

**ETEC JARDIM ÂNGELA**

**DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

JAKELINE DOMINGOS DO SANTOS

JULIA DA SILVA TEIXEIRA

THIAGO DA SILVA SANTOS

**ZAMP**

ZAMP

Trabalho apresentado a Etec Jardim Ângela como requisito para conclusão do curso de Desenvolvimento de Sistemas

Orientador: Prof. Fernando Faria

SÃO PAULO

2024

**DEDICATÓRIA**

Dedicamos este projeto primeiramente a Deus, aos nossos amigos e familiares, agradecemos a todos pelo auxílio e apoio dos mesmos.

Agradecemos também a nossos professores por terem nos ensinando e instruído até o presente momento.

Dedicamos também a nós por todo o esforço e dedicação e colocamos aqui.

Nossos mais sinceros agradecimentos a todos citados acima, sem vocês não chegaríamos aqui.

Obrigada.

# **RESUMO**

Este projeto propõe o desenvolvimento de um software para a empresa ZAMP, com o objetivo de automatizar o gerenciamento de pedidos entre a Matriz e suas filiais. O sistema irá controlar estoque, pedidos, trocas, devoluções e gerar notas fiscais, substituindo o atual método que é utilizando as planilhas no Excel. Com esse software eles terão acessos separados, registro de histórico de movimentações e maior organização dos processos logísticos. Com isso, espera-se melhorar o controle operacional e a eficiência da empresa.

**Palavras-chave:** Automação de processos; Sistema de gestão; Controle de estoque; Software;

# **ABSTRACT**

This project proposes the development of software for the company ZAMP, aiming to automate the order management process between the headquarters and its branches. The system will handle inventory control, orders, exchanges, returns, and the issuance of invoices, replacing the current method based on Excel spreadsheets. With this software, users will have separate access levels, historical tracking of operations, and improved organization of logistical processes. As a result, the company is expected to achieve better operational control and increased efficiency.

**Keywords:** Process automation; Management system; Inventory control; Software.

# **LISTA DE IMAGENS**

[Figura 1 Dashboar Matriz 4](#_Toc201169872)

[Figura 2 Gerenciamento de Pedidos Matriz 5](#_Toc201169873)

[Figura 3 Gerenciamento de Produtos Matriz 6](#_Toc201169874)

[Figura 4 Gerenciamento de Usuários Matriz 6](#_Toc201169875)

[Figura 5 Sistema de Pedidos Usuários 7](#_Toc201169876)

[Figura 6 Escolher opção Usuário 8](#_Toc201169877)

[Figura 7 Lista de Produtos Usuário 8](#_Toc201169878)

[Figura 8 Doar Produtos Usuário 9](#_Toc201169879)

[Figura 9 Troca de Produtos Usuários 10](#_Toc201169880)

[Figura 10 Histórico de Pedidos Usuários 10](#_Toc201169881)

[Figura 11. Tabela de tarefas 12](#_Toc201169882)

[Figura 12. Modelo conceitual 13](#_Toc201169883)

[Figura 13/ Modelo Lógico de Banco de Dados 14](#_Toc201169884)

[Figura 14/ Diagrama de Caso de Uso UML 15](#_Toc201169885)

Sumário

[**RESUMO** 2](#_Toc201178048)

[**ABSTRACT** 2](#_Toc201178049)

[**LISTA DE IMAGENS** 2](#_Toc201178050)

[**1. INTRODUÇÃO** 1](#_Toc201178051)

[**2. OBJETIVO GERAL** 2](#_Toc201178052)

[**2.1 OBJETIVO ESPECÍFICOS** 2](#_Toc201178053)

[**3 METODOLOGIA** 3](#_Toc201178054)

[**3.1** **FERRAMENTAS UTILIZADAS** 3](#_Toc201178055)

[**3.1.1 HTML5:** 3](#_Toc201178056)

[**3.1.2 CSS3:** 3](#_Toc201178057)

[**3.1.3 Bootstrap** 3](#_Toc201178058)

[**3.1.4 JavaScript** 4](#_Toc201178059)

[**3.1.5 PHP** 4](#_Toc201178060)

[**3.1.6 Python** 4](#_Toc201178061)

[**3.1.7 MySQL:** 5](#_Toc201178062)

[**3.1.8 GitHub** 5](#_Toc201178063)

[**3.1.9 Visual Studio Code:** 5](#_Toc201178064)

[**3.1.10 Google Colab** 5](#_Toc201178065)

[**3.1.11 TasksBoard** 6](#_Toc201178066)

[**3.1.12 Scrum** 6](#_Toc201178067)

[**3.2 LEVANTAMENTO DE REQUESITOS** 6](#_Toc201178068)

[**4. DESENVOLVIMENTO** 5](#_Toc201178069)

[**4.1 MATRIZ** 5](#_Toc201178070)

[**4.2 Gerenciamento de pedidos** 6](#_Toc201178071)

[**4.3 Gerenciamento de Produtos** 7](#_Toc201178072)

[**4.3.1Gerenciamento de Produtos** 8](#_Toc201178073)

[**4.3.2 Gerenciamento de Produtos** 8](#_Toc201178074)

[**4.3.3 Gerenciamento de Produtos** 9](#_Toc201178075)

[**4.4 Gerenciamento de usuário** 9](#_Toc201178076)

[**4.4.1 Gerenciamento de usuário** 10](#_Toc201178077)

[**4.4.2 Gerenciamento de usuário** 11](#_Toc201178078)

[**4.4.3 Gerenciamento de usuário** 11](#_Toc201178079)

[**4.5.1 Usuário** 12](#_Toc201178080)

[**4.1.2. Escolha uma opção** 12](#_Toc201178081)

[**4.1.3. Fazer pedido** 13](#_Toc201178082)

[**4.1.4. Doar produto** 13](#_Toc201178083)

[**4.1.5. Trocar produtos** 14](#_Toc201178084)

[**4.1.6 Histórico de pedidos** 15](#_Toc201178085)

[**5. IMAGENS** 16](#_Toc201178086)

[**5.1. ESTRUTURA DO TRABALHO** 16](#_Toc201178087)

[**5.2. Modelo Conceitual do Banco de Dados** 18](#_Toc201178088)

[**5.3. Modelo Lógico do Banco de Dados** 19](#_Toc201178089)

[**5.4 Diagrama de Caso de Uso UML** 20](#_Toc201178090)

[**8. CONCLUSÃO** 21](#_Toc201178091)

# **1. INTRODUÇÃO**

O projeto consiste em fazer a implementação de um software para a empresa ZAMP com o objetivo de automatizar o gerenciamento de pedidos feitos pelas filiais da empresa. O objetivo desse software é ter um controle sobre estoque, pedidos de produtos, trocas, devoluções e gerar notas fiscais.

Com isso vamos precisar cadastrar as filiais e Matriz, para que cada uma tenha acesso a uma parte determinada do site. A Matriz recebera os pedidos por meio do sistema, os responsáveis por separar as solicitações e enviar terão acesso a cada pedido. Com isso facilitaremos os envios, as trocas e as devoluções dos produtos que foram solicitados de maneira incorreta, pois foi constatado que a empresa apresenta dificuldades no gerenciamento dos pedidos, devido à forma com que controla suas entradas e saídas de itens.

Atualmente os pedidos são controlados pelo programa Excel, é armazenado em nuvem no qual todos os gerentes de filiais têm acesso, podendo solicitar o envio, a troca e a devolução de produtos não constando um histórico ou nota fiscal para controle de entrada e saída. Em razão disso, o software fará a implementação de um histórico buscando armazenar as informações de acesso dos gerentes de cada filial para controle de entrada e saída do estoque.

A implementação desse novo modelo de operação visa não apenas melhorar a forma que os pedidos são feitos, mas também proporcionar uma maneira de trabalho mais organizada, responsável, completa e adequada para o trabalho, devido as condições que se encontram o controle de armazenamento. Ao longo deste projeto, será analisado as necessidades específicas da empresa, as maneiras mais adequadas para a automação dos processos e os impactos esperados dessa transformação no funcionamento geral da organização.

# **2. OBJETIVO GERAL**

Facilitar o processo de pedido de produtos da empresa, fazendo com que a solicitação de produtos, troca e devolução sejam feitos e uma maneira eficaz.

## **2.1 OBJETIVO ESPECÍFICOS**

* Desenvolver um software dinâmico que integre todos os requisitos necessários para solicitação de produtos, troca e devolução.
* Facilitar o controle de estoque.
* Editar o estoque
* Efetuar o cadastro de todas as filiais.
* Administrar as filiais cadastradas

# **3 METODOLOGIA**

Com base em uma pesquisa de campo, verificou-se que os funcionários da matriz enfrentavam dificuldades na administração dos pedidos, uma vez que os colaboradores das filiais possuíam acesso a todos os pedidos — tanto os da própria unidade quanto os das demais —, o que resultava em alterações indevidas em solicitações de outras filiais, acúmulo dos pedidos, causando transtorno e demora na realização dos pedidos. Diante dessas informações e após a realização de uma reunião com um colaborador, identificou-se a necessidade de desenvolver um software que facilitasse o trabalho da equipe. Para isso, utilizamos as seguintes

## **FERRAMENTAS UTILIZADAS**

**3.1.1 HTML5:** Com o surgimento da web, era necessário criar uma linguagem que fosse entendida por meios de acesso diferentes. Para tanto, Tim Berners-Lee desenvolveu o HTML, com a proposta de suprir essa necessidade. Somente na década de 1990, quando o Mosaic – browser desenvolvido por Marc Andreessen – se popularizou, o HTML ganhou força e foi adotado por outros desenvolvedores e fabricante de browsers, compartilhando as mesmas convenções. HTML é uma abreviação de *Hypertext Markup Language*, ou seja, Linguagem de Marcação de Hipertexto. Resumindo, o HTML é uma linguagem usada para a publicação de conteúdo (texto, imagens, vídeos, áudio etc.) na web

**3.1.2 CSS3:** O CSS (*Cascading Style Sheets*) é um padrão que define como os dados são apresentados no navegador. Enquanto o [HTML](https://ebaconline.com.br/blog/o-que-e-html5-seo) fornece informação sobre a estrutura de um documento, o CSS indica o aspecto que ele deve ter: a fonte, o fundo, o texto, as cores dos links, as margens e a disposição dos objetos na página. Utilizamos ele para: empregar a estilização geral do site, tanto por meio de codificação manual quanto com o auxílio do framework Bootstrap;

**3.1.3 Bootstrap**: Bootstrap é um framework front-end gratuito e de código aberto para o desenvolvimento de sites e aplicações web. Ele fornece um conjunto de ferramentas e componentes pré-estilizados, como CSS e JavaScript, que facilitam a criação de layouts responsivos e interfaces de usuário atraentes. Simplificando, o Bootstrap ajuda os desenvolvedores a construírem sites e aplicativos mais rapidamente, com um design consistente e adaptável a diferentes dispositivos. Utilizado para tornar o sistema responsivo, adaptando-o a diferentes tamanhos de tela e dispositivos;

**3.1.4 JavaScript**: JavaScript é uma linguagem de programação de script interpretada, usada principalmente para adicionar interatividade e dinamismo a páginas web. Ela permite que os desenvolvedores criem elementos interativos, como menus dropdown, animações, atualizações em tempo real e formulários dinâmicos, melhorando a experiência do usuário em sites. Utilizado para o desenvolvimento de funcionalidades dinâmicas e interativas, como o funcionamento do carrinho de compras, abertura e fechamento do menu lateral, mensagens de alerta (message boxes), entre outras animações e interações com o usuário;

**3.1.5 PHP**: PHP é uma linguagem de programação criada em 1994 por Rasmus Lerdof, neste tempo a linguagem era apenas scripts para páginas dinâmicas que Rasmus utilizava para monitorar seu currículo online, mais tarde em 1995 foi lançado uma versão do PHP chamada de PHP/FI (Personal Home Pages/Forms Interpreter). Neste mesmo ano Rasmus liberou o código fonte do PHP para o público permitindo que qualquer um pode-se alterar os scripts. Com isso diversas pessoas tiveram a oportunidade de ajudar no desenvolvimento ajudando a achar bugs e os corrigi-los, ou seja, ajudar a linguagem a melhorar. Utilizamos ele para: Empregar na manipulação de dados, tanto na recepção de informações do banco de dados (como produtos, usuários e pedidos), quanto no envio de novos dados, como o cadastro de pedidos, usuários e produtos;

**3.1.6 Python**: Python é uma linguagem de programação de alto nível, interpretada, orientada a objetos, e com tipagem dinâmica, conhecida por sua sintaxe clara e legibilidade. É amplamente utilizada em diversas áreas, incluindo desenvolvimento web, análise de dados, inteligência artificial e automação. Utilizado para automatizar o processo de formatação do estoque da matriz. Como os dados foram fornecidos em planilhas do Excel, foi desenvolvido um script em Python para leitura desses arquivos e geração de comandos SQL INSERT, facilitando a inserção dos produtos no banco de dados;

**3.1.7 MySQL:** MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional (SGBDR) de código aberto, amplamente utilizado para armazenar, organizar e gerenciar dados de forma estruturada. É um componente essencial em muitas aplicações web e sistemas de gerenciamento de conteúdo (CMS), como WordPress. O MySQL utiliza a linguagem SQL (Structured Query Language) para interagir com o banco de dados, permitindo consultas, inserções, atualizações e remoções de dados (via Laragon): escolhido pela facilidade de uso e praticidade para o desenvolvimento e testes em ambiente local;

**3.1.8 GitHub**: O GitHub é uma plataforma online que oferece serviços de hospedagem para projetos Git, permitindo que desenvolvedores colaborem em projetos de software. Ele funciona como uma rede social para programadores, onde podem armazenar, gerenciar e compartilhar código-fonte, além de colaborar em projetos em conjunto. Utilizado como ferramenta de versionamento de código, permitindo o registro de atualizações por meio de commits frequentes e garantindo acesso a todas as modificações realizadas, promovendo melhor organização e colaboração;

**3.1.9 Visual Studio Code:** O Visual Studio Code (VS Code) é um editor de código-fonte gratuito e poderoso desenvolvido pela Microsoft. É conhecido por sua leveza e extensibilidade, oferecendo suporte a diversas linguagens de programação e um ecossistema rico em extensões. É amplamente utilizado por desenvolvedores para diversas tarefas, desde edição de código até depuração e gerenciamento de projetos. Utilizado como ambiente de desenvolvimento para a escrita e organização do código-fonte, por oferecer recursos como extensões, integração com o GitHub e suporte a múltiplas linguagens;

**3.1.10 Google Colab**: O Google Colab, também conhecido como Google Colaboratory, é uma plataforma gratuita e online que permite escrever e executar código Python em um ambiente de notebook Jupyter, hospedado na nuvem. É uma ferramenta poderosa para desenvolvimento, aprendizado de máquina e análise de dados, oferecendo acesso a recursos computacionais como GPUs e TPUs sem a necessidade de instalação local. Utilizado para a execução do código em Python responsável pela leitura das planilhas do Excel e conversão dos dados em comandos SQL INSERT, facilitando a integração com o banco de dados;

**3.1.11 TasksBoard**: Um quadro de tarefas (task board em inglês) é uma ferramenta visual usada para gerenciar o progresso de tarefas em um projeto ou fluxo de trabalho. É uma representação visual das tarefas, geralmente organizadas em colunas que representam diferentes estágios do trabalho, como "A fazer", "Em progresso" e "Feito". Utilizado como ferramenta de organização e acompanhamento das tarefas da equipe, funcionando como um cronograma visual e colaborativo;

**3.1.12 Scrum**: Scrum é uma estrutura ágil usada para gerenciar projetos complexos, especialmente em desenvolvimento de software, mas aplicável a outros contextos. Ele se baseia em ciclos curtos, chamados sprints, e promove a colaboração, a transparência e a adaptação contínua. O Scrum define papéis, eventos e artefatos para orientar a equipe na entrega de valor de forma iterativa e incremental.  Por meio dessa abordagem, foram realizadas reuniões frequentes para definir, acompanhar e revisar as etapas do desenvolvimento, promovendo maior organização, divisão de responsabilidades e entregas contínuas ao longo do processo.

## **3.2 LEVANTAMENTO DE REQUESITOS**

Os requisitos de um sistema são descrições dos serviços fornecidos pelo sistema e as suas restrições operacionais, para o desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de pedidos, será documentado os requisitos funcionais e não funcionais.

# **4. DESENVOLVIMENTO**

Após a coleta e análise das informações obtidas por meio de pesquisas e diálogos com os responsáveis pelo sistema, estabeleceu-se a forma mais adequada para o desenvolvimento do software, aqui será apresentado a documentação do software com suas principais funcionalidades que foram desenvolvidas

O site terá dois logins: matriz e usuário.

## **4.1 MATRIZ**

Para acessar a conta da matriz, os administradores deverão utilizar um endereço de e-mail e uma senha. Após a autenticação, o administrador será redirecionado à tela do painel de controle (dashboard), a qual será composta pelos seguintes elementos:

Interface gráfica do usuário, Aplicativo, Site

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Figura 1 Dashboar Matriz

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Figura 2 Painel de controle Matriz

Na tela do dashboard, o administrador possui a possibilidade de visualizar o painel de controle e selecionar a funcionalidade desejada, tanto por meio dos cards quanto pela barra lateral

## **4.2 Gerenciamento de pedidos**

Figura 3 Gerenciamento de Pedidos Matriz

**Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, Email

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.**

Na seção de gerenciamento de pedidos, o administrador terá acesso detalhado a todos os pedidos das filiais, organizados em ordem decrescente de data, do mais recente ao mais antigo. Essa seção contará com filtros que permitirão a categorização dos pedidos conforme o seu status. Os filtros disponíveis serão: todos os pedidos, novos pedidos, em processo, finalizados, requisição, troca, doação e devolução. A utilização desses filtros possibilitará um controle mais eficiente e prático dos pedidos, conforme a preferência e necessidade do usuário.

## **Interface gráfica do usuário, Aplicativo O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.4.3 Gerenciamento de Produtos**

Figura 4 Gerenciamento de produtos Matriz

Na seção de gerenciamento de produtos, a Matriz terá acesso completo ao estoque, podendo visualizar todos os itens cadastrados no sistema. Será possível realizar ações como a exclusão, a adição e a edição das informações dos produtos, conforme a necessidade da organização. Os itens estarão organizados por categorias, como **SKU** (Stock Keeping Unit) e tipo de produto, o que tornará a navegação mais intuitiva e contribuirá para um controle de inventário mais eficiente.

### **4.3.1Gerenciamento de Produtos**

#### Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Figura 5 Cadastrar novo produto Matriz

Ao clicar no botão referente a novo produtos, o usuário será direcionado para uma página na qual poderá adicionar novos itens, informando o SKU, o nome do produto e a respectiva categoria.

### **4.3.2 Gerenciamento de Produtos**

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Figura 6 Editar produtos Matriz

Ao clicar no botão de edição de produto, o usuário será direcionado para uma página na qual poderá alterar o nome do produto e a respectiva categoria

### **4.3.3 Gerenciamento de Produtos**

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Figura 7 Excluir produto Matriz

Ao clicar no botão de exclusão de produto, será exibida uma janela pop-up na tela do usuário, solicitando a confirmação da ação para assegurar que deseja realmente excluir o referido produto.

## **4.4 Gerenciamento de usuário**

**Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, Email

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.**

Figura 8 Gerenciamento de Usuários Matriz

Na seção de gerenciamento de usuários, a matriz possui acesso a todas as filiais, organizadas em ordem sistemática. É permitido à administração realizar alterações nas informações das filiais, tais como: nome do usuário, CNPJ, responsável, endereço, CEP, bairro, cidade e unidade federativa (UF). Além disso, é possível adicionar novas filiais ou excluir as existentes, o que contribui para uma gestão mais eficiente e centralizada das unidades.

### **4.4.1 Gerenciamento de usuário**

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Figura 9 Cadastro novos usuário Matriz

Ao clicar no botão referente ao cadastro de um novo usuário, o sistema redirecionará o administrador para uma página na qual será possível inserir as informações dos novos usuários. Os dados a serem preenchidos incluem: nome de usuário (utilizado como e-mail), senha de acesso, nome do responsável pelo usuário, tipo de usuário (filial ou administrador), CNPJ, nome do contato responsável pela filial, CEP, endereço, bairro, cidade e unidade federativa (UF)

### **4.4.2 Gerenciamento de usuário**

Interface gráfica do usuário

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Figura 10 Editar usuario Matriz

Ao clicar no botão de edição de usuário, o admin será direcionado para uma página na qual poderá alterar todas as informações que desejar.

### **4.4.3 Gerenciamento de usuário**

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Figura 11 Excluir usuário Matriz

Ao clicar no botão de exclusão de usuário, será exibida uma janela pop-up na tela do usuário, solicitando a confirmação da ação para assegurar que deseja realmente excluir o usuário selecionado.

## **4.5.1 Usuário**

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Figura 12 Sistema de Pedidos Usuários

Para que as filiais acessem suas respectivas contas, cada unidade contará com um e-mail e uma senha individualizados. Após a autenticação, o usuário será direcionado à tela do sistema de pedidos, a qual será composta pelos seguintes elementos:

### **4.5.2. Escolha uma opção**

Interface gráfica do usuário, Aplicativo, Teams

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Figura 13 Escolher opção Usuário

Ao acessar a página de realização de pedidos, o usuário será redirecionado para uma nova interface, intitulada “Escolha uma opção”. Nessa tela, estarão disponíveis três funcionalidades principais: fazer pedidos, doar produtos e trocar produtos. Ao selecionar a opção "fazer pedidos", o sistema redirecionará o usuário para uma nova página contendo a lista de produtos disponíveis, possibilitando, assim, a seleção dos itens desejados para concluir o pedido.

### **4.5.3. Fazer pedido**

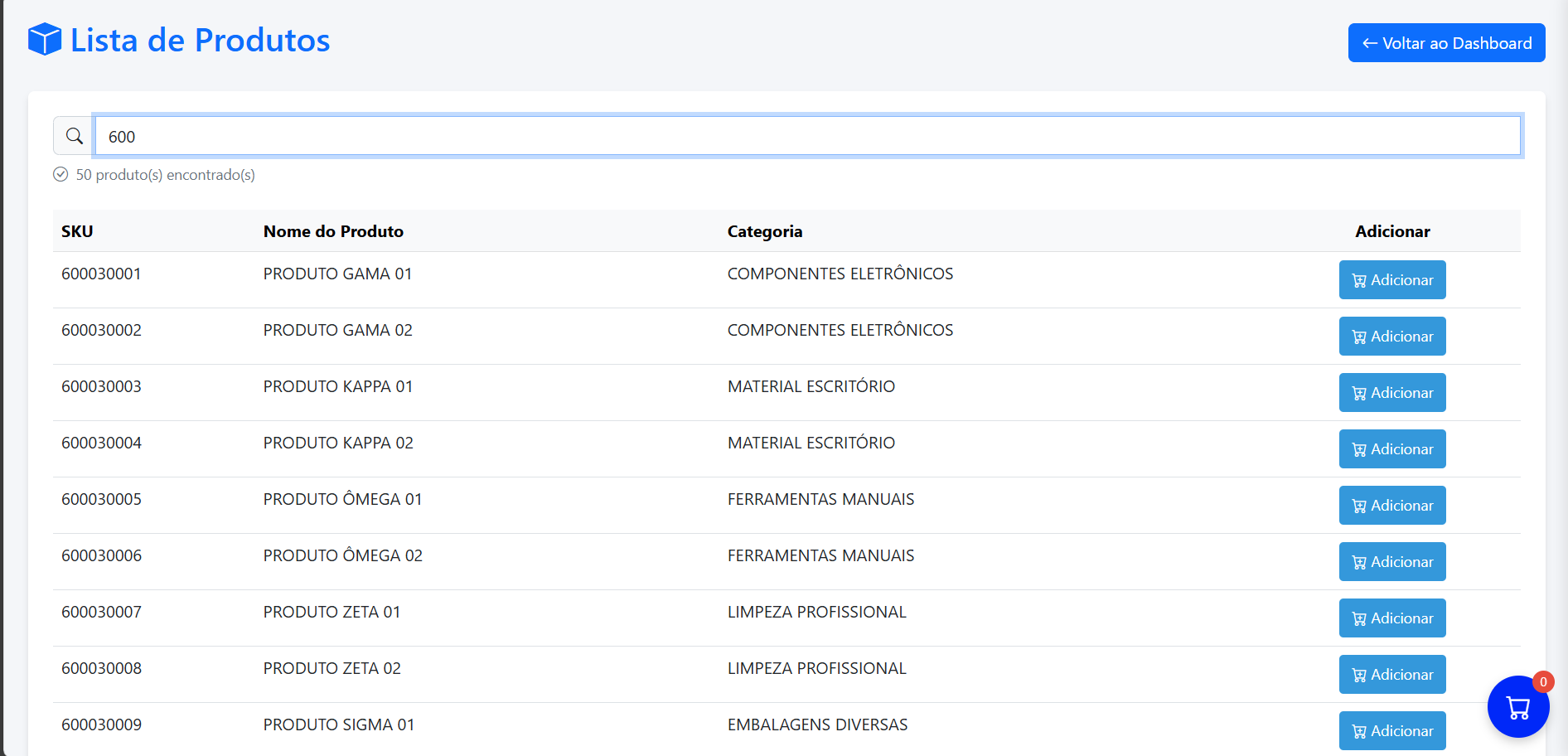


Figura 14 Lista de Produtos Usuário

Ao clicar na opção "Fazer Pedido", será aberta uma nova página na qual o usuário poderá pesquisar o produto desejado por nome, categoria ou SKU. Após localizar o item, será possível adicioná-lo ao carrinho e modificar o que desejar, em seguida, finalizar o pedido.

### **4.5.4. Doar produto**

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Figura 15 Doar Produtos Usuário

Ao selecionar a opção "Doar Produto", o usuário será direcionado para uma interface semelhante à da função "Fazer Pedido". A principal diferença estará na etapa final: após adicionar os produtos ao carrinho e selecionar a opção "Finalizar Doação", será exibida uma lista com todas as filiais disponíveis para receber a doação. Além disso, o sistema permitirá a inclusão de observações referentes aos produtos doados.

### 

### **4.5.5. Trocar produtos**

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, Email

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Figura 16 Troca de Produtos Usuários

Ao selecionar a opção "Trocar Produtos", o usuário será direcionado para a tela de troca, na qual será possível selecionar os produtos que serão enviados, bem como aqueles que estão sendo solicitados em retorno. Na parte inferior da página, estará disponível uma lista com as filiais, além de um campo para inserção de observações sobre a troca, permitindo ao usuário indicar a unidade com a qual deseja realizar a operação

### 

### **4.5.6 Histórico de pedidos**

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Figura 17 Histórico de Pedidos Usuários

Na seção de histórico de pedidos, a filial poderá visualizar todos os pedidos nos quais esteja envolvida, seja como unidade de origem ou de destino. Haverá a opção de visualizar os detalhes de cada pedido, incluindo informações como horário, produtos envolvidos, filial de destino e a possibilidade de devolução. Caso a filial tenha recebido um pedido de doação, será possível realizar a devolução total ou parcial dos itens, conforme a necessidade.

# **5. IMAGENS**

## **5.1. ESTRUTURA DO TRABALHO**



Figura 18. Tabela de tarefas

## **5.2. Modelo Conceitual do Banco de Dados**

Figura 19. Modelo conceitual

## **5.3. Modelo Lógico do Banco de Dados**

Diagrama

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Figura 20/ Modelo Lógico de Banco de Dados

Este diagrama é a base para o desenvolvimento do banco de dados tem como objetivo demonstrar todas as tabelas do banco de dados, seus atributos, tipos e seus relacionamentos.

## **5.4 Diagrama de Caso de Uso UML**

Gráfico

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Figura 21/ Diagrama de Caso de Uso UML

O diagrama tem uma linguagem simples para que mesmo aqueles sem conhecimento técnico possam entender, o diagrama procura identificar os atores (usuários ou mesmo outros softwares) e as funcionalidades relacionadas com eles.

# **8. CONCLUSÃO**

O objetivo geral desse projeto foi desenvolver um sistema funcional e prático, que permita que os usuários usem o de uma forma fácil. Nesse sentido, foi realizado uma

Durante o desenvolvimento do projeto, foram encontradas diversas dificuldades, especialmente relacionadas à organização e estruturação do código-fonte. Devido à falta de experiência prévia da equipe, muitos trechos do sistema apresentavam mais de mil linhas de código contínuo, o que dificultava a localização de elementos específicos e comprometia a manutenção e a modelagem do projeto.

Diante desse cenário, buscou-se estudar e aplicar boas práticas de desenvolvimento, com o objetivo de tornar o código mais modular, legível e eficiente. Uma das estratégias adotadas foi a utilização de arquivos **include** para componentes recorrentes, como **header**, **menu lateral**, **footer** e **conexão com o banco de dados**. Essa abordagem permitiu dividir o código em partes reutilizáveis e independentes, reduzindo significativamente a quantidade de linhas por arquivo e facilitando tanto a organização quanto a manutenção do sistema.

Essa experiência contribuiu para o amadurecimento técnico da equipe, promovendo um maior entendimento sobre a importância da estrutura modular no desenvolvimento de sistemas web. Além disso, permitiu aplicar conceitos práticos de programação, como reaproveitamento de código, separação de responsabilidades e clareza na organização do projeto, que serão de grande valor em futuros projetos acadêmicos ou profissionais.