de um equilíbrio delicado entre a preservação da autenticidade do antiquário e a introdução de elementos modernos é crucial para o sucesso da plataforma. A abordagem de Interface do Usuário (User Interface - UI) e Experiência de Usuário (User Experience - UX) desempenha um papel crucial nesse cenário, exigindo uma concepção cuidadosa que harmonize os elementos clássicos associados ao antiquário com as conveniências e estilos contemporâneos necessários para atrair e engajar uma audiência digital, pois segundo ANDREI (2023), entender sobre UX, levará você a “pensar e sentir melhor como o seu usuário se relaciona com os seus serviços, produtos, sistemas, marcas”.

Ao conduzir a pesquisa e implementação, identifica-se o desafio de simplificar as complexidades técnicas, garantindo que a plataforma seja gerenciável e compreensível pelos proprietários da loja. Isso demanda uma comunicação eficaz e a criação de ferramentas que possibilitem uma administração eficiente. Essa dinâmica adiciona uma camada adicional de complexidade ao trabalho, sendo necessário considerar tanto as demandas tecnológicas quanto as limitações dos usuários finais.

3 SOLUÇÕES EXISTENTES E OBJETIVOS DA PROPOSTA

No mercado atual, diversas plataformas de comércio eletrônico são amplamente utilizadas para a compra e venda de uma variedade de produtos, incluindo antiguidades e móveis. Entre as principais plataformas no Brasil, destacam-se Mercado Livre, Shopee, OLX e Elo7. Essas plataformas lideram o mercado brasileiro de e-commerce, oferecendo aos usuários um amplo alcance e variedade de produtos. Por exemplo, o Mercado Livre registrou uma média de 286 milhões de visitas mensais em 2023, seguido pela Amazon com 260 milhões e a OLX com 134 milhões de visitas mensais (MERCADO E CONSUMO, 2023). Além disso, a Shopee tem se destacado por seu rápido crescimento e popularidade entre os consumidores brasileiros (ECOMMERCE BRASIL, 2023). Essas plataformas desempenham um papel crucial no comércio eletrônico brasileiro, conectando vendedores e compradores de maneira eficiente e segura.

O Mercado Livre é uma das maiores plataformas de e-commerce na América Latina, permitindo que vendedores anunciem produtos para um amplo público. No entanto, essa plataforma é genérica e visa atender ao maior número possível de usuários, o que faz com que lojas especializadas, como um antiquário, acabem ficando ocultas entre milhares de anúncios. Além disso, o Mercado Livre cobra tarifas elevadas de vendas, chegando a até 19% sobre o valor do produto (Mercado Livre, 2024).

A Shopee é outra plataforma que ganhou destaque no mercado brasileiro, oferecendo uma ampla gama de produtos a preços competitivos. Embora facilite a entrada de pequenos vendedores no comércio eletrônico, a Shopee enfrenta desafios semelhantes aos do Mercado Livre em relação à visibilidade das lojas individuais. A plataforma prioriza a competição por preço e volume de vendas, o que pode não ser adequado para um antiquário que oferece peças únicas e de alto valor agregado. Ademais, a Shopee aplica taxas sobre as vendas realizadas, que podem variar de 12% a 18%, impactando a margem de lucro dos vendedores (Shopee, 2024).

A OLX é uma plataforma de classificados online onde usuários podem anunciar produtos usados ou novos. Embora seja possível vender móveis e antiguidades na OLX, os anúncios geralmente têm alcance local, e a plataforma não oferece ferramentas avançadas de gerenciamento ou personalização de lojas, limitando a capacidade do antiquário de se destacar e gerenciar eficientemente seu catálogo (OLX, 2024).

A Elo7 é uma plataforma focada em produtos artesanais e autorais, o que pode ser atrativo para itens únicos como os encontrados em um antiquário. No entanto, assim como outras plataformas, o antiquário pode enfrentar dificuldades para se destacar entre muitos vendedores, além de arcar com comissões sobre as vendas que podem chegar a 12% (Elo7, 2024). A necessidade de se adequar às políticas e formatos da plataforma também pode limitar a personalização e apresentação dos produtos.

Essas soluções existentes não atendem adequadamente às necessidades específicas do antiquário, pois são plataformas genéricas que não oferecem a personalização e o controle necessários para destacar a identidade única do negócio. As lojas acabam perdendo visibilidade em meio a um grande volume de vendedores, e as altas tarifas de vendas reduzem a lucratividade.

A proposta deste trabalho é criar uma plataforma sob medida que atenda às necessidades específicas do antiquário, fornecendo ferramentas de gerenciamento adaptadas ao negócio. O objetivo é preencher essa lacuna e oferecer uma solução mais personalizável, adequada e eficaz, permitindo que o antiquário expanda seus negócios online de forma mais eficiente e atraente. Com uma plataforma própria, o antiquário poderá:

- Destacar sua marca e identidade visual, fortalecendo o reconhecimento e a fidelização de clientes;
- Apresentar seus produtos de forma personalizada, com descrições detalhadas e imagens de alta qualidade que valorizem as peças únicas do acervo;
- Implementar ferramentas customizadas de marketing e relacionamento com o cliente, como blogs, newsletters e programas de fidelidade; e
- Evitar taxas e comissões elevadas, melhorando a rentabilidade e possibilitando a oferta de preços mais competitivos.

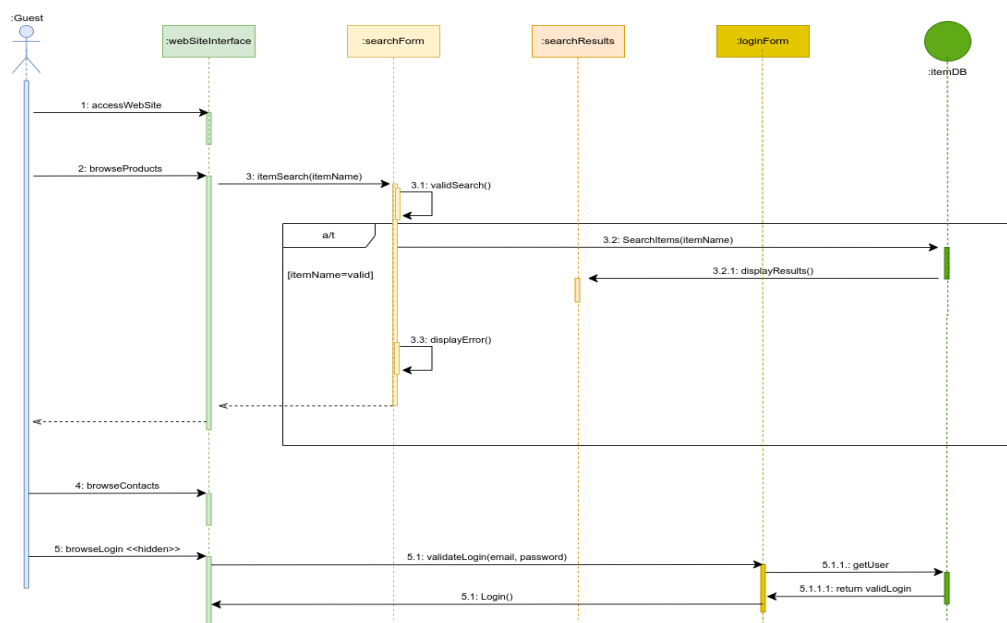
Ao desenvolver uma plataforma dedicada, o antiquário não ficará restrito às limitações impostas por plataformas genéricas, podendo adaptar o sistema conforme suas necessidades específicas e as expectativas de seus clientes. Essa solução permitirá ao antiquário competir de forma mais eficaz no mercado digital, oferecendo uma experiência diferenciada e de maior valor agregado.

4 DESCRIÇÃO DO TRABALHO PROPOSTO

Neste capítulo, são apresentadas as bases técnicas que fundamentam a implementação desenvolvida, estabelecendo o contexto necessário para uma compreensão aprofundada do trabalho. Essa seção é essencial, pois descreve de forma clara os componentes, as interfaces e os fluxos de dados, proporcionando ao leitor uma visão detalhada do sistema proposto. Além disso, são fornecidos diagramas que representam graficamente a complexidade do trabalho, evidenciando as interconexões entre os elementos e justificando as escolhas realizadas ao longo do desenvolvimento.

Os usuários visitantes da plataforma terão acesso às seguintes funcionalidades: visualizar os produtos disponíveis, acessar a página de contatos do antiquário, acessar a página de login, acessar a busca de produtos e categorias, conforme ilustrado na Figura 1. A página de produtos exibirá os itens disponíveis, mostrando informações relevantes como nome, imagens e descrições detalhadas, proporcionando uma experiência de navegação rica e informativa.

Figura 1 - Diagrama de sequência do usuário da plataforma



Fonte: Elaborada pelo autor.

Quando o usuário efetuar login, será considerado um administrador, ou seja, em primeiro momento, a plataforma não diferencia os usuários conectados. Conectado, ele terá acesso as seguintes telas: Produtos, Categorias, Produtos Vendidos, Usuários e Dashboard. As quatro primeiras telas serão responsáveis pelas operações de CRUD (Create - Criar, Read -

Visualizar, Update - atualização e Delete - Deletar) de produtos, categorias, produtos vendidos e usuários, respectivamente, conforme mostrado na Figura 2. Isso permitirá um controle eficiente do catálogo, facilitando a manutenção e atualização das informações. Já a tela de dashboard, será utilizada pelo dono do antiquário para visualização de gráficos, conseguindo assim, obter informações e insights do seu negócio.

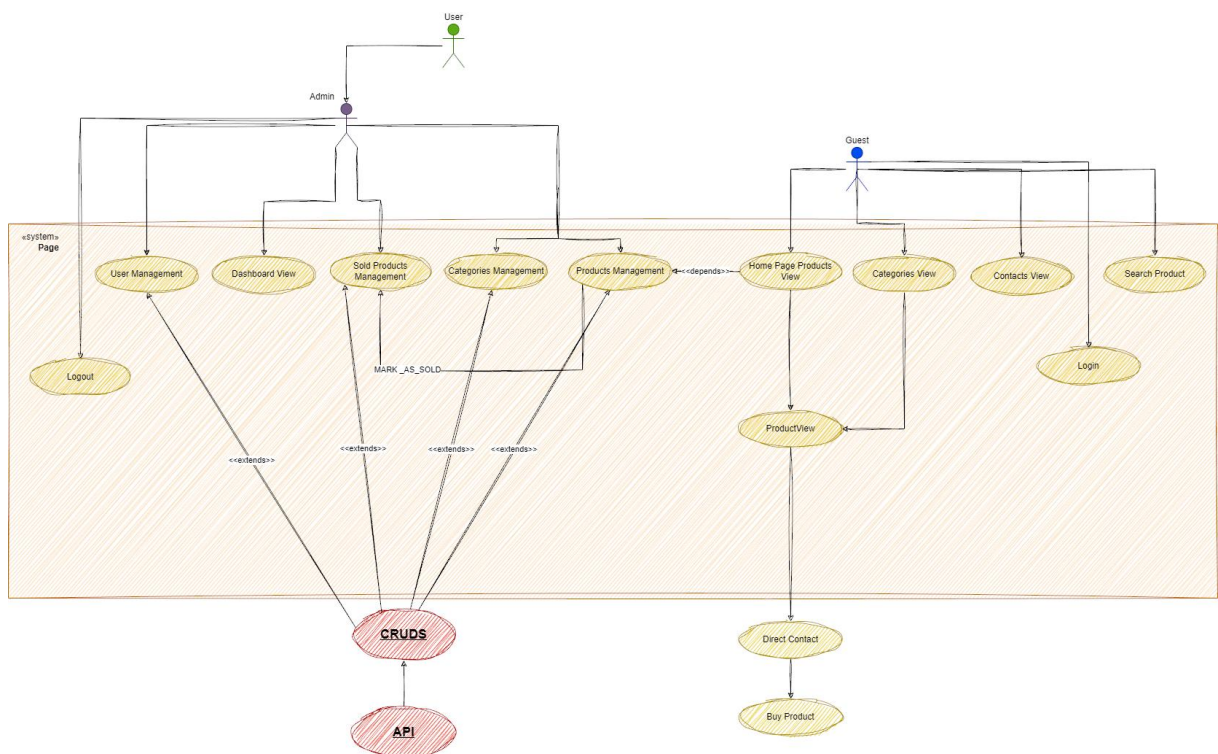
Figura 2 - Diagrama de sequência do usuário admin da plataforma



Fonte: Elaborada pelo autor.

Baseado nos diagramas de sequência, foi feito o diagrama de caso de uso para mostrar como cada parte do sistema vai funcionar (Figura 3). Nesse diagrama, dá para ver que o usuário não vai conseguir comprar o item diretamente pelo site. Em vez disso, ele vai entrar em contato com o antiquário para fechar a compra de forma direta. Isso foi decidido depois de conversar com o dono do antiquário, que preferiu não colocar as vendas direto no site por enquanto, por causa de preocupações com segurança e logística.

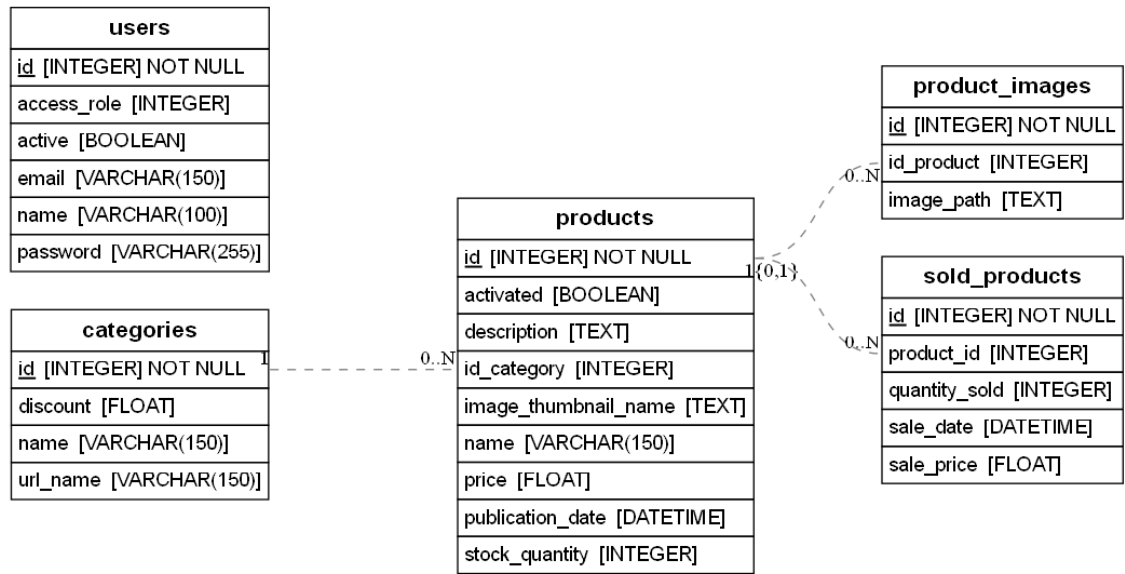
Figura 3 - Diagrama de caso de uso



Fonte: Elaborada pelo autor.

A partir das informações obtidas, foi possível gerar um Diagrama Entidade-Relacionamento (DER) com maior precisão e detalhes sobre como a aplicação deve funcionar em relação ao banco de dados, conforme ilustrado na Figura 4. Este diagrama mapeia as principais entidades, como Produto, Categoria, Produto Vendido e Usuário, seus atributos e os relacionamentos entre elas. Por exemplo, a entidade Produto está relacionada à entidade Categoria através de um relacionamento muitos-para-um, indicando que um produto pertence a uma categoria específica. O DER serve como base para a implementação do modelo de dados, garantindo integridade e eficiência no armazenamento das informações.

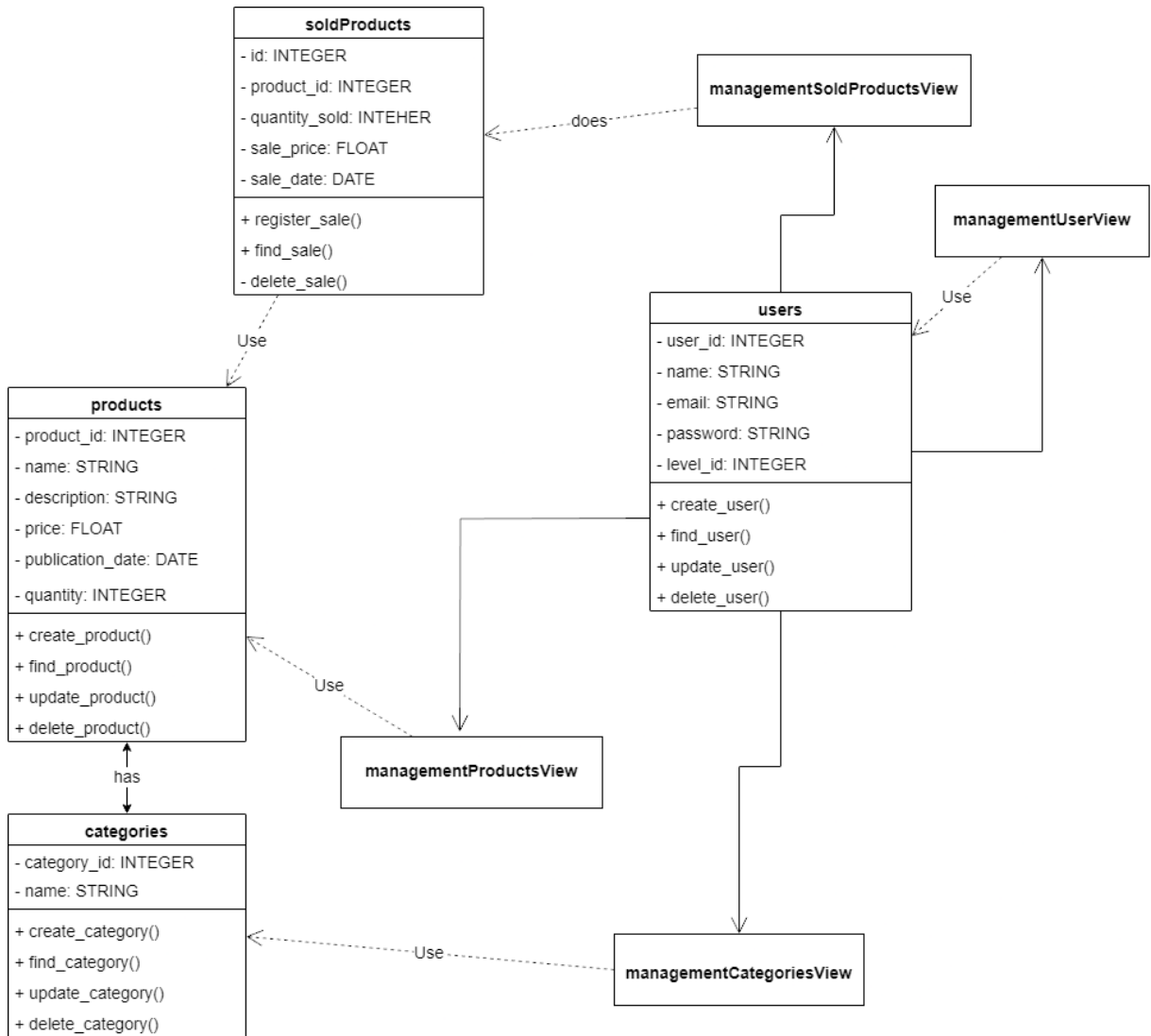
Figura 4 - Diagrama Entidade-Relacionamento da plataforma



Fonte: Elaborada pelo autor.

Por fim, foi elaborado um diagrama de classes que auxiliou na implementação do código do trabalho. O diagrama detalha os métodos e variáveis de cada classe, além de suas relações com outras classes, como apresentado na Figura 5.

Figura 5 - Diagrama de classes



Fonte: Elaborada pelo autor.

5 TECNOLOGIAS PESQUISADAS E ESCOLHIDAS

No desenvolvimento deste trabalho, foram pesquisadas e selecionadas diversas tecnologias que, em conjunto, permitiriam a criação de uma plataforma web robusta, escalável e de fácil manutenção. A escolha das tecnologias foi orientada não apenas pela adequação técnica ao trabalho, mas também pela familiaridade do pesquisador com as mesmas, o que contribuiria para um processo de desenvolvimento mais eficiente e eficaz. As principais tecnologias escolhidas são detalhadas a seguir:

5.1. PYTHON (FLASK)

O Python é uma linguagem de programação de alto nível, interpretada e amplamente reconhecida por sua simplicidade e legibilidade, facilitando o desenvolvimento rápido de aplicações. Foi escolhida como a linguagem principal para o backend devido à sua sintaxe clara e vasta gama de bibliotecas e frameworks. Como afirmam Yuill e Halpin (2006), "Python é uma linguagem de programação poderosa e elegante que é fácil de ler e entender."

Dentro do ecossistema Python, optou-se pelo uso do Flask, um micro *framework* web que permite a criação de aplicações web leves e flexíveis. O Flask é conhecido por sua simplicidade e modularidade, oferecendo a liberdade de escolher componentes adicionais conforme necessário, sem impor estruturas rígidas. Isso foi particularmente útil para desenvolver uma API RESTful (Application Programming Interface Representational State Transfer), que serve como a camada de comunicação entre o frontend e o backend, fornecendo endpoints para operações de criação, leitura, atualização e exclusão (CRUD) dos dados da aplicação.

5.2. REACT

Para o frontend, foi selecionado o React, uma biblioteca JavaScript de código aberto mantida pelo Facebook e pela comunidade de desenvolvedores. O React é amplamente utilizado para a construção de UI interativas e responsivas. Sua abordagem baseada em componentes reutilizáveis e a utilização do Virtual DOM (Document Object Model) proporcionam alta performance e facilitam a manutenção e escalabilidade da aplicação.

A escolha do React também se deve à sua vasta comunidade e ecossistema de ferramentas e bibliotecas complementares, como o Material-UI (MUI), que foi utilizado para implementar componentes visuais consistentes e modernos, melhorando a experiência do usuário.

5.3. TYPESCRIPT

Juntamente com o React, adotou-se o TypeScript, um superset do JavaScript que adiciona tipagem estática ao código. O TypeScript auxilia na detecção precoce de erros, melhora a documentação do código e aumenta a segurança e previsibilidade durante o desenvolvimento. Conforme destacado na documentação oficial, "Idealmente, poderíamos ter uma ferramenta que nos ajudasse a encontrar esses erros antes que nosso código fosse executado. É isso que um verificador de tipos estáticos como o TypeScript faz" (TypeScript, 2024, tradução nossa)¹.

5.4. JAVASCRIPT, HTML e CSS

As tecnologias fundamentais da web, JavaScript, HTML e CSS, foram utilizadas em conjunto com o React e o TypeScript para construir a interface do usuário.

- JavaScript: Linguagem de programação que permite adicionar interatividade e manipular o comportamento dos elementos na página web;
- HTML (HyperText Markup Language): Linguagem de marcação utilizada para estruturar o conteúdo das páginas web; e
- CSS (Cascading Style Sheets): Linguagem de estilo utilizada para definir a apresentação visual dos elementos HTML, incluindo layouts, cores, tipografias e responsividade.

5.5. SQLALCHEMY

Para facilitar a interação entre o backend desenvolvido em Python e o banco de dados relacional, foi escolhido o SQLAlchemy, uma ferramenta de Mapeamento Objeto-Relacional (Object-Relational Mapping – ORM). O SQLAlchemy permite mapear classes Python diretamente para tabelas de banco de dados, promovendo uma abstração que simplifica o desenvolvimento e reduz a necessidade de escrever consultas SQL diretamente. Essa abordagem resulta em um código mais legível, organizado e menos suscetível a erros, uma vez que muitas operações complexas são tratadas pela própria ferramenta.

¹ "Ideally, we could have a tool that helps us find these bugs before our code runs. That's what a static type-checker like TypeScript does." (TypeScript, 2024).

Além disso, o SQLAlchemy oferece várias funcionalidades avançadas que se mostraram indispensáveis ao longo do trabalho. Entre elas, destaca-se o suporte ao gerenciamento de sessões e transações, que garante maior controle sobre o ciclo de vida das interações com o banco de dados. A ferramenta também simplifica a modelagem de relações entre tabelas, possibilitando a criação de associações complexas com menos esforço. Outro benefício importante é a portabilidade, já que o SQLAlchemy facilita a troca de sistemas de banco de dados relacionais sem a necessidade de alterações significativas no código. Esses fatores combinados contribuíram significativamente para acelerar o desenvolvimento e manter a estrutura do trabalho consistente e eficiente.

5.6. BANCO DE DADOS POSTGRESQL

O banco de dados escolhido foi o PostgreSQL, devido às suas características que atendem às necessidades do projeto, como suporte a transações ACID, integridade dos dados e a possibilidade de utilização de subconsultas complexas e procedimentos armazenados. Além disso, o PostgreSQL demonstrou ser uma solução confiável e estável no gerenciamento de dados, mesmo em cenários com altas demandas de desempenho.

Outro aspecto relevante é sua escalabilidade, permitindo lidar com grandes volumes de dados e diversos usuários simultaneamente, o que é essencial para aplicações modernas. Por fim, sua comunidade ativa de desenvolvedores e usuários garante suporte contínuo, atualizações regulares e uma vasta base de conhecimento. No contexto do trabalho, a combinação do SQLAlchemy com o PostgreSQL proporcionou uma integração fluida entre o backend e o banco de dados, garantindo eficiência, segurança e confiabilidade no armazenamento e recuperação das informações.

5.7. OUTRAS BIBLIOTECAS E FERRAMENTAS

Além das tecnologias principais já mencionadas, diversas bibliotecas e ferramentas foram utilizadas para complementar o desenvolvimento, atendendo a necessidades específicas tanto no backend quanto no frontend. A biblioteca Axios foi empregada para realizar requisições HTTP, tanto no navegador quanto no Node.js, permitindo o consumo eficiente da API RESTful no frontend e facilitando a comunicação com o backend. Para a construção da interface do

usuário, foi utilizada a biblioteca Material-UI (MUI), que implementa os princípios do Material Design do Google, oferecendo uma aparência moderna e responsiva para a aplicação.

No âmbito de visualização de dados, a biblioteca Recharts foi integrada para criar gráficos interativos e intuitivos, fundamentais para a exibição de métricas e relatórios no dashboard administrativo. O controle de versão e a colaboração foram gerenciados com o uso do Git e do GitHub, ferramentas indispensáveis para rastreamento de mudanças no código-fonte e trabalho em equipe, garantindo organização e histórico completo de desenvolvimento.

5.8. JUSTIFICATIVA DAS ESCOLHAS E IMPACTO NO TRABALHO

A seleção das tecnologias empregadas no trabalho foi resultado de um planejamento cuidadoso, baseado em fatores estratégicos que consideraram a adequação às necessidades específicas da aplicação. As ferramentas escolhidas atenderam tanto aos requisitos funcionais quanto aos não funcionais, como desempenho, escalabilidade, segurança e usabilidade. Além disso, a familiaridade do desenvolvedor com tecnologias como Python, Flask, React e suas bibliotecas associadas contribuiu para um desenvolvimento mais ágil, eficiente e alinhado com as melhores práticas.

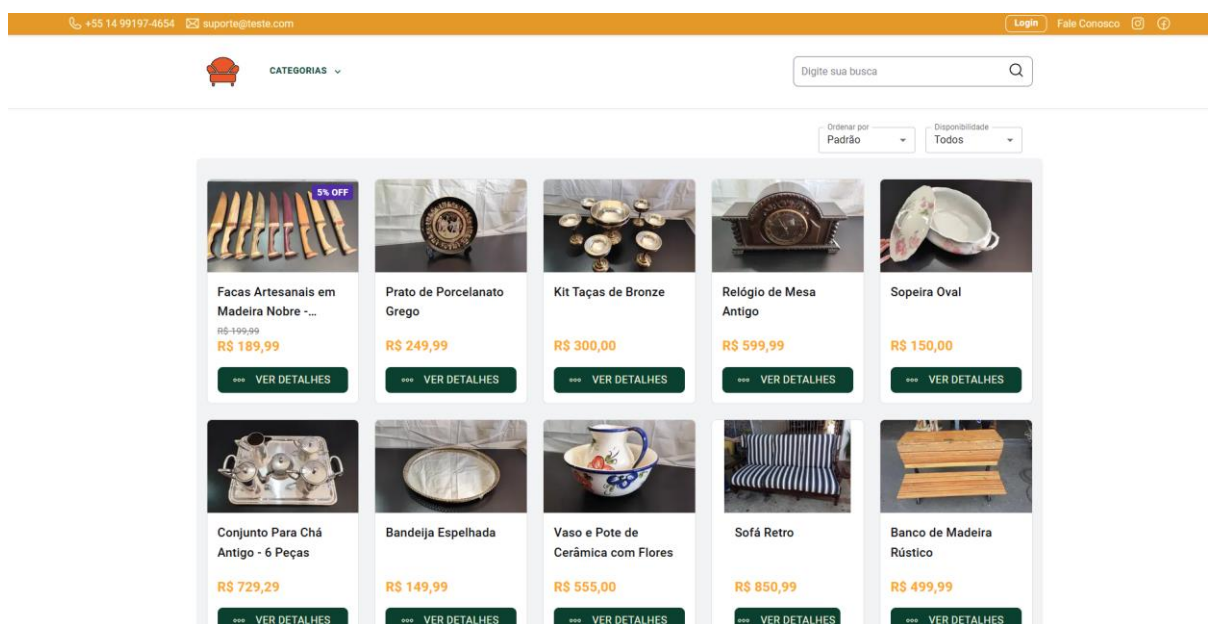
Outro aspecto crucial foi a presença de comunidades ativas e a vasta documentação disponível para todas as tecnologias utilizadas. Esses fatores facilitaram a resolução de problemas e a aprendizagem de novos recursos durante a implementação. A escolha de ferramentas amplamente adotadas no mercado, como SQLAlchemy, PostgreSQL, MUI e Recharts, garantiu consistência e simplificou a criação de uma aplicação moderna e escalável. Essa abordagem também facilita futuras manutenções ou expansões por outros desenvolvedores, assegurando a continuidade do trabalho.

A combinação de Python com Flask para o backend e React com TypeScript para o frontend permitiu a construção de uma aplicação web robusta, eficiente e intuitiva. Ferramentas como SQLAlchemy e PostgreSQL proporcionaram um gerenciamento de dados confiável e escalável, enquanto bibliotecas como Material-UI e Recharts enriqueceram a interface do usuário e a visualização de informações. Essas escolhas tecnológicas, alinhadas à expertise do desenvolvedor, criaram um ambiente favorável para alcançar os objetivos do trabalho. Como resultado, foi possível entregar uma plataforma que não apenas atende às necessidades específicas do antiquário, mas também oferece uma experiência diferenciada e satisfatória aos seus usuários.

6 APRESENTAÇÃO DO TRABALHO

A plataforma web desenvolvida para o antiquário tem como objetivo oferecer uma experiência intuitiva e agradável tanto para os visitantes quanto para os administradores do site. A página inicial, ou *home page*, é o ponto de partida para os usuários, onde são exibidos os produtos disponíveis de maneira organizada e atrativa (Figura 6).

Figura 6 - Home page



Fonte: Elaborada pelo autor.

A estrutura da página é composta por um *header*, uma *navbar* e um *footer*, elementos que garantem a navegabilidade e a consistência visual em todas as seções do site. No *header*, encontram-se o botão "Fale Conosco", que direciona os usuários para a página de contatos, os ícones das redes sociais Instagram e Facebook, permitindo que os visitantes acessem as páginas do antiquário nessas plataformas e formas de contato de email e telefone, que auxiliam na interação do usuário com a página. Além disso, há o botão de login, que leva à tela de autenticação para usuários registrados.

A *navbar* auxilia na organização do conteúdo, apresentando um botão para selecionar a categoria desejada. Isso permite que os usuários naveguem facilmente entre diferentes tipos de produtos, filtrando aqueles de seu interesse. Também na *navbar*, há um campo de pesquisa que possibilita aos usuários buscar produtos específicos por meio de palavras-chave, tornando a

experiência mais personalizada e eficiente e claro, a logo do antiquário, que permite o usuário voltar para a *home page*.

O *footer* é responsável por exibir alguns tópicos relevantes para o usuário, como, grande parte das categorias existentes, todas as redes sociais que o negócio possui, horários de atendimento, endereço, telefone e email. Além do botão de Sobre Nós, para o usuário conhecer mais sobre a história do antiquário, como podemos ver na Figura 7.

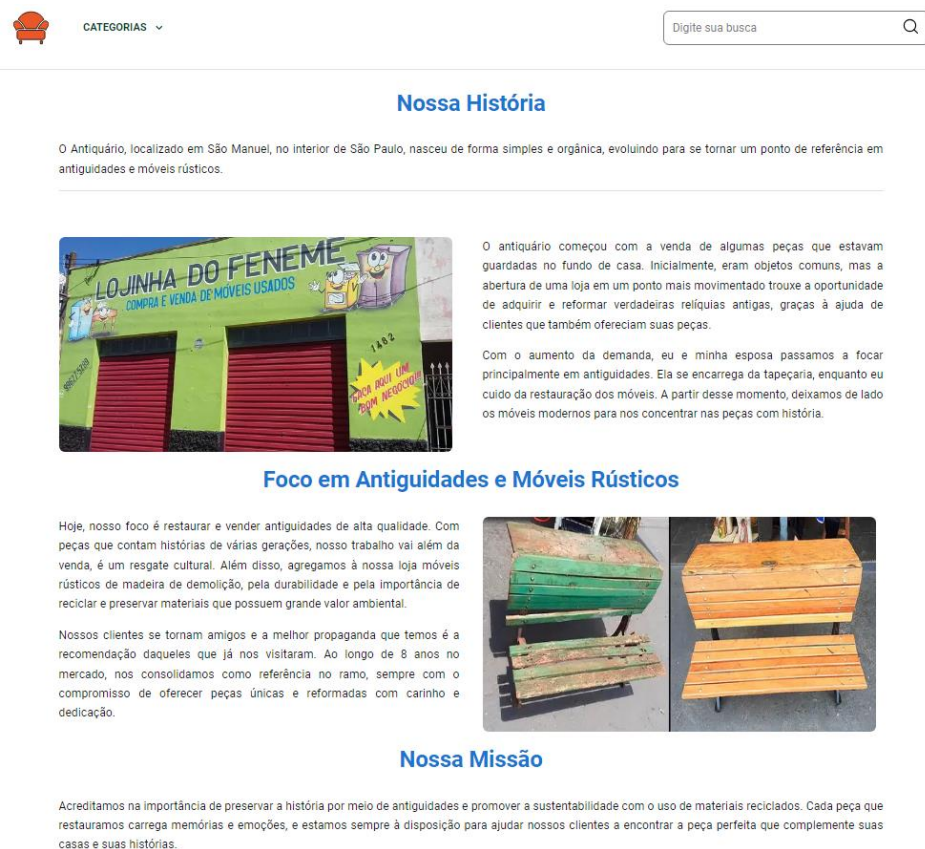
Figura 7 - Rodapé da página



Fonte: Elaborada pelo autor.

Acessando a página Sobre Nós, conseguimos visualizar um pouco da história do antiquário, bem como formas de contato do negócio, como vemos na Figura 8 e 9.

Figura 8 - Página Sobre Nós do trabalho



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 9 - Dados da Loja na página Sobre Nós


Contatos e Localização

Endereço
Av. José Horácio Mellão, 1426 - Vila Ipiranga, São Manuel - SP 18650-000

Telefone
(14) 1234-5678

WhatsApp
(14) 98765-4321

Email
contato@antiquario.com




Categorias Antiquidades Móveis Fracas Louças, Copos e Talheres Vestimentas Móveis Rústicos	Redes Sociais /antiquario /antiquario	Atendimento Horário de atendimento: 08:00 às 18:00 - Segunda a Sexta, horário de Brasília Endereço: Rua Fátima, 1322 - Jardim Fátima São Manuel/SP - CEP: 18650-000 Telefone / WhatsApp: +55 (14) 99197-4654 E-mail: faleconosco@antiquario.com.br	Sobre Nós Sobre Nós
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------

Fonte: Elaborada pelo autor.


Ao explorar a página inicial, os visitantes podem visualizar os produtos listados, cada um exibindo informações básicas como imagem, nome e preço. Ao clicar em um produto de interesse, o usuário é direcionado para a página de detalhes do produto. Nesta seção, são fornecidas informações mais abrangentes, incluindo descrições detalhadas, especificações técnicas, imagens em alta resolução e quantidade em estoque do produto, como podemos ver na Figura 10 e 11.


Figura 10 - Página de detalhes do produto

+55 14 99197-4654suporte@neste.comFale Conosco

 CATEGORIAS ▾Digite sua busca

Você está em: > [Início](#) > [Louças, Copos e Talheres](#)





Prato Decorativo Clássico Grego com Detalhes Mitológicos

9% OFF

R\$ 249,99

R\$ 227,49

ou em até 12x no cartão sem juros

Frete ⓘ

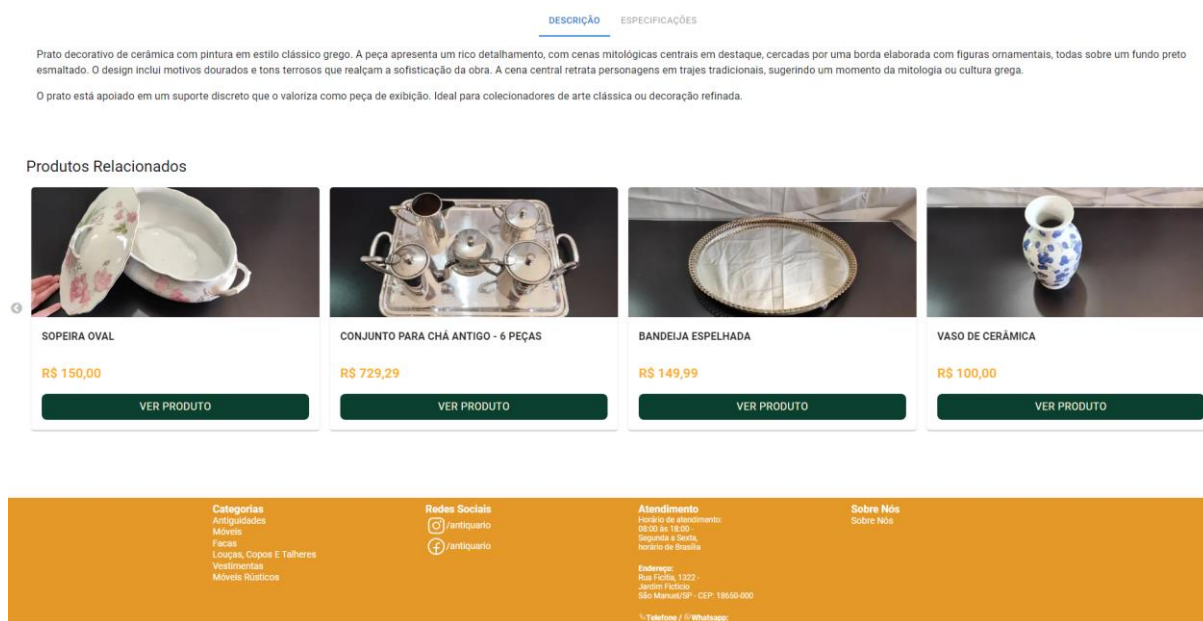
Em estoque (1 unidades)

[ENTRAR EM CONTATO VIA WHATSAPP](#)

Fonte: Elaborada pelo autor.

Dentro da página do produto, há um botão "Entrar em contato via Whatsapp" que, ao ser acionado, redireciona o usuário para o WhatsApp da loja. Essa funcionalidade facilita a comunicação direta entre o cliente e o antiquário, permitindo que sejam esclarecidas dúvidas, negociadas condições de compra e agendadas visitas, por exemplo. Ainda na página do produto, podemos verificar outros Produtos Relacionados a esse, que facilita a navegação em produtos de interesse do usuário.

Figura 11 - Produtos relacionados encontrados na página de detalhes do produto



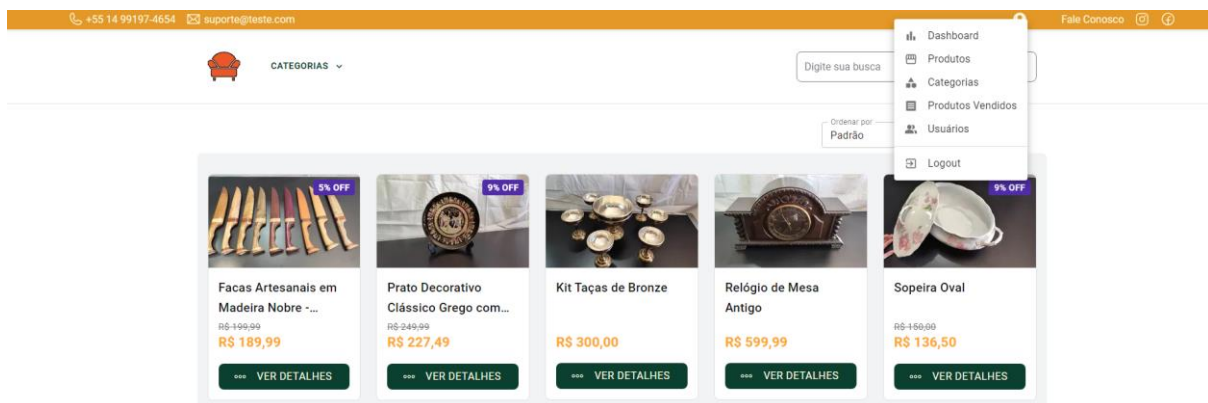
Fonte: Elaborada pelo autor.

Quando o usuário realiza o login na plataforma, Figura 12, funcionalidades adicionais são disponibilizadas, acessíveis através do *header*. As novas opções incluem:

- **Gerenciamento de Produtos:** Permite ao administrador criar, editar, excluir e visualizar produtos no catálogo, mantendo o inventário sempre atualizado;
 - **Gerenciamento de Categorias:** Oferece ferramentas para organizar os produtos em categorias, facilitando a navegação dos clientes;
 - **Gerenciamento de Produtos Vendidos:** Possibilita o acompanhamento das vendas realizadas, auxiliando no controle de estoque e na análise de desempenho;
 - **Gerenciamento de Usuários:** Permite administrar os usuários cadastrados na plataforma, incluindo a criação de novos administradores e a gestão de permissões;
- e

- Dashboard: Apresenta uma visão geral do desempenho do negócio, exibindo cards e gráficos com métricas relevantes, como total de vendas, produtos mais visualizados, entre outros.

Figura 12 - Demonstração das funcionalidades novas ao realizar *login*

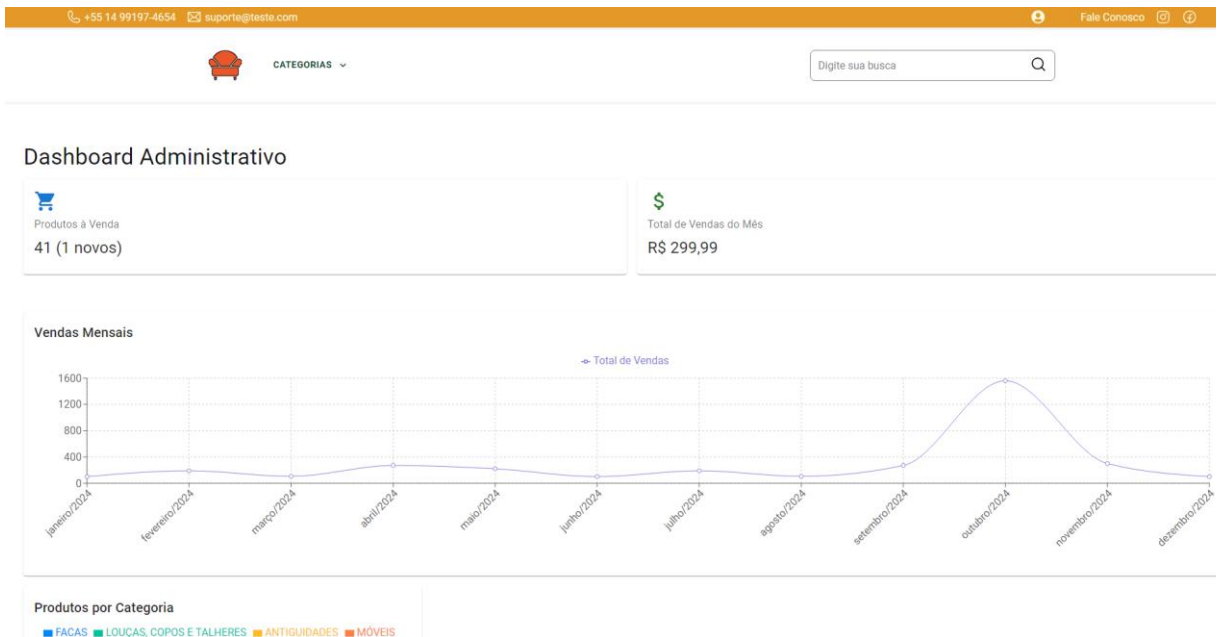


Fonte: Elaborada pelo autor.

Cada uma dessas páginas administrativas foi desenvolvida para realizar operações de CRUD nos respectivos modelos da API, garantindo que os administradores tenham controle total sobre os dados e possam gerenciar o conteúdo de forma eficiente.

A interface do *dashboard* é intuitiva e apresenta informações de forma clara, utilizando gráficos e visualizações interativas, como vemos na Figura 13. Isso permite que os administradores tomem decisões embasadas em dados, identificando tendências e oportunidades de melhoria no negócio.

Figura 13 - Dashboard da área administrativo do site



Fonte: Elaborada pelo autor.

Já as sessões de Produtos, Categorias, Produtos Vendidos e Usuários são muito semelhantes, possuindo uma tabela, com botões para adicionar, alterar e deletar o objeto desejado, como vemos na Figura 14.

Figura 14 - Gerenciamento de categorias da área administrativa do site

The category management interface displays a table of existing categories, each with a set of actions for modification and deletion. The table is structured as follows:

ID	Nome	URL Name	Desconto	Ações
1	ANTIGUIDADES	ANTIGUIDADES	0	ALTERAR DELETAR
2	MÓVEIS	MOVEIS	5	ALTERAR DELETAR
3	FACAS	FACAS	5	ALTERAR DELETAR
4	LOUÇAS, COPOS E TALHE...	LOUCAS_COPOS_E_TALHE...	9	ALTERAR DELETAR
5	VESTIMENTAS	VESTIMENTAS	0	ALTERAR DELETAR
6	MÓVEIS RÚSTICOS	MOVEIS_RUSTICOS_	0	ALTERAR DELETAR

At the bottom right of the table, there is a pagination control showing 'Rows per page: 100' and '1-6 of 6'.

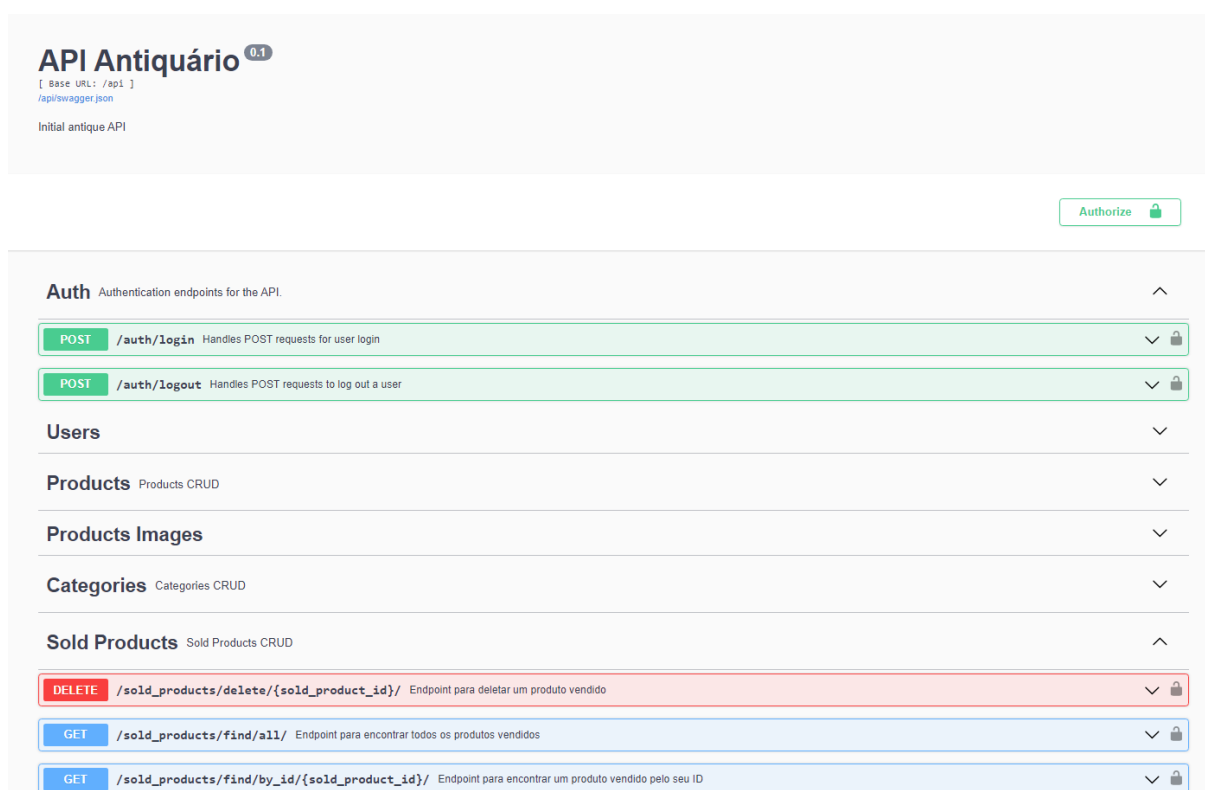
Fonte: Elaborada pelo autor.

O design responsivo da plataforma assegura que o site seja acessível e funcional em diferentes dispositivos, como desktops, tablets e smartphones. Isso amplia o alcance do

antiquário, permitindo que os clientes acessem os produtos e informações a qualquer hora e lugar.

No backend, foi implementada uma interface gráfica utilizando o Swagger, que está integrado de maneira simplificada à biblioteca Flask-RESTx, empregada no desenvolvimento da API. Conforme ilustrado na Figura 15, essa ferramenta permite a visualização de forma clara e organizada das rotas da API, bem como dos parâmetros associados a cada rota.

Figura 15 - Página de rotas da API



Fonte: Elaborada pelo autor.

Em suma, a plataforma web desenvolvida integra funcionalidades que atendem tanto às necessidades dos clientes quanto às dos administradores do antiquário. A combinação de uma interface amigável com ferramentas robustas de gerenciamento contribui para modernizar o negócio, ampliar sua presença digital e oferecer uma experiência de qualidade aos usuários.

7 PROCEDIMENTOS DE VALIDAÇÃO

Entendemos a importância de validar o trabalho e assegurar que a plataforma desenvolvida atende aos objetivos estabelecidos e cumpra os requisitos funcionais e não funcionais definidos no início do trabalho. A validação será realizada por meio de procedimentos internos que enfatizam a conformidade com os requisitos, a revisão de código, a avaliação por parte dos orientadores e da banca examinadora, bem como o proprietário do negócio.

A validação do trabalho teve como objetivo garantir sua adequação tanto aos requisitos técnicos quanto aos estratégicos, por meio de uma análise detalhada das funcionalidades e dos requisitos não funcionais, como responsividade e segurança. Conforme apontam Moraes e Laurindo (2003), esse processo deve contemplar critérios de eficiência, eficácia e a avaliação de riscos, contribuindo para decisões mais bem fundamentadas.

A revisão de código foi fundamental na validação do trabalho, permitindo identificar inconsistências, redundâncias e oportunidades de otimização. Aplicamos boas práticas de programação, como nomenclatura consistente, modularização e documentação adequada. A organização lógica dos componentes e a aplicação de padrões de projeto aprimoraram a legibilidade e a manutenção do código, aspectos essenciais para garantir a qualidade do software desenvolvido.

Adicionalmente, o trabalho foi submetido à avaliação do orientador, que forneceu um feedback valioso sobre diversos aspectos da plataforma. Através de reuniões e discussões detalhadas, foram abordados pontos relativos à usabilidade, funcionalidade e aderência aos objetivos propostos. O orientador pode identificar eventuais problemas e sugerir melhorias pontuais. Essa interação permitiu refinar a plataforma e garantir que estivesse alinhado com as expectativas acadêmicas e profissionais.

Por fim, a preparação para a apresentação à banca examinadora será considerada parte do processo de validação. A elaboração de uma apresentação detalhada do trabalho, incluindo demonstrações das principais funcionalidades, permitirá ter a visão de profissionais renomados da área. Essa preparação contribuirá para consolidar o conhecimento sobre o sistema desenvolvido e reforçar a confiança na qualidade do trabalho realizado.

Em resumo, os procedimentos de validação adotados forneceram uma base sólida para assegurar a eficácia e a qualidade do trabalho. A conformidade com os requisitos estabelecidos, a revisão cuidadosa do código e a avaliação por parte do orientador foram fundamentais para

confirmar que a plataforma atende aos objetivos propostos e está apta para ser apresentada e defendida perante a banca examinadora.

8 ANÁLISE DE RISCOS

Durante o planejamento e desenvolvimento da plataforma web para o antiquário, foram identificados diversos riscos potenciais que poderiam afetar o sucesso do trabalho. Entre eles, destacavam-se possíveis problemas de comunicação com o proprietário do antiquário, desalinhamento de expectativas, e desafios técnicos inesperados na implementação de funcionalidades específicas.

8.1. PROBLEMAS DE COMUNICAÇÃO E ALINHAMENTO DE EXPECTATIVAS

Inicialmente, havia o risco de que falhas na comunicação ou diferenças na compreensão das necessidades pudessem levar a um produto que não atendesse às expectativas do proprietário. Para mitigar esse risco, foram realizadas reuniões periódicas, nas quais eram apresentados os progressos e coletados feedbacks. Essa abordagem proativa permitiu um alinhamento constante, garantindo que as funcionalidades desenvolvidas correspondessem às necessidades reais do antiquário.

8.2. DESAFIOS TÉCNICOS

Outro risco identificado foi a possibilidade de surgirem dificuldades técnicas imprevistas, especialmente devido ao uso de tecnologias como Python (Flask) para o backend e React com TypeScript para o frontend. Durante o desenvolvimento, alguns desafios técnicos surgiram, como a integração entre a API do Flask e o frontend em React, e a implementação de funcionalidades avançadas no dashboard administrativo.

No início do trabalho, a falta de experiência prévia no desenvolvimento frontend representou um desafio significativo. Foi necessário um esforço intenso de aprendizado, com muitas horas dedicadas ao estudo de frameworks e ferramentas, para adquirir o conhecimento necessário para implementar as funcionalidades requeridas. Além disso, na parte do backend utilizando Flask, surgiram dificuldades técnicas específicas, especialmente no que diz respeito à implementação de rotas para o envio de arquivos, como imagens, visando facilitar a integração com o frontend. Esses obstáculos demandaram não apenas pesquisa e consulta a documentações e comunidades especializadas, mas também a adaptação de soluções existentes às

particularidades do trabalho, destacando a importância de flexibilidade e aprendizado contínuo ao longo do desenvolvimento.

Para superar esses desafios, foi fundamental realizar pesquisas adicionais, consultar documentação e comunidades online, e, quando necessário, adaptar soluções existentes às especificidades do trabalho. A flexibilidade e a capacidade de aprender rapidamente novas técnicas foram essenciais para mitigar esses riscos técnicos.

8.3. RESULTADOS DA ANÁLISE DE RISCOS

Através da identificação antecipada dos riscos e da implementação de estratégias de mitigação, foi possível conduzir o trabalho de forma eficaz, evitando impactos negativos significativos. A comunicação constante com o proprietário garantiu o alinhamento das expectativas, e os desafios técnicos foram superados com sucesso, enriquecendo o aprendizado e a experiência adquirida durante o trabalho.

8.4. LIÇÕES APRENDIDAS

A realização deste trabalho trouxe um aprendizado enorme, tanto no aspecto técnico quanto no desenvolvimento pessoal e profissional. Durante o processo, ficou claro como é importante organizar bem o tempo, principalmente ao lidar com prazos e demandas de algo tão amplo. Além disso, o comprometimento com o que foi feito, mesmo com os desafios, mostrou como dedicação e disciplina fazem diferença. A evolução alcançada foi fruto não só do esforço individual, mas também do apoio essencial do orientador, cujas dicas foram fundamentais para superar obstáculos e alinhar o trabalho às melhores práticas. Essa experiência mostrou na prática como aprender continuamente e colaborar podem transformar desafios em grandes oportunidades de crescimento.

9 CONCLUSÃO

Este trabalho representou uma jornada desafiadora e enriquecedora no desenvolvimento de uma plataforma web personalizada para um antiquário, unindo tradição e inovação em um ambiente digital em constante transformação. Ao longo dele, foi possível criar um sistema funcional que atende às necessidades específicas do negócio e superar diversos desafios técnicos e conceituais encontrados durante o processo.

Inicialmente, identificamos a necessidade de modernizar a presença online do antiquário, reconhecendo a importância de oferecer aos clientes uma experiência de usuário enriquecedora e aos proprietários, ferramentas eficazes de gerenciamento. A partir daí, dedicamo-nos ao planejamento detalhado do trabalho, selecionando tecnologias adequadas como Python com Flask para o backend e React com TypeScript para o frontend. Essa combinação mostrou-se eficaz na construção de uma aplicação robusta e escalável.

Durante o desenvolvimento, enfrentamos desafios como a integração entre diferentes tecnologias e a implementação de funcionalidades complexas, especialmente no que tange ao dashboard administrativo e às operações de CRUD. Através de pesquisa, aprendizado contínuo e dedicação, superamos esses obstáculos, resultando em um produto final que excede as funcionalidades inicialmente previstas no protótipo.

A plataforma criada oferece uma *home page* intuitiva, exibição organizada dos produtos, funcionalidades de busca e filtragem, e integração direta com canais de comunicação como WhatsApp e redes sociais. Além disso, implementamos um sistema administrativo completo, permitindo que os proprietários gerenciem produtos, categorias, usuários e visualizem métricas importantes através de gráficos e relatórios no dashboard.

Embora o trabalho não tenha sido lançado oficialmente até o momento, os procedimentos de validação interna e o feedback recebido do orientador confirmam que os objetivos propostos foram alcançados. A plataforma está alinhada com as necessidades do antiquário, preparada para proporcionar uma experiência de qualidade aos usuários e auxiliar na expansão digital do negócio.

Este trabalho reforçou a importância de uma abordagem multidisciplinar, combinando conhecimentos técnicos, compreensão das necessidades de negócio e foco na experiência do usuário. A evolução do trabalho, desde o conceito inicial até a implementação final,

proporcionou valiosos aprendizados que contribuirão para futuros empreendimentos profissionais.

Gostaríamos de expressar nossa gratidão ao orientador, cuja orientação e apoio foram fundamentais para o sucesso deste trabalho. Sua experiência e insights nos guiaram em momentos cruciais, incentivando-nos a buscar soluções inovadoras e a manter o compromisso com a excelência.

Agradecemos também a todos que, direta ou indiretamente, colaboraram para a realização deste trabalho, seja por meio de suporte técnico, encorajamento ou feedback construtivo. A todos, o nosso muito obrigado!

REFERÊNCIAS

- LONGEN, A. **O que é UX – User Experience**. Hostinger, 2023. Disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/ux-o-que-e-user-experience>. Acesso: 21 nov. 2023.
- SOUZA, N. **UX E UI: conheça as semelhanças e diferenças entre ambos**. Alura, 2017. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/ux-e-ui-conheca-as-semelhancas-e-diferencas-entre-ambos>. Acesso em: 03 dez. 2024
- BACKES, D. A. P, et al. **Os efeitos da pandemia de Covid-19 sobre as organizações: um olhar para o futuro**. Revista de Administração e Inovação, v. 19, n. 4, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/riae/article/view/18987/8740>. Acesso em 21 nov. 2024.
- MERCADO LIVRE. **Quanto custa vender um produto**. Mercado Livre, [s.d.]. Disponível em: https://www.mercadolivre.com.br/ajuda/quanto-custa-vender-um-produto_1338. Acesso em 21 nov. 2024.
- SHOPEE. **Como funciona a Política de Comissão para vendedores da Shopee?** Shopee, [s.d.]. Disponível em: <https://seller.shopee.com.br/edu/article/18483/como-funciona-a-politica-de-comissao-para-vendedores-shopee>. Acesso em 21 nov. 2024.
- ELO7. **Como o Elo7 fará a cobrança da comissão sobre os pedidos**. Elo7, [s.d.]. Disponível em: <https://elo7.movidesk.com/kb/article/436889/como-o-elo7-fara-a-cobranca-da-comissao-sobre-os-pedidos>. Acesso em 21 nov. 2024.
- OLX. **Termos e Condições Gerais de Uso da OLX**. OLX, [s.d.]. Disponível em: <https://ajuda.olx.com.br/s/article/termos-e-condicoes-de-uso>. Acesso em 21 nov. 2024.
- BICALHO, E. G. C. **Gestão de projetos: importância nas organizações**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da Computação) – Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA, Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA,

Assis, 2015. Disponível em: <https://cepein.femanet.com.br/BDigital/arqTccs/1011330331.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2024.

MORAES, R. de O.; LAURINDO, F. J. B. **Um estudo de caso de gestão de portfólio de projetos de tecnologia da informação**. Gestão & Produção, v. 10, n. 3, p. 311-328, dez. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/QCpvDSfNg45gkDYhv88PZrP>. Acesso em: 21 nov. 2024.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Presença online e a importância para os negócios**. Sebrae, 2024. Disponível em: <https://digital.sebraers.com.br/blog/marketing-e-vendas/presenca-online-e-a-importancia-para-os-negocios/>. Acesso em: 30 nov. 2024.

MERCADO E CONSUMO. **Mercado Livre, Amazon e OLX lideram ranking de e-commerces mais acessados no Brasil**. Mercado & Consumo, São Paulo, 26 out. 2023. Disponível em: <https://mercadoeconsumo.com.br/26/10/2023/ecommerce/mercado-livre-amazon-e-olx-lideram-ranking-de-e-commerces-mais-acessados-no-brasil/>. Acesso em: 2 dez. 2024.

ECOMMERCE BRASIL. **Shopee e Mercado Livre: os marketplaces que lideram no Brasil**. E-commerce Brasil, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://www.ecommercebrasil.com.br/artigos/shopee-mercado-livre-marketplaces/>. Acesso em: 2 dez. 2024.

YUILL, S.; HALPIN, H. **Python**. [s.l.]: [s.n.], 2006. Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=1f2ee3831eebfc97bfafd514ca2abb7e2c5c86bb>. Acesso em: 3 dez. 2024.

TYPESCRIPT. **TypeScript: Documentation – The Basics**. Disponível em: <https://www.typescriptlang.org/docs/handbook/intro.html>. Acesso em: 04 dez. 2024.