

CENTRO PAULA SOUZA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE ITAPETININGA  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE  
SISTEMAS

FELIPE SOARES CIRINEU  
GABRIEL FIDELIS PINTO  
GUSTAVO TSUTOMU KOIZUMI  
MARCELO AUGUSTO CACHETA

PROJETO ENG. SOFTWARE E PROG. WEB: E-COMMERCE PARA PEQUENOS  
EMPREENDEDORES

## 1. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto tem como objetivo desenvolver um sistema simples de e-commerce voltado para pequenos comércios locais, permitindo que lojistas cadastrem produtos e clientes possam realizar compras online. O sistema busca modernizar o comércio tradicional, trazendo mais visibilidade e praticidade para vendedores e consumidores.

Além disso, o aplicativo em PHP foi programado para, ao finalizar o pedido, gerar automaticamente uma mensagem pronta com os detalhes da compra e enviá-la para o número de WhatsApp da empresa contratante, facilitando a comunicação e o atendimento dos pedidos.

## 2. USO JUSTIFICADO DE NOSQL

O módulo de carrinho do sistema utiliza um banco de dados NoSQL de chave-valor local, por meio do LocalStorage do navegador. Diferente de um banco NoSQL de servidor (como MongoDB ou Firebase), o LocalStorage atua no cliente, armazenando os dados diretamente no navegador do usuário. Isso significa que o carrinho não é salvo no banco relacional (MySQL), mas em um armazenamento local e independente do servidor.

O uso do LocalStorage foi adotado para melhorar a performance e a experiência do usuário, permitindo que:

- Os produtos adicionados ao carrinho sejam salvos mesmo sem conexão com o servidor;
- O usuário possa fechar o navegador e retornar mais tarde sem perder os itens;
- O sistema funcione de forma rápida e responsiva, sem necessidade de chamadas ao banco de dados MySQL até a finalização do pedido.

## X. TRATAMENTO DE EXCESSOES

O tratamento principal é feito com blocos *try/catch* e validações condicionais, especialmente em `api.php` e nos `models` (como `Order.php`, `Product.php`, `User.php`). O sistema utiliza tratamento de exceções estruturado em PHP e JavaScript para prevenir erros, proteger dados e melhorar a experiência do usuário.

E o `core/ErrorHandler.php` que é um componente de tratamento de exceções global, que garante a estabilidade, segurança e rastreabilidade de erros no sistema. O arquivo `core/ErrorHandler.php` centraliza o tratamento global de erros e exceções no sistema.

Ou seja, mesmo que uma exceção não seja capturada em um *try/catch* local, esse script garante que o erro será registrado, tratado e comunicado de forma controlada ao usuário e ao desenvolvedor.

## X. USO DE DESIGN SYSTEM (EXTRA)

O projeto utiliza o Bootstrap *Icons* como parte do seu *design system*, oferecendo um conjunto padronizado, leve e escalável de ícones para a interface do sistema.

A biblioteca é incorporada ao projeto por meio de um link CDN (*Content Delivery Network*), conforme o exemplo abaixo:

```
<link rel="stylesheet" href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap-icons@1.11.3/font/bootstrap-icons.css">
```

O CDN é uma rede de distribuição de conteúdo que permite carregar arquivos externos diretamente da internet, sem a necessidade de armazená-los localmente no servidor do projeto. Esse método melhora o desempenho, a velocidade de carregamento e a eficiência do sistema, pois utiliza servidores otimizados e geograficamente distribuídos para entregar o conteúdo de forma mais rápida e confiável.

## 3. Arquiteturas

### 3.1 Arquitetura – MVC

A arquitetura **MVC** divide o sistema em três camadas:

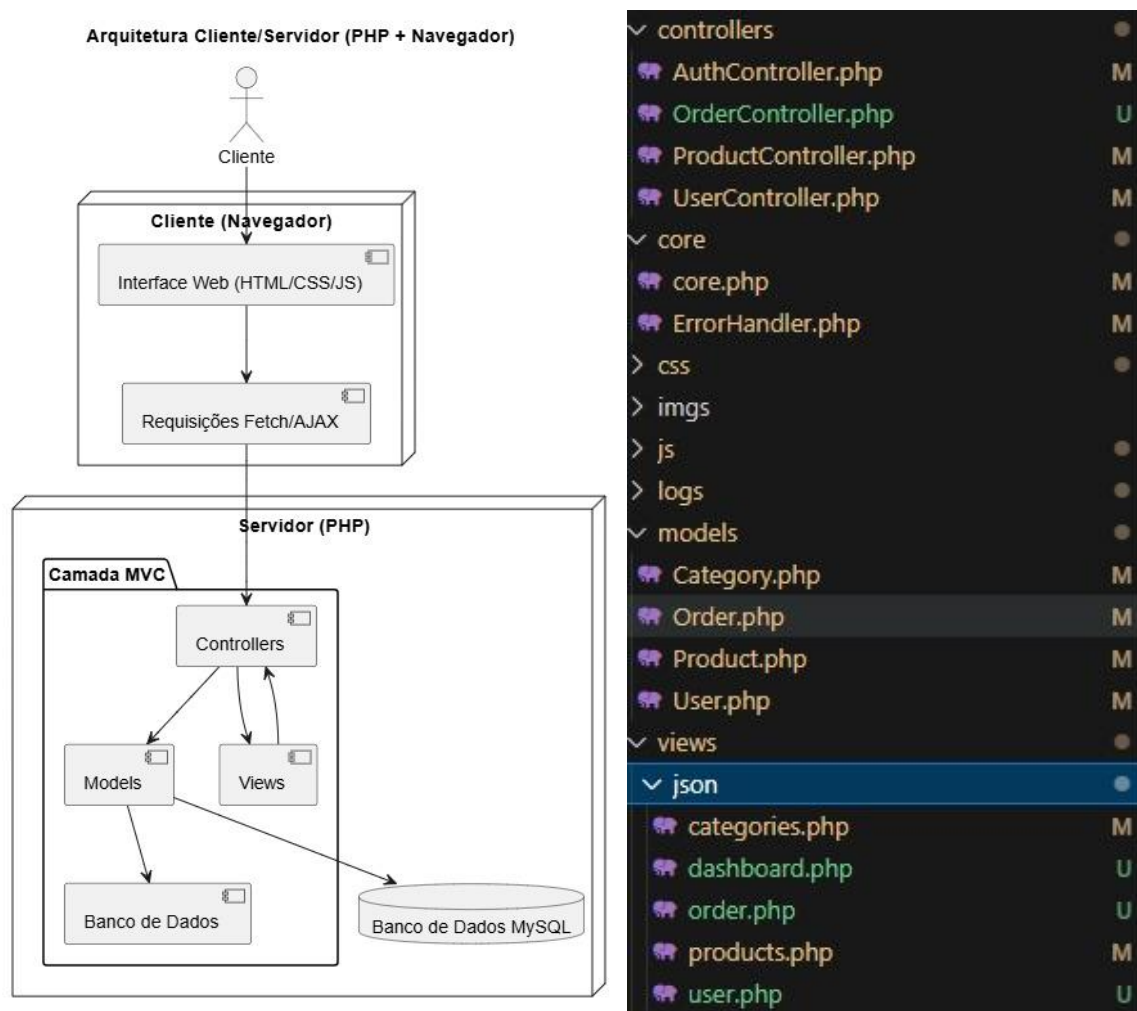
**Model** (regras e dados)

**View** (interface com o usuário)

**Controller** (lógica de controle).

No projeto, essa estrutura foi usada para separar as páginas do site (View), as regras de negócio em PHP (Controller) e as tabelas do banco de dados (Model), facilitando a manutenção e organização do código.

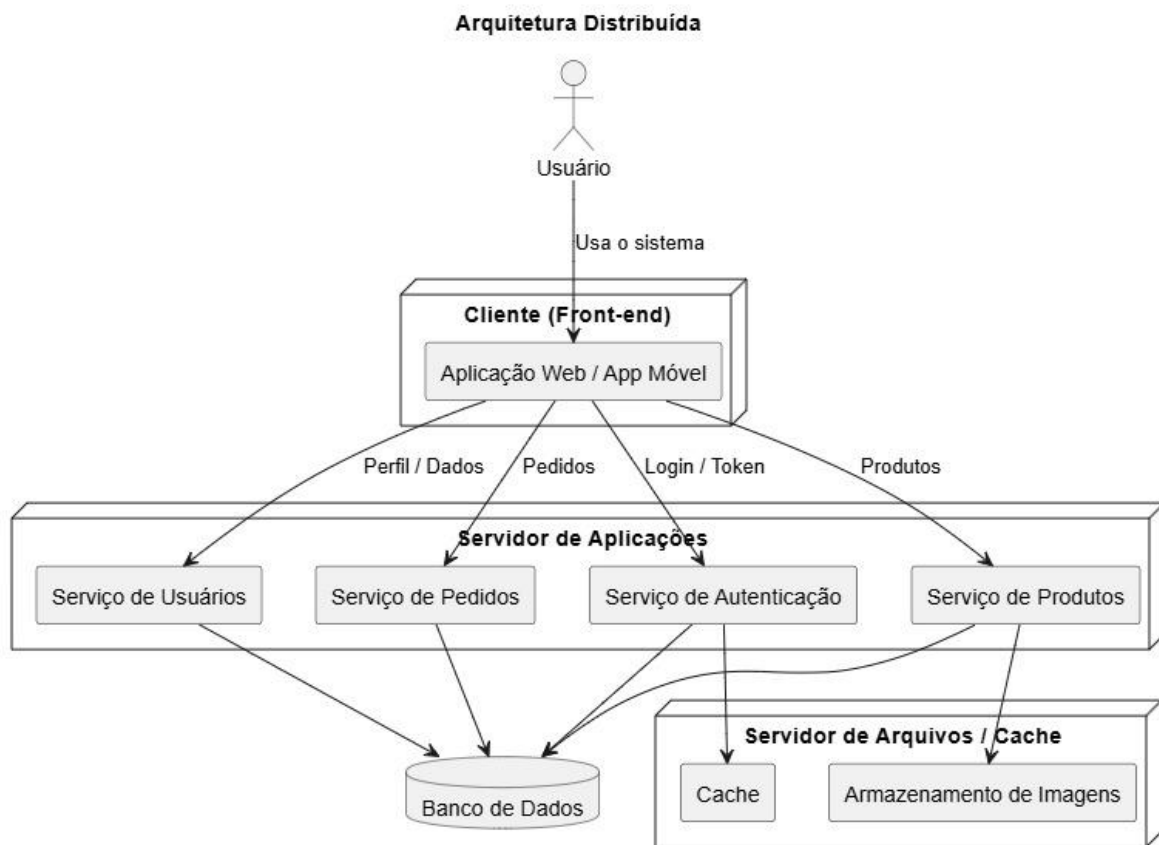
Figura x – Arquitetura MVC



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

### 3.2 Arquitetura distribuída

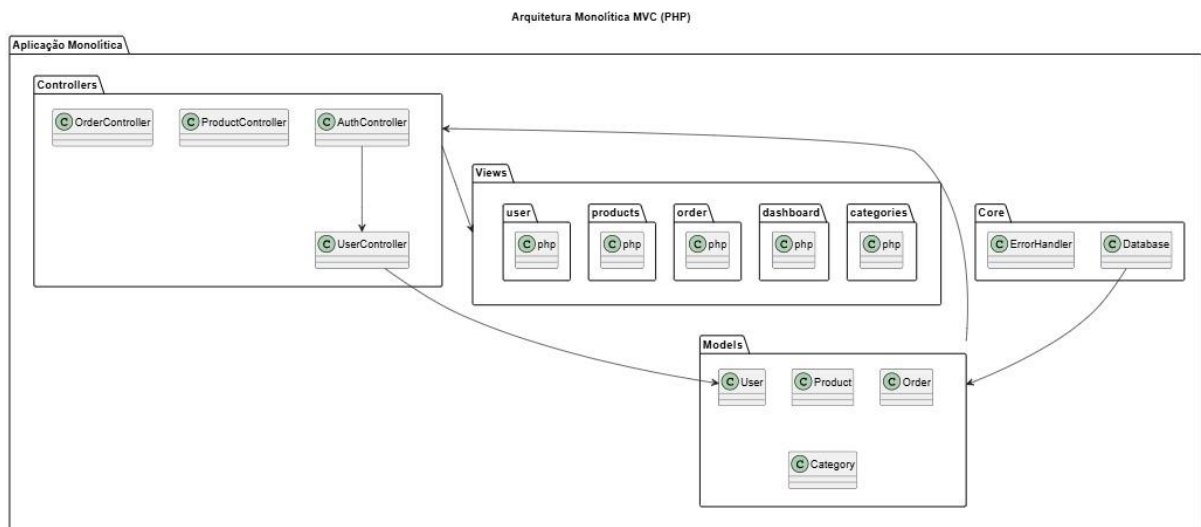
Figura x – Arquitetura Distribuída



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

### 3.3 Arquitetura monolito

Figura x – Arquitetura Monolito



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

## 4. REQUISITOS DO SOFTWARE

### 4.1 Requisitos não funcionas

Tabela 1 – Requisitos Funcionais

Código	Descrição
RF01	O sistema deve gerar automaticamente uma mensagem pronta com os detalhes do pedido e enviá-la para o número de WhatsApp da pastelaria após a finalização da compra.
RF02	O sistema deve permitir o cadastro de clientes com nome, telefone e senha.
RF03	O sistema deve permitir o cadastro de produtos com nome, descrição, preço e imagem.
RF04	O cliente deve conseguir visualizar o catálogo de produtos disponíveis.
RF05	O cliente deve poder adicionar produtos ao carrinho de compras.
RF06	O sistema deve permitir a finalização do pedido.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

## 4.2 Requisitos não funcionais

Tabela 2 – Requisitos Não Funcionais

Código	Descrição
RNF01	O sistema deve utilizar um banco de dados relacional (MySQL ou SQLite).
RNF02	O sistema deve apresentar uma interface simples e intuitiva para o usuário.
RNF03	O sistema deve funcionar em navegador web.
RNF04	O tempo de resposta para consultas deve ser de até 2 segundos.
RNF05	O sistema deve seguir boas práticas de segurança no processo de login e armazenamento de senhas.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

## 5 DIAGRAMAS

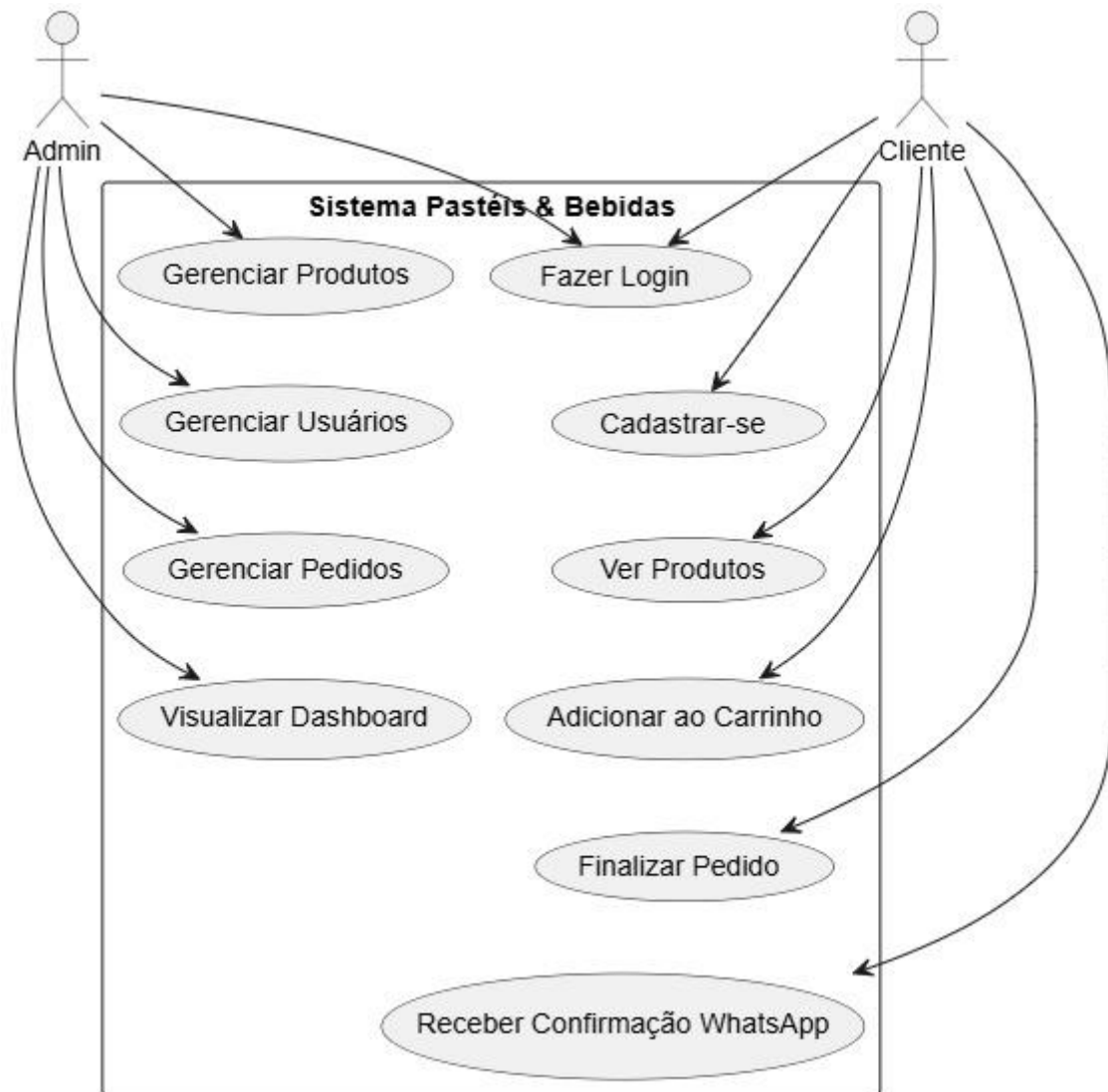
### 4.1 Diagrama de Casos de Uso

Atores:

- **Cliente** (realiza cadastro, visualiza produtos, faz pedidos)

- **Administrador** (gerência produtos e pedido, visualiza dashboard)

Figura x – Diagrama casos de uso

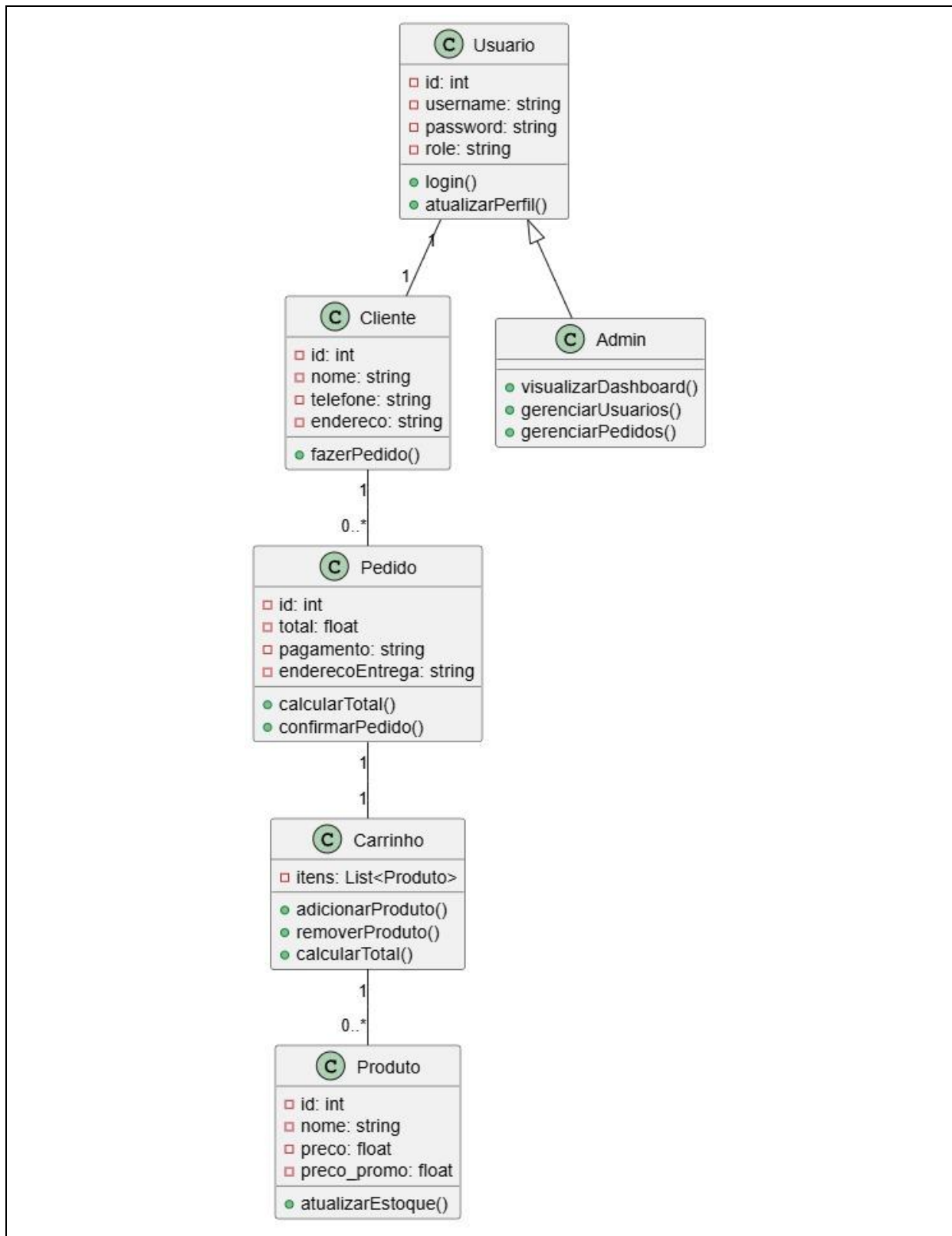


Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

## 4.2 Diagrama de classes

Figura x – Diagrama de classes

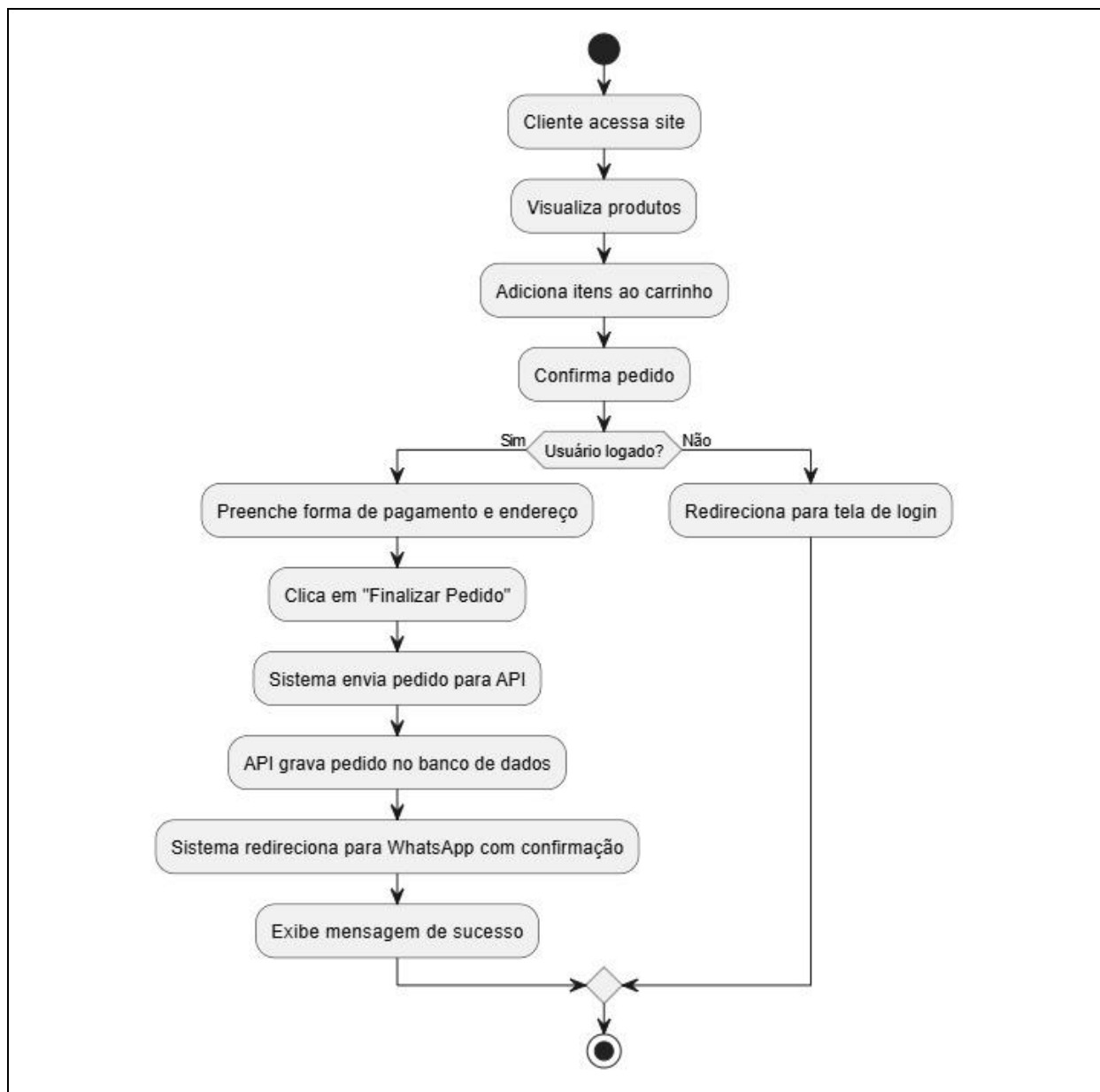




Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

### 4.3 Diagrama de atividades

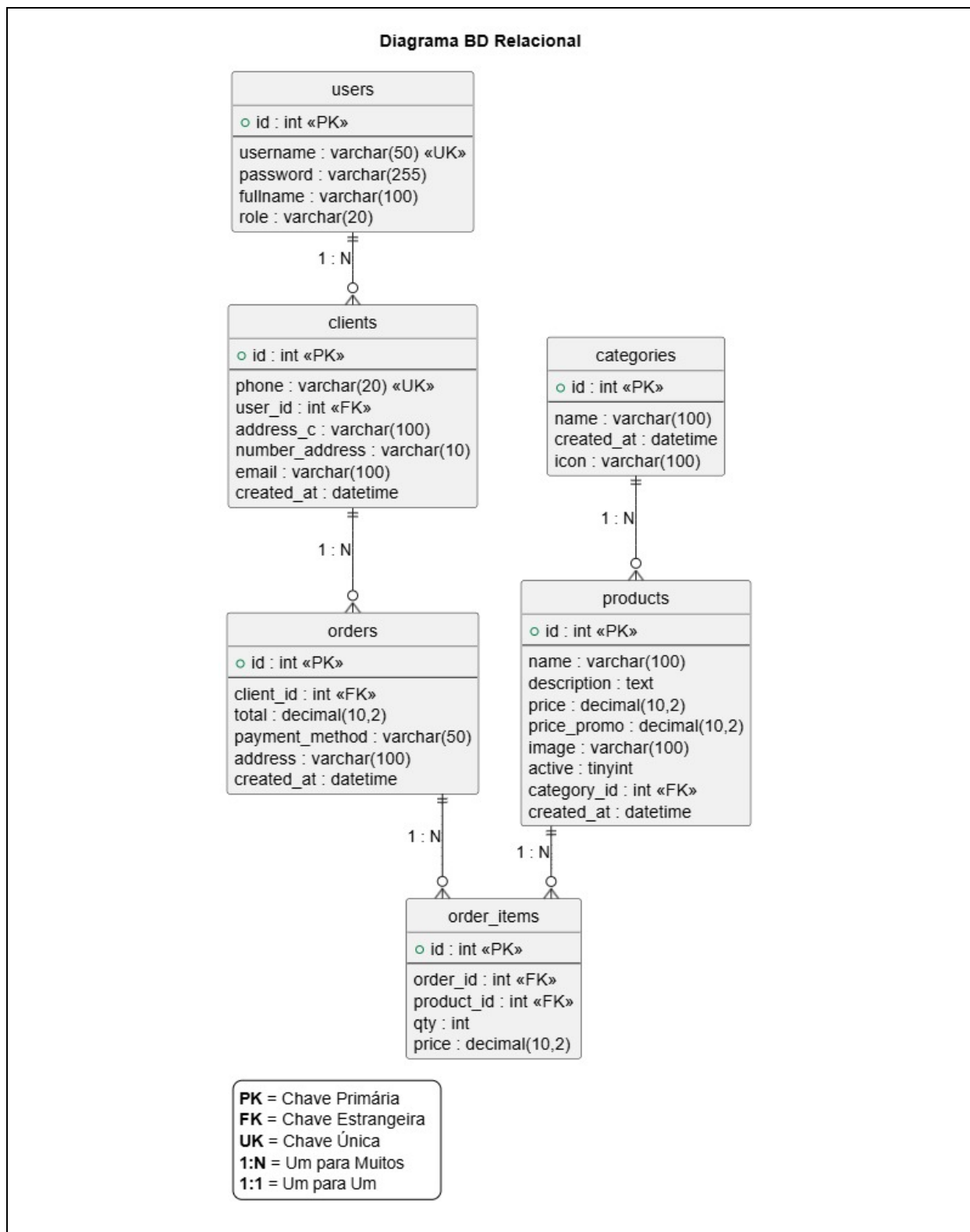
Figura x – Diagrama de atividades



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

## 5. DIAGRAMA RELACIONAL DO BANCO DE DADOS

Figura x – Diagrama relacional do banco de dados



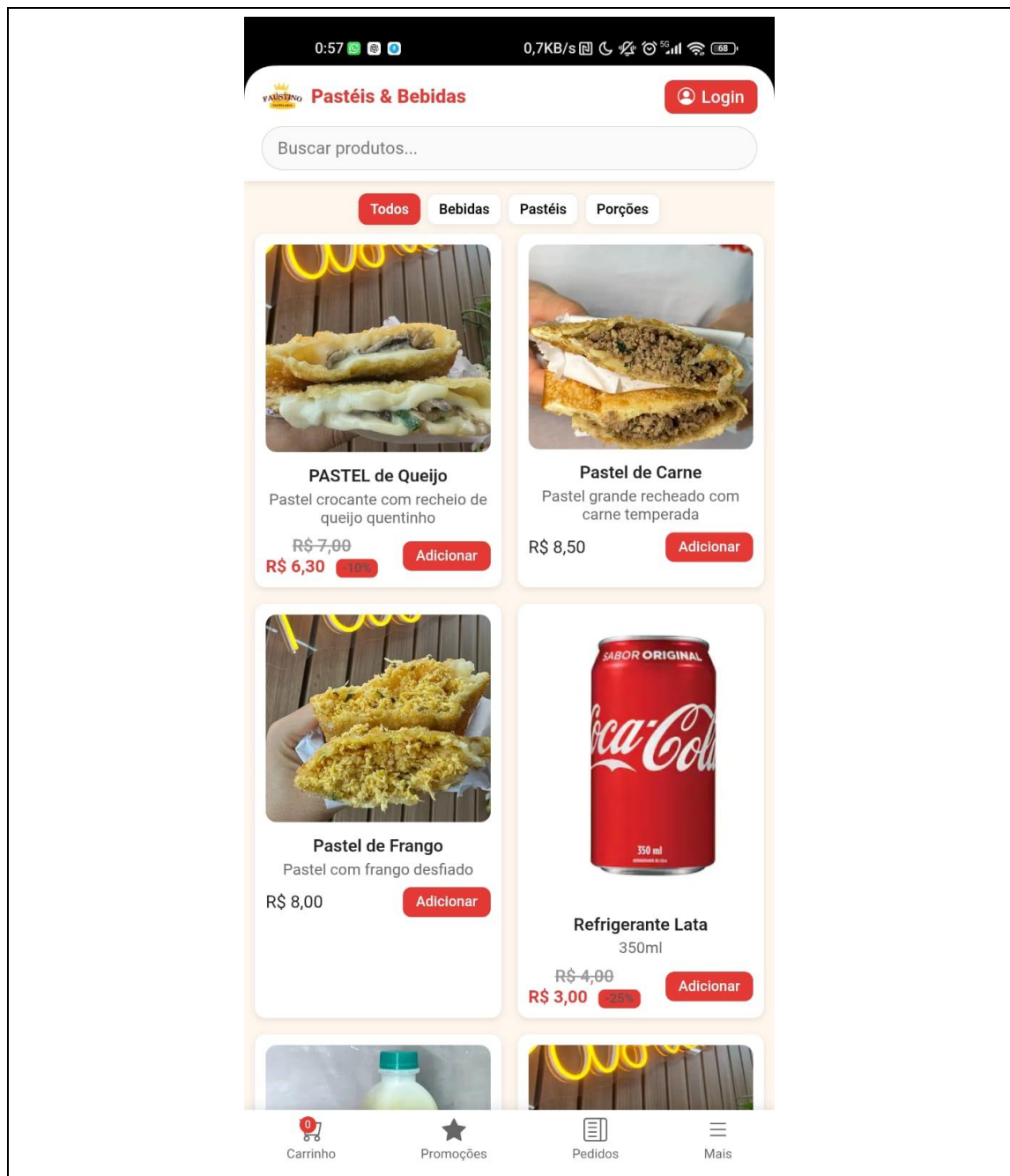
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

## 6 PROTÓTIPO DAS TELAS

### 6.1 Tela de Catálogo de Produtos

A Imagem 1, apresenta todos os produtos cadastrados no sistema, exibindo nome, descrição, preço e imagem. Permite ao cliente visualizar as opções disponíveis e selecionar itens para compra.

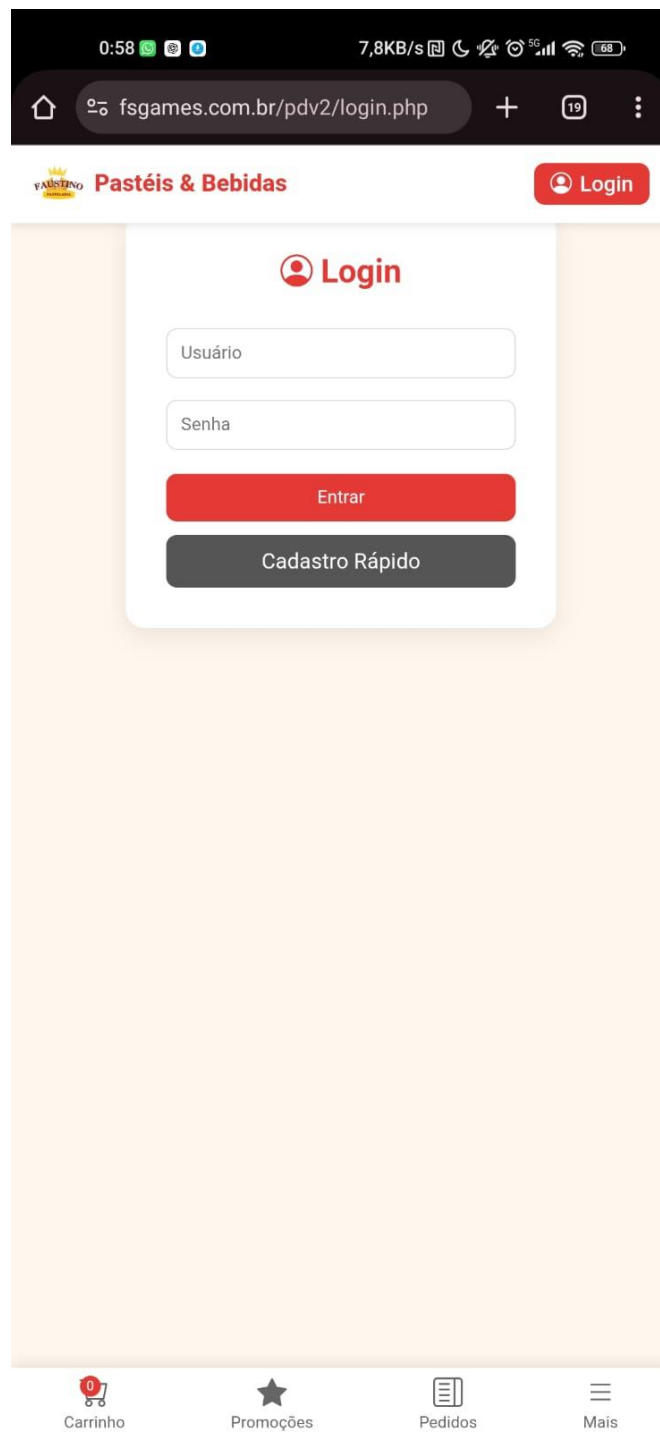
Imagem x – Tela Inicial



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

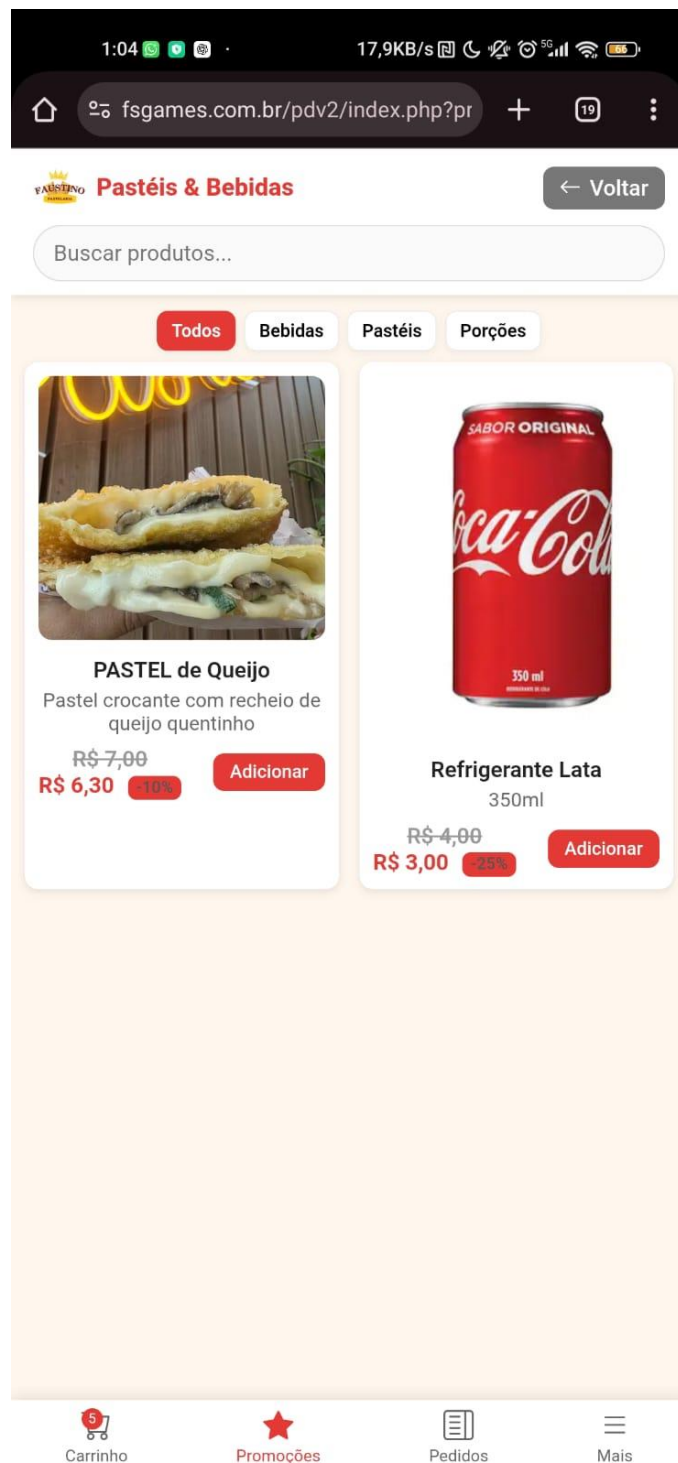
## 6.2 Tela de Login

Permite o acesso de clientes e administradores ao sistema, solicitando nome de usuário e senha. Garante segurança e controle de acesso às funções do sistema.



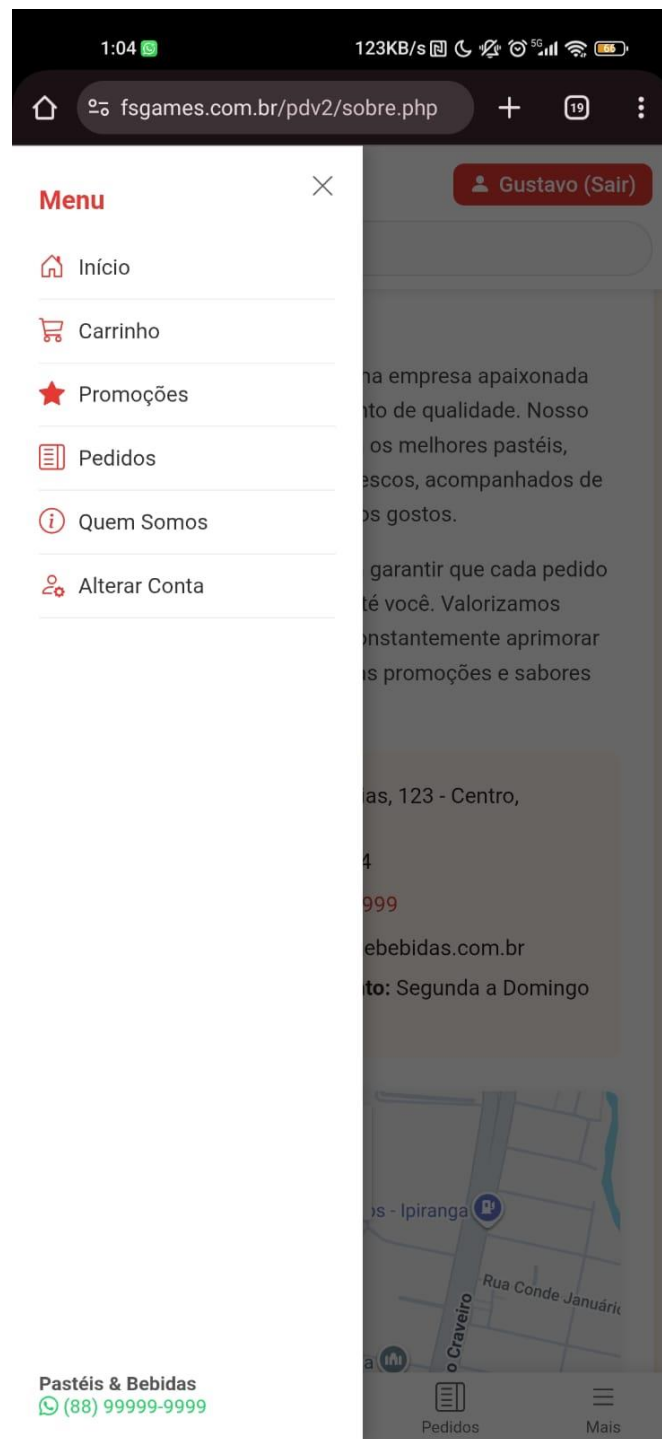
### 6.3 Tela de promoções

Exibe produtos com descontos e ofertas especiais, destacando visualmente os preços promocionais para incentivar as vendas.



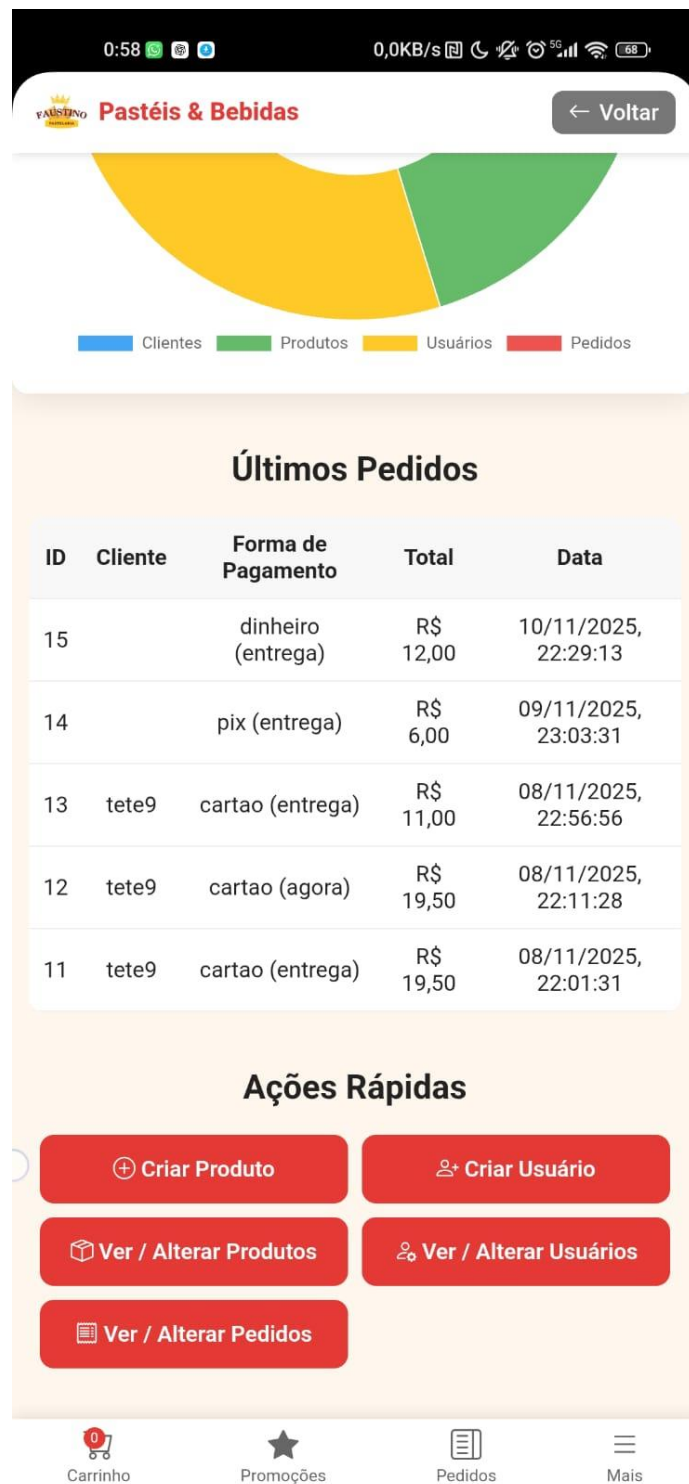
## 6.4 Menu cliente

Apresenta as principais funções disponíveis para o cliente, como visualizar produtos, acessar o carrinho, verificar pedidos e editar dados pessoais.



## 6.5 Funções administrador

Disponibiliza ferramentas para o administrador gerenciar produtos, clientes e pedidos. Inclui opções de cadastro, edição e exclusão de registros.




## 6.6 Tela de finalizar produto


Mostra o resumo dos itens selecionados, valor total e formas de pagamento. Ao confirmar, o sistema registra o pedido e envia automaticamente uma mensagem pronta com os detalhes para o WhatsApp da pastelaria.



1:03 1,2KB/s 5G

fsgames.com.br/pdv2/finalizarPedi

 **Pastéis & Bebidas** Gustavo (Sair)

 **Resumo do Pedido**


Nº do Pedido: #2887  
Total: R\$ 30,60





**Forma de Pagamento**  
Selecione...

**Momento do Pagamento**  
Pagar na Entrega

**Endereço de Entrega**  
N:0

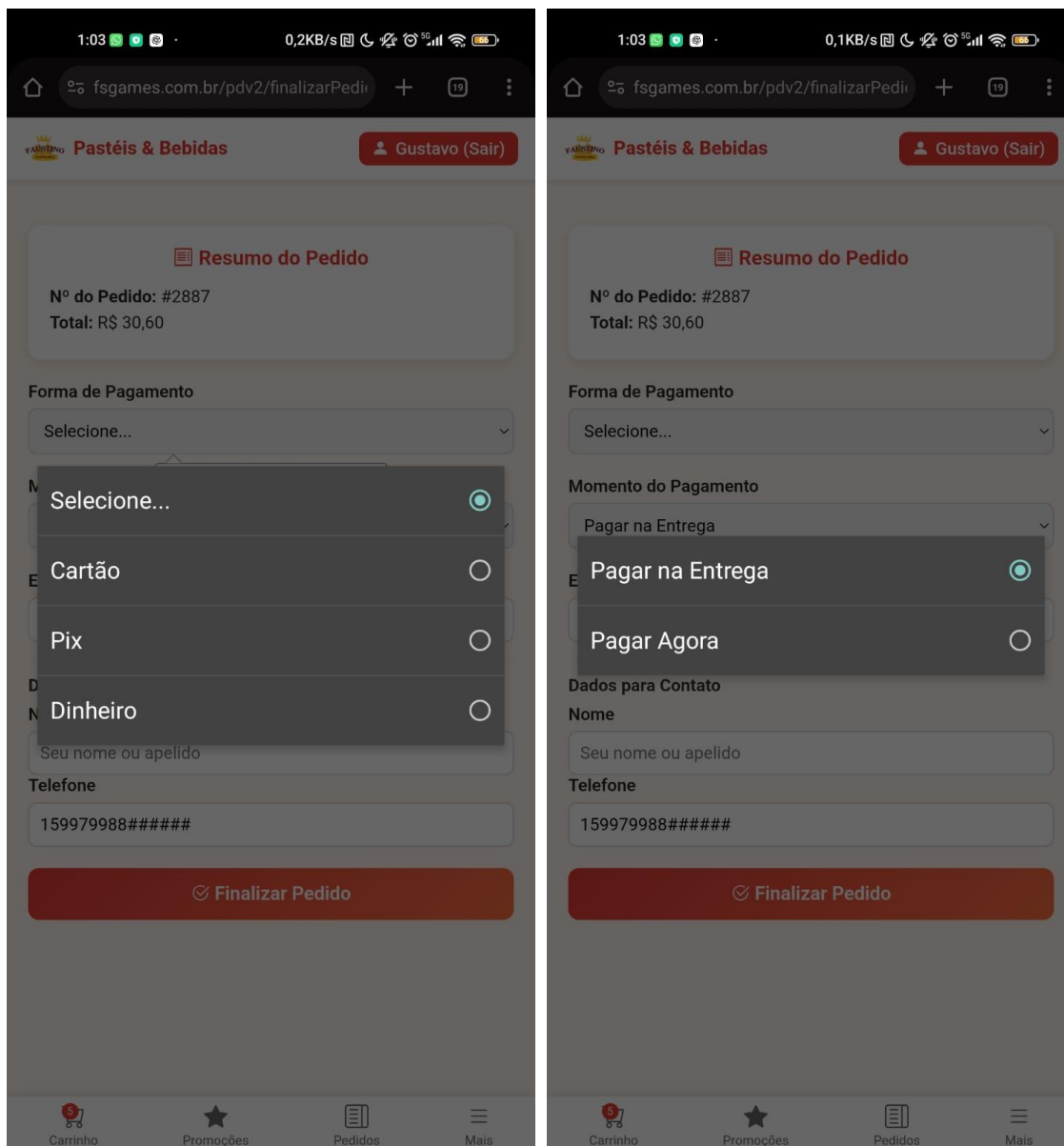
**Dados para Contato**  
**Nome**  
Seu nome ou apelido  
**Telefone**  
159979988#####

 **Finalizar Pedido**

 Carrinho  Promoções  Pedidos  Mais

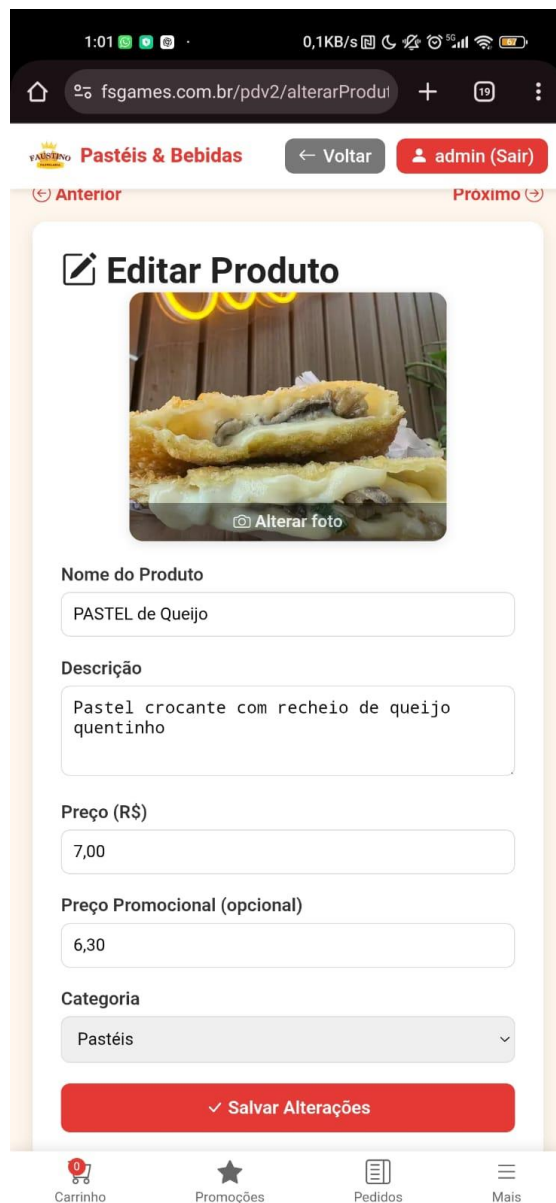
## 6.7 Submenus da tela de finalizar produto

Permitem que o cliente revise endereço, forma de pagamento e confirme os dados antes de concluir o pedido.



## 6.8 Editar produto

Utilizada pelo administrador para alterar informações de produtos já cadastrados, como preço, descrição ou imagem.



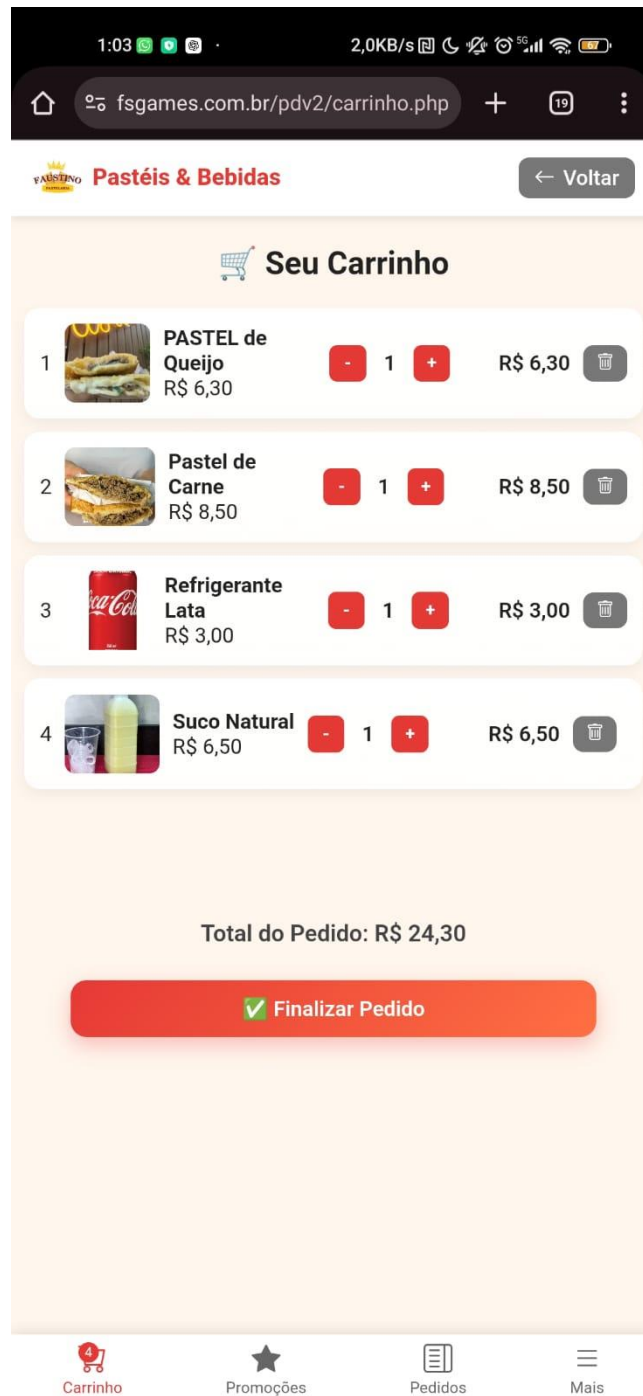
## 6.9 Editar pedido

Permite ao administrador visualizar pedidos realizados e fazer ajustes em casos de erro ou alteração solicitada pelo cliente.



## 6.10 Tela de carrinho de pedidos

Mostra os produtos adicionados ao carrinho, quantidades, valores individuais e total da compra. O cliente pode remover itens ou seguir para a finalização.



### 6.11 Cadastrar novo produto

Permite que o administrador adicione novos produtos, informando nome, descrição, preço, categoria e imagem ilustrativa.

0:59 8,4KB/s 5G 67%

fsgames.com.br/pdv2/cadastroPro

**Pastéis & Bebidas** Voltar admin (Sair)

## + Cadastrar Novo Produto

Escolher Imagem

**Nome do Produto**  
Ex: Pastel de Carne

**Descrição**  
Descreva o produto...

**Preço (R\$)**  
Ex: 12,90

**Categoria**  
Selecione uma categoria

✓ Cadastrar Produto

Carrinho Promoções Pedidos Mais

### 6.12 Tela de Cadastro de Usuário


Usada por novos clientes para criar uma conta no sistema, preenchendo dados básicos como nome, telefone, e-mail e senha.

0:59

0,3KB/s


fsgames.com.br/pdv2/cadastroClie

19


 **Pastéis & Bebidas**


[← Voltar](#)


[admin \(Sair\)](#)


 **Cadastro Rápido**

[Cadastrar](#)

 Carrinho

 Promoções

 Pedidos

 Mais