

Centro Universitário SENAC

Desenvolvimento de Sistemas Orientados a Web

Projeto: Sistema de E-commerce (Cafeteria)

Integrantes:

Nicolas Oliveira Nascimento – RA: 1142020874

Paulo Eduardo Messias Grispan – RA: 1142944524

Allan Ribeiro de Souza – RA: 1141581353

Wallace Araújo da Silva – RA: 1142955905

Arthur Vitalino Santos – RA: 114259183

Micael Cadete da Silva Cosme – RA: 1142019443

São Paulo – 2025

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO (ESCOPO)	3
2. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	4
2.1 Funcionalidades Implementadas	4
2.2 Telas e Códigos (Front-End)	5
2.3 Códigos (Back-End).....	33
2.3.1 Controller.....	33
2.3.2 Models.....	43
2.3.3 Enums	48
2.3.4 Repositories	49
2.3.5 Services.....	51
2.4 Design Pattern Adotado	56
2.5 Diagrama de Casos de Uso.....	57
2.6 Modelo Lógico.....	58
3. CONCLUSÃO	59

1. INTRODUÇÃO (ESCOPO)

O presente documento tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de um sistema de e-commerce voltado para aprimorar a interação entre vendedores e clientes no ambiente digital.

O sistema permite que vendedores anunciem seus produtos de forma prática, com funcionalidades de criação, edição, exclusão e atualização de anúncios (operações CRUD).

Já os clientes têm a possibilidade de visualizar os produtos, adicioná-los ao carrinho de compras e realizar pedidos de maneira rápida e segura.

Além disso, foi implementada a aba de sugestões, onde os clientes podem enviar feedbacks e recomendações diretamente aos vendedores, visando melhorar a qualidade do atendimento e dos produtos oferecidos.

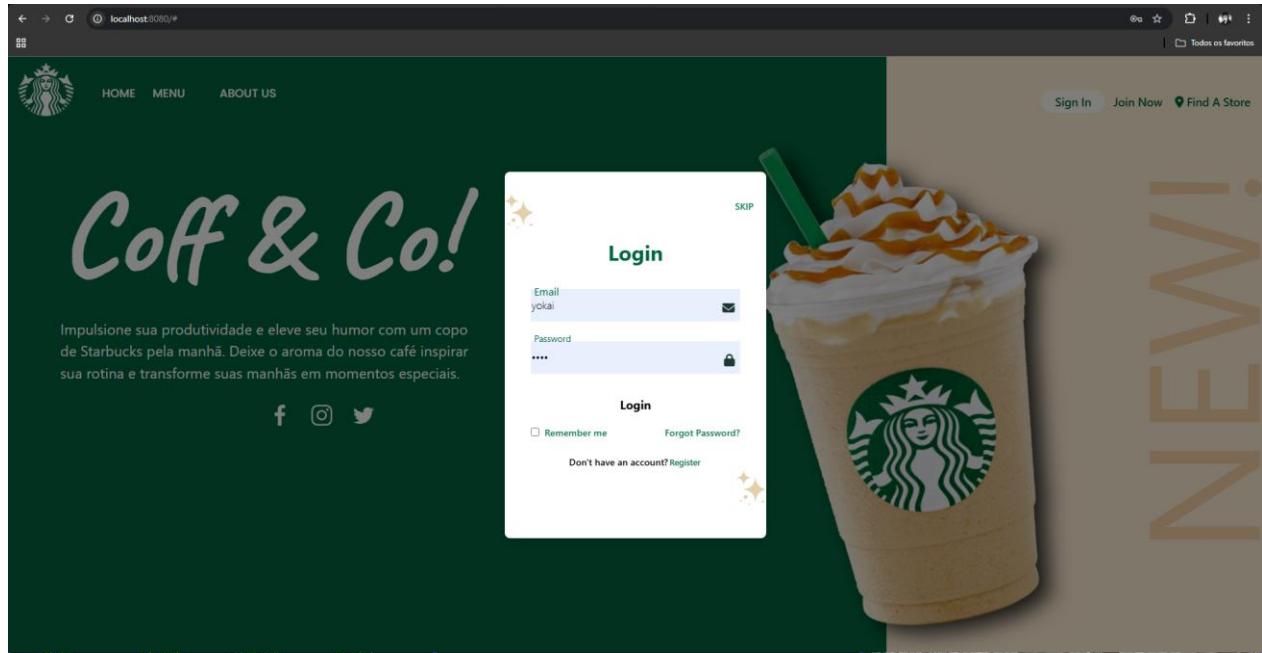
2. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

2.1 Funcionalidades Implementadas

- Usuário deve conseguir se cadastrar como Funcionário ou Cliente
- Usuário deve conseguir fazer login em sua área exclusiva
- Funcionário deve conseguir visualizar seu perfil
- Funcionário deve conseguir realizar o cadastro de produtos
- Funcionário deve conseguir realizar a edição de produtos
- Funcionário deve conseguir realizar a exclusão de produtos
- Funcionário deve ser capaz de gerenciar pedidos
- Funcionário deve ser capaz de visualizar sugestões
- Cliente deve conseguir adicionar produtos ao carrinho
- Cliente deve conseguir personalizar seu pedido
- Cliente deve conseguir concluir sua respectiva compra
- Cliente deve conseguir visualizar seu perfil
- Clientes deve conseguir efetuar a sugestão de produtos

2.2 Telas e Códigos (Front-End)

Tela de login + Tela inicial



```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-BR" xmlns:th="http://www.thymeleaf.org">

<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Login - Cafeteria</title>

    <link rel="icon" type="image/x-icon" th:href="@{/favicon.ico}">
    <link rel="stylesheet" th:href="@{/css/style.css}">
    <link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Roboto:300,400,500&display=swap" rel="stylesheet">
        <link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Noto+Sans&display=swap" rel="stylesheet">
            <link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-awesome/6.2.0/css/all.min.css"
                integrity="sha512-xh6O/CkQoPOWDdTqeRdPCVd1SpvCA9XXcUnZS2FmJNplcoAFzvtCN9BmamE+4aHK8yyUHUSCcJHgXloTyT2A==" crossorigin="anonymous" referrerPolicy="no-referrer" />
</head>

<body>
    <div class="wrapper">
        <div class="nav__logo">
```

```

        <a th:href="@{/}"></a>
    </div>
    <header class="nav">
        <nav>
            <ul class="nav__links">
                <li class="nav__link"><a href="#">Home</a></li>
                <li><a class="nav-link-custom"
th:href="@{/menu}">Menu</a>
                    <li class="nav__link"><a th:href="@{/about}">About
Us</a></li>
                </ul>
                <div class="navbar__auth">
                    <button id="signInBtn" class="sign-in">Sign In</button>
                    <a id="joinNowBtn" href="#">Join Now</a>
                    <a href="#" id="findStoreBtn">
                        <i class="fa-solid fa-location-dot"></i>
                        <span>Find A Store</span>
                    </a>
                </div>
            </nav>
        </header>
        <div class="mockup__content">
            <div class="mockup__texts">
                <h2 class="mockup__title">Coff & Co!</h2>
                <p class="mockup__paragrafo">Impulsione sua produtividade e
eleve seu humor com um copo de Starbucks
                    pela manhã.
                    Deixe o aroma do nosso café inspirar sua rotina e
transforme suas manhãs em momentos especiais.</p>
                <div class="social_midias">
                    <div class="social_midia">
                        <a href="#"></a>
                    </div>
                    <div class="social_midia">
                        <a href="#"></a>
                    </div>
                    <div class="social_midia">
                        <a href="#"></a>
                    </div>
                </div>
                <div class="mockup__image"></div>
            </div>
        <!-- Popup de Cadastro - Oculto inicialmente -->
        <div class="cdk-overlay-pane" id="locationPopup" style="display:
none;">
            <div class="mat-dialog-container">
                <div class="gps-alert-box">
                    
                    
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>

```

```

        <div class="form-box">
            <h2>Sign-up</h2>
        </div>

        <!-- Mensagem de feedback para cadastro -->
        <div id="cadastroMensagem" style="display: none; margin: 10px; padding: 10px; border-radius: 4px;">
        </div>

        <div class="card-remove-wrapper2">
            <form th:action="@{/cadastro}" method="post"
id="registerForm">
                <div class="input-box">
                    <span class="icon"><i class="fa-solid fa-user"></i></span>
                    <input type="text" id="name" name="nome" required>
                    <label for="name">Name</label>
                </div>

                <div class="input-box">
                    <span class="icon"><i class="fa-solid fa-envelope"></i></span>
                    <input type="email" id="email" name="email" required placeholder=" " >
                    <label for="email">Email</label>
                </div>

                <div class="input-box">
                    <span class="icon"><i class="fa-solid fa-lock"></i></span>
                    <input type="password" id="senha" name="senha" required>
                    <label for="senha">Password</label>
                </div>

                <div class="input-box">
                    <span class="icon"><i class="fa-solid fa-map-marker-alt"></i></span>
                    <input type="text" id="endereco" name="endereco" required>
                    <label for="endereco">Address</label>
                </div>

                <button type="submit" class="btn">Register</button>
            </form>
        </div>
        <div class="close">
            <button type="button" class="close-btn" id="closePopupBtn">Skip</button>
        </div>
    </div>
</div>

<!-- Popup de Login - Oculto inicialmente -->
<div class="cdk-overlay-pane2" id="locationPopup2" style="display: none;">

```

```

<div class="mat-dialog-container2">
    <div class="gps-alert-box2">

        
        
        <div class="form-box">
            <h2>Login</h2>
        </div>

        <!-- Mensagem de erro do Thymeleaf -->
        <div th:if="${param.error}" class="alert alert-danger" style="margin: 10px; padding: 10px; background: #f8d7da; color: #721c24; border-radius: 4px;">
            Email ou senha inválidos!
        </div>

        <!-- Mensagem de sucesso do cadastro -->
        <div th:if="${sucessoCadastro}" class="alert alert-success" style="margin: 10px; padding: 10px; background: #d4edda; color: #155724; border-radius: 4px;">
            <span th:text="${sucessoCadastro}"></span>
        </div>

        <div class="close2">
            <button type="button" class="close-btn2" id="closePopupBtn2">Skip</button>
        </div>

        <div class="card-remove-wrapper3">
            <form th:action="@{/login}" method="post">
                <div class="input-box2">
                    <span class="icon"><i class="fa-solid fa-envelope"></i></span>
                    <input type="email" id="username" name="username" required placeholder=" " >
                    <label for="username">Email</label>
                </div>

                <div class="input-box2">
                    <span class="icon"><i class="fa-solid fa-lock"></i></span>
                    <input type="password" id="password" name="password" required>
                    <label for="password">Password</label>
                </div>

                <button type="submit" class="btn2">Login</button>

                <div class="remember">
                    <label><input type="checkbox" name="remember-me"> Remember me</label>
                    <a href="#">Forgot Password?</a>
                </div>

                <div class="login-registeter">
                    <p>Don't have an account?<a id="registerLink">

```

```
href="#" class="register-link">Register</a></p>
        </div>
    </form>
</div>
</div>
</div>
</div>

<div id="modalOverlay" style="display: none;"></div>
</div>

<script th:src="@{/js/script.js}"></script>

<script>
    // Script para controlar a exibição dos popups e validação
    document.addEventListener('DOMContentLoaded', function () {
        const signInBtn = document.getElementById('signInBtn');
        const joinNowBtn = document.getElementById('joinNowBtn');
        const loginPopup = document.getElementById('locationPopup2');
        const registerPopup = document.getElementById('locationPopup');
        const closePopupBtn = document.getElementById('closePopupBtn');
        const closePopupBtn2 = document.getElementById('closePopupBtn2');
        const modalOverlay = document.getElementById('modalOverlay');
        const registerLink = document.getElementById('registerLink');
        const registerForm = document.getElementById('registerForm');
        const cadastroMensagem =
            document.getElementById('cadastroMensagem');

        // Abrir popup de CADASTRO ao clicar no botão "Sign In"
        if (signInBtn && registerPopup) {
            signInBtn.addEventListener('click', function () {
                registerPopup.style.display = 'block';
                modalOverlay.style.display = 'block';
                // Limpar mensagens anteriores
                cadastroMensagem.style.display = 'none';
            });
        }

        // Função para fechar todos os popups
        function closeAllPopups() {
            if (loginPopup) loginPopup.style.display = 'none';
            if (registerPopup) registerPopup.style.display = 'none';
            if (modalOverlay) modalOverlay.style.display = 'none';
        }

        // Abrir popup de LOGIN ao clicar no botão "Join Now"
        if (joinNowBtn && loginPopup) {
            joinNowBtn.addEventListener('click', function () {
                loginPopup.style.display = 'block';
                modalOverlay.style.display = 'block';
            });
        }

        // Alternar entre popups (do login para cadastro)
        if (registerLink && registerPopup && loginPopup) {
            registerLink.addEventListener('click', function (e) {
                e.preventDefault();
                loginPopup.style.display = 'none';
            });
        }
    });
</script>
```

```

        registerPopup.style.display = 'block';
        // Limpar mensagens anteriores
        cadastrоМensagem.style.display = 'none';
    }) ;
}

// Fechar popup de cadastro
if (closePopupBtn && registerPopup) {
    closePopupBtn.addEventListener('click', function () {
        registerPopup.style.display = 'none';
        modalOverlay.style.display = 'none';
    }) ;
}

// Fechar popup de login
if (closePopupBtn2 && loginPopup) {
    closePopupBtn2.addEventListener('click', function () {
        loginPopup.style.display = 'none';
        modalOverlay.style.display = 'none';
    }) ;
}

// Fechar ao clicar fora do popup
if (modalOverlay) {
    modalOverlay.addEventListener('click', function () {
        if (loginPopup && loginPopup.style.display === 'block') {
            loginPopup.style.display = 'none';
        }
        if (registerPopup && registerPopup.style.display ===
        'block') {
            registerPopup.style.display = 'none';
        }
        modalOverlay.style.display = 'none';
    }) ;
}

// Fechar popups com a tecla ESC
document.addEventListener('keydown', function (e) {
    if (e.key === 'Escape') {
        closeAllPopups();
    }
});

// Validação simples do formulário de cadastro
if (registerForm) {
    registerForm.addEventListener('submit', function (e) {
        const nome = document.getElementById('name').value;
        const email = document.getElementById('email').value;
        const senha = document.getElementById('senha').value;
        const endereco =
        document.getElementById('endereco').value;

        // Validação básica
        if (!nome || !email || !senha || !endereco) {
            e.preventDefault();
            mostrarMensagem('Por favor, preencha todos os
campos.', 'erro');
            return false;
        }
    })
}

```

```
// Validação de email simples
if (!validarEmail(email)) {
    e.preventDefault();
    mostrarMensagem('Por favor, insira um email válido.',
'erro');
    return false;
}

// Se tudo estiver correto, o formulário será enviado
mostrarMensagem('Cadastro realizado com sucesso!',
'sucesso');

// Função para validar email
function validarEmail(email) {
    const re = /^[^@\s]+@[^\s]+\.[^\s]+$/;
    return re.test(email);
}

// Função para mostrar mensagens de feedback
function mostrarMensagem(mensagem, tipo) {
    cadastroMensagem.textContent = mensagem;
    cadastroMensagem.style.display = 'block';

    if (tipo === 'erro') {
        cadastroMensagem.style.backgroundColor = '#f8d7da';
        cadastroMensagem.style.color = '#721c24';
        cadastroMensagem.style.border = '1px solid #f5c6cb';
    } else {
        cadastroMensagem.style.backgroundColor = '#d4edda';
        cadastroMensagem.style.color = '#155724';
        cadastroMensagem.style.border = '1px solid #c3e6cb';
    }

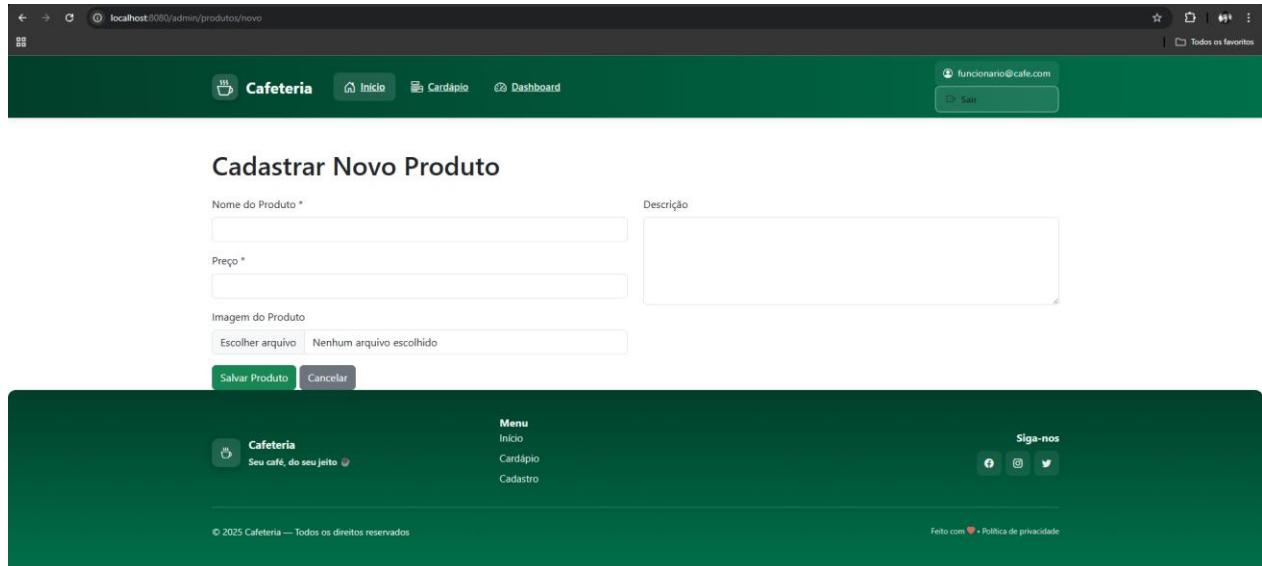
    // Rolagem suave para a mensagem
    cadastroMensagem.scrollIntoView({ behavior: 'smooth', block:
'center' });
}

});

</script>
</body>

</html>
```

Tela de cadastro produtos



```
<!DOCTYPE html>
<html xmlns:th="http://www.thymeleaf.org">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Novo Produto</title>
    <link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.1.3/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
</head>
<body>
    <div th:replace="~{fragments/header}"></div>

    <div class="container mt-5">
        <h1>Cadastrar Novo Produto</h1>

        <form th:action="@{/admin/produtos/novo}" method="post" enctype="multipart/form-data" class="mt-4">
            <div class="row">
                <div class="col-md-6">
                    <div class="mb-3">
                        <label for="nome" class="form-label">Nome do Produto*</label>
                        <input type="text" class="form-control" id="nome" name="nome" required>
                    </div>

                    <div class="mb-3">
                        <label for="preco" class="form-label">Preço *</label>
                        <input type="number" step="0.01" class="form-control" id="preco" name="preco" required>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </form>
    </div>
</body>
```

```
        </div>

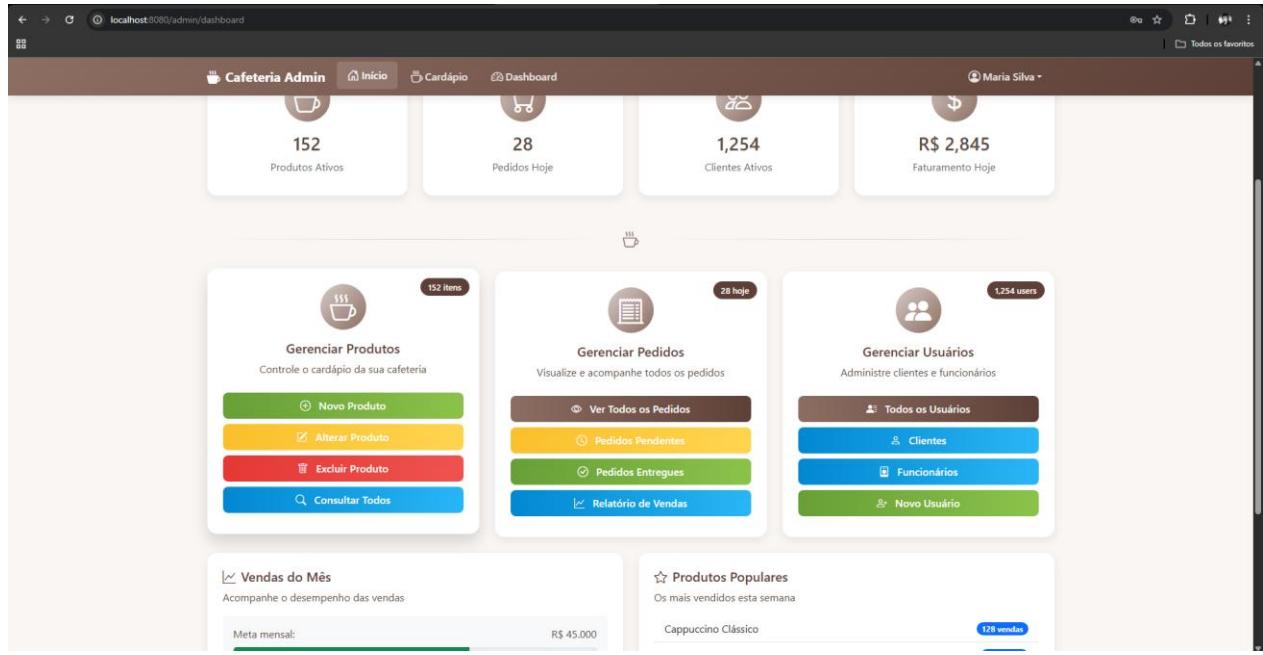
        <div class="mb-3">
            <label for="imagem" class="form-label">Imagen do
        Produto</label>
            <input type="file" class="form-control" id="imagem"
        name="imagem" accept="image/*">
        </div>
    </div>

    <div class="col-md-6">
        <div class="mb-3">
            <label for="descricao" class="form-
        label">Descrição</label>
                <textarea class="form-control" id="descricao"
        name="descricao" rows="5"></textarea>
                </div>
        </div>
    </div>

        <button type="submit" class="btn btn-success">Salvar
        Produto</button>
        <a th:href="@{/admin/dashboard}" class="btn btn-
        secondary">Cancelar</a>
    </form>
</div>

<div th:replace="~{fragments/footer}"></div>
</body>
</html>
```

Tela de gerenciamento



```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-BR">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Sistema de Cafeteria</title>
    <!-- Bootstrap 5 -->
    <link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.3/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
    <!-- Ícones Bootstrap -->
    <link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap-icons/font/bootstrap-icons.css" rel="stylesheet">
    <style>
        :root {
            --primary-color: #8d6e63;
            --secondary-color: #d7ccc8;
            --accent-color: #5d4037;
            --light-color: #f5f5f5;
            --dark-color: #4e342e;
        }

        body {
            font-family: 'Segoe UI', Tahoma, Geneva, Verdana, sans-serif;
            background-color: #f9f6f3;
            color: #5a4c42;
            padding-top: 80px;
        }

        .navbar-custom {
    
```

```
        background: linear-gradient(135deg, var(--primary-color) 0%, var(--accent-color) 100%);
        box-shadow: 0 2px 15px rgba(0,0,0,0.1);
        padding: 0.5rem 1rem;
    }

.navbar-brand {
    font-weight: 700;
    color: white !important;
    display: flex;
    align-items: center;
}

.nav-link {
    color: rgba(255, 255, 255, 0.85) !important;
    font-weight: 500;
    transition: all 0.3s ease;
    padding: 0.5rem 1rem !important;
    border-radius: 5px;
    margin: 0 2px;
    display: flex;
    align-items: center;
}

.nav-link:hover, .nav-link.active {
    color: white !important;
    background-color: rgba(255, 255, 255, 0.15);
    transform: translateY(-2px);
}

.nav-link i {
    margin-right: 8px;
    font-size: 1.1rem;
}

.navbar-toggler {
    border: none;
    color: white !important;
}

.dashboard-card {
    background: white;
    border-radius: 15px;
    overflow: hidden;
    transition: transform 0.3s ease, box-shadow 0.3s ease;
    border: none;
    box-shadow: 0 5px 15px rgba(0,0,0,0.08);
    height: 100%;
}

.dashboard-card:hover {
    transform: translateY(-5px);
    box-shadow: 0 12px 25px rgba(0,0,0,0.15);
}

.card-icon {
    font-size: 2.5rem;
    background: linear-gradient(135deg, var(--secondary-color) 0%, var(--primary-color) 100%);
```

```
        color: white;
        width: 70px;
        height: 70px;
        border-radius: 50%;
        display: flex;
        align-items: center;
        justify-content: center;
        margin: 0 auto 1rem;
    }

    .card-title {
        font-weight: 600;
        color: var(--accent-color);
        margin-bottom: 0.5rem;
    }

    .btn-dashboard {
        border-radius: 8px;
        padding: 0.5rem 1rem;
        font-weight: 500;
        transition: all 0.3s ease;
        border: none;
        width: 100%;
        margin-bottom: 0.5rem;
    }

    .btn-insert {
        background: linear-gradient(to right, #689f38, #8bc34a);
        color: white;
    }

    .btn-update {
        background: linear-gradient(to right, #fbc02d, #ffd54f);
        color: white;
    }

    .btn-delete {
        background: linear-gradient(to right, #e53935, #ef5350);
        color: white;
    }

    .btn-view {
        background: linear-gradient(to right, #0288d1, #29b6f6);
        color: white;
    }

    .btn-manage {
        background: linear-gradient(to right, var(--primary-color), var(--accent-color));
        color: white;
    }

    .btn-dashboard:hover {
        transform: translateY(-2px);
        box-shadow: 0 5px 15px rgba(0,0,0,0.2);
        color: white;
    }

    .stats-badge {
```

```
        position: absolute;
        top: 15px;
        right: 15px;
        background: var(--accent-color);
        color: white;
        border-radius: 20px;
        padding: 0.25rem 0.75rem;
        font-size: 0.8rem;
        font-weight: 500;
    }

    .coffee-divider {
        display: flex;
        align-items: center;
        justify-content: center;
        margin: 2rem 0;
    }

    .coffee-divider:before,
    .coffee-divider:after {
        content: "";
        flex: 1;
        height: 1px;
        background: linear-gradient(to right, transparent, var(--secondary-color), transparent);
    }

    .coffee-divider i {
        margin: 0 1rem;
        color: var(--primary-color);
        font-size: 1.5rem;
    }

    .footer {
        background: var(--dark-color);
        color: white;
        padding: 2rem 0;
        margin-top: 3rem;
    }

    .user-info {
        display: flex;
        align-items: center;
        color: white;
        margin-left: 15px;
        padding: 5px 12px;
        background: rgba(255, 255, 255, 0.15);
        border-radius: 20px;
    }

    .user-info i {
        margin-right: 8px;
    }

    @media (max-width: 991.98px) {
        .user-info {
            margin: 10px 0;
            justify-content: center;
        }
    }
```

```

        .navbar-nav {
            padding: 10px 0;
        }

        .nav-link {
            justify-content: center;
        }

        body {
            padding-top: 70px;
        }
    }

```

</style>

</head>

<body>

<!-- Header/Navbar -->

<nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-custom fixed-top">

<div class="container">

<i class="bi bi-cup-hot-fill me-2"></i> Cafeteria Admin

<button class="navbar-toggler" type="button" data-bs-toggle="collapse" data-bs-target="#navbarContent">

</button>

<div class="collapse navbar-collapse" id="navbarContent">

<ul class="navbar-nav me-auto mb-2 mb-lg-0">

<li class="nav-item">

<i class="bi bi-house-door me-1"></i> Início

<li class="nav-item">

<i class="bi bi-cup-hot me-1"></i> Cardápio

<li class="nav-item">

<i class="bi bi-speedometer2 me-1"></i> Dashboard

<ul class="navbar-nav ms-auto">

<li class="nav-item dropdown">

<i class="bi bi-person-circle me-1"></i> Maria Silva

<ul class="dropdown-menu dropdown-menu-end">

<i class="bi bi-person me-2"></i> Perfil

<i

```
class="bi bi-clock-history me-2">></i> Meus Pedidos</a></li>
                                <li><hr class="dropdown-divider"></li>
                                <li><a class="dropdown-item" href="/logout">i
class="bi bi-box-arrow-right me-2"></i> Sair</a></li>
                            </ul>
                        </li>
                    </ul>
                </div>
            </div>
        </nav>

<!-- Conteúdo Principal --&gt;
&lt;div class="container mt-5"&gt;
    &lt;!-- Dashboard Header --&gt;
    &lt;div class="row mb-4"&gt;
        &lt;div class="col-12"&gt;
            &lt;div class="p-4 text-center rounded" style="background:
linear-gradient(135deg, var(--primary-color) 0%, var(--accent-color) 100%);
color: white;"&gt;
                &lt;h1 class="display-5 fw-bold"&gt;&lt;i class="bi bi-speedometer2
me-2"&gt;&lt;/i&gt;Dashboard Administrativo&lt;/h1&gt;
                &lt;p class="lead"&gt;Gerencie produtos, pedidos e usuários da
sua cafeteria&lt;/p&gt;
            &lt;/div&gt;
        &lt;/div&gt;
    &lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;

<!-- Stats Overview --&gt;
&lt;div class="row mb-4"&gt;
    &lt;div class="col-md-3 mb-3"&gt;
        &lt;div class="dashboard-card p-3 text-center"&gt;
            &lt;div class="card-icon"&gt;
                &lt;i class="bi bi-cup-hot"&gt;&lt;/i&gt;
            &lt;/div&gt;
            &lt;h3&gt;152&lt;/h3&gt;
            &lt;p class="text-muted"&gt;Produtos Ativos&lt;/p&gt;
        &lt;/div&gt;
    &lt;/div&gt;
    &lt;div class="col-md-3 mb-3"&gt;
        &lt;div class="dashboard-card p-3 text-center"&gt;
            &lt;div class="card-icon"&gt;
                &lt;i class="bi bi-cart"&gt;&lt;/i&gt;
            &lt;/div&gt;
            &lt;h3&gt;28&lt;/h3&gt;
            &lt;p class="text-muted"&gt;Pedidos Hoje&lt;/p&gt;
        &lt;/div&gt;
    &lt;/div&gt;
    &lt;div class="col-md-3 mb-3"&gt;
        &lt;div class="dashboard-card p-3 text-center"&gt;
            &lt;div class="card-icon"&gt;
                &lt;i class="bi bi-people"&gt;&lt;/i&gt;
            &lt;/div&gt;
            &lt;h3&gt;1,254&lt;/h3&gt;
            &lt;p class="text-muted"&gt;Clientes Ativos&lt;/p&gt;
        &lt;/div&gt;
    &lt;/div&gt;
    &lt;div class="col-md-3 mb-3"&gt;
        &lt;div class="dashboard-card p-3 text-center"&gt;
            &lt;div class="card-icon"&gt;</pre>
```

```

                <i class="bi bi-currency-dollar"></i>
            </div>
            <h3>R$ 2,845</h3>
            <p class="text-muted">Faturamento Hoje</p>
        </div>
    </div>

    <div class="coffee-divider">
        <i class="bi bi-cup-hot"></i>
    </div>

    <!-- Main Dashboard Cards -->
    <div class="row g-4">
        <!-- Produtos -->
        <div class="col-md-4">
            <div class="dashboard-card">
                <div class="card-body p-4 text-center position-relative">
                    <span class="stats-badge">152 itens</span>
                    <div class="card-icon">
                        <i class="bi bi-cup-hot"></i>
                    </div>
                    <h5 class="card-title">Gerenciar Produtos</h5>
                    <p class="card-text">Controle o cardápio da sua
cafeteria</p>
                    <div class="mt-4">
                        <a href="/admin/produtos/novo" class="btn btn-
dashboard btn-insert">
                            Produto
                        </a>
                        <a href="/admin/produtos/alterar" class="btn btn-
dashboard btn-update">
                            Alterar Produto
                        </a>
                        <a href="/admin/produtos/excluir" class="btn btn-
dashboard btn-delete">
                            Produto
                        </a>
                        <a href="/admin/produtos" class="btn btn-dashboard
btn-view">
                            Todos
                        </a>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>
        <!-- Pedidos -->
        <div class="col-md-4">
            <div class="dashboard-card">
                <div class="card-body p-4 text-center position-relative">
                    <span class="stats-badge">28 hoje</span>
                    <div class="card-icon">
                        <i class="bi bi-receipt-cutoff"></i>
                    </div>

```

```
pedidos</p>

    <h5 class="card-title">Gerenciar Pedidos</h5>
    <p class="card-text">Visualize e acompanhe todos os
    pedidos</p>

    <div class="mt-4">
        <a href="/admin/pedidos" class="btn btn-dashboard
        btn-manage">
            <i class="bi bi-eye me-2"></i> Ver Todos os
            Pedidos
        </a>
        <a href="/admin/pedidos/pendentes" class="btn btn-
        dashboard btn-update">
            <i class="bi bi-clock me-2"></i> Pedidos
            Pendentes
        </a>
        <a href="/admin/pedidos/entregues" class="btn btn-
        dashboard btn-insert">
            <i class="bi bi-check-circle me-2"></i>
            Pedidos Entregues
        </a>
        <a href="/admin/pedidos/relatorio" class="btn btn-
        dashboard btn-view">
            <i class="bi bi-graph-up me-2"></i> Relatório
            de Vendas
        </a>
    </div>
    <!-- Usuários -->
    <div class="col-md-4">
        <div class="dashboard-card">
            <div class="card-body p-4 text-center position-relative">
                <span class="stats-badge">1,254 users</span>
                <div class="card-icon">
                    <i class="bi bi-people-fill"></i>
                </div>
                <h5 class="card-title">Gerenciar Usuários</h5>
                <p class="card-text">Administre clientes e
                funcionários</p>
            <div class="mt-4">
                <a href="/admin/usuarios" class="btn btn-dashboard
                btn-manage">
                    <i class="bi bi-person-lines-fill me-2"></i>
                </a>
                <a href="/admin/usuarios/clientes" class="btn btn-
                dashboard btn-view">
                    <i class="bi bi-person me-2"></i> Clientes
                </a>
                <a href="/admin/usuarios/funcionarios" class="btn
                btn-dashboard btn-view">
                    <i class="bi bi-person-badge me-2"></i>
                </a>
                <a href="/admin/usuarios/novo" class="btn btn-
                dashboard btn-insert">
                    <i class="bi bi-person-plus me-2"></i> Novo
                    Usuário
                </a>
            </div>
        </div>
    </div>

```

```

                </a>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>

<!-- Additional Cards Row --&gt;
&lt;div class="row mt-4"&gt;
    &lt;div class="col-md-6 mb-4"&gt;
        &lt;div class="dashboard-card"&gt;
            &lt;div class="card-body p-4"&gt;
                &lt;h5 class="card-title"&gt;&lt;i class="bi bi-graph-up me-2"&gt;&lt;/i&gt;Vendas do Mês&lt;/h5&gt;
                &lt;p class="card-text"&gt;Acompanhe o desempenho das vendas&lt;/p&gt;
                &lt;div class="mt-3 bg-light p-3 rounded"&gt;
                    &lt;div class="d-flex justify-content-between mb-2"&gt;
                        &lt;span&gt;Meta mensal:&lt;/span&gt;
                        &lt;span&gt;R$ 45.000&lt;/span&gt;
                    &lt;/div&gt;
                    &lt;div class="progress mb-3" style="height: 10px;"&gt;
                        &lt;div class="progress-bar bg-success" role="progressbar" style="width: 65%" aria-valuenow="65" aria-valuemin="0" aria-valuemax="100"&gt;&lt;/div&gt;
                    &lt;/div&gt;
                    &lt;div class="d-flex justify-content-between"&gt;
                        &lt;span&gt;Atual:&lt;/span&gt;
                        &lt;span&gt;R$ 29.250&lt;/span&gt;
                    &lt;/div&gt;
                &lt;/div&gt;
                &lt;a href="#" class="btn btn-sm btn-outline-primary mt-3"&gt;Ver Relatório Completo&lt;/a&gt;
            &lt;/div&gt;
        &lt;/div&gt;
    &lt;/div&gt;
    &lt;div class="col-md-6 mb-4"&gt;
        &lt;div class="dashboard-card"&gt;
            &lt;div class="card-body p-4"&gt;
                &lt;h5 class="card-title"&gt;&lt;i class="bi bi-star me-2"&gt;&lt;/i&gt;Produtos Populares&lt;/h5&gt;
                &lt;p class="card-text"&gt;Os mais vendidos esta semana&lt;/p&gt;
                &lt;ul class="list-group list-group-flush mt-3"&gt;
                    &lt;li class="list-group-item d-flex justify-content-between align-items-center"&gt;
                        Cappuccino Clássico
                        &lt;span class="badge bg-primary rounded-pill"&gt;128 vendas&lt;/span&gt;
                    &lt;/li&gt;
                    &lt;li class="list-group-item d-flex justify-content-between align-items-center"&gt;
                        Croissant de Chocolate
                        &lt;span class="badge bg-primary rounded-pill"&gt;97 vendas&lt;/span&gt;
                    &lt;/li&gt;
                    &lt;li class="list-group-item d-flex justify-content-between align-items-center"&gt;
                        Café Espresso
                        &lt;span class="badge bg-primary rounded-pill"&gt;85
</pre>

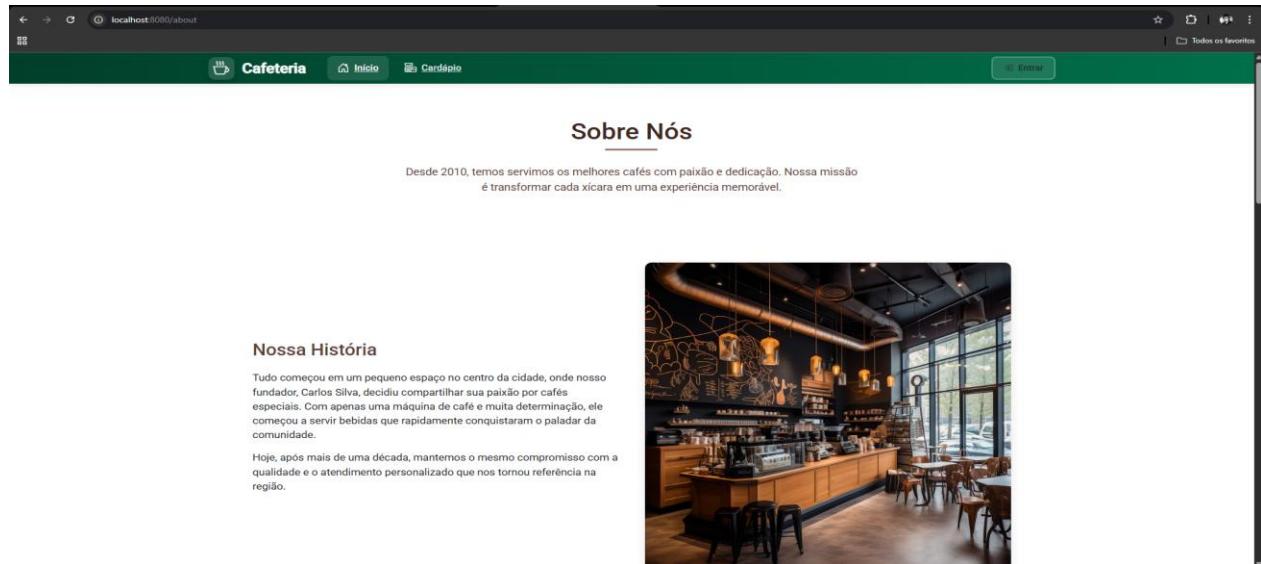
```

```
vendas</span>
        </li>
        <li class="list-group-item d-flex justify-content-between align-items-center">
            Mocha com Chantilly
            <span class="badge bg-primary rounded-pill">76
vendas</span>
        </li>
    </ul>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>

<!-- Footer -->
<footer class="footer">
    <div class="container">
        <div class="row">
            <div class="col-md-6">
                <h5><i class="bi bi-cup-hot-fill me-2"></i> Cafeteria Admin</h5>
                <p>Sistema de gerenciamento para cafeterias</p>
            </div>
            <div class="col-md-6 text-md-end">
                <p>&copy; 2023 Cafeteria Admin. Todos os direitos reservados.</p>
                <p>v1.2.0</p>
            </div>
        </div>
    </div>
</footer>

<!-- Bootstrap JS -->
<script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.3/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
</body>
</html>
```

Tela “Sobre a Empresa”

localhost:8080/about

Cafeteria | [Inicio](#) | [Cardápio](#) | Entrar

Sobre Nós

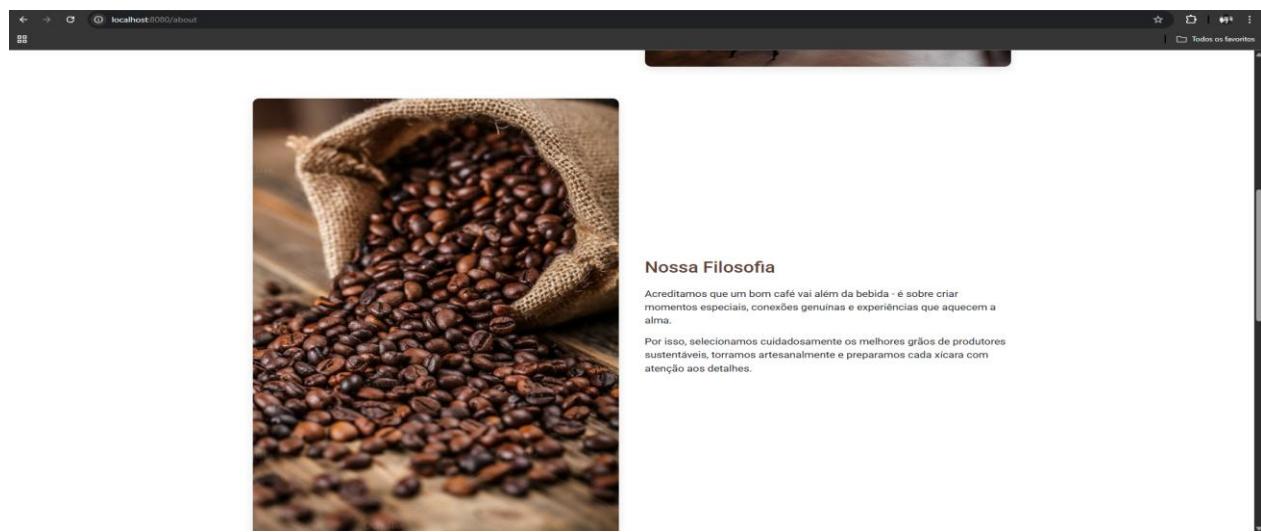
Desde 2010, temos servidos os melhores cafés com paixão e dedicação. Nossa missão é transformar cada xícara em uma experiência memorável.

Nossa História

Tudo começou em um pequeno espaço no centro da cidade, onde nosso fundador, Carlos Silva, decidiu compartilhar sua paixão por cafés especiais. Com apenas uma máquina de café e muita determinação, ele começou a servir bebidas que rapidamente conquistaram o paladar da comunidade.

Hoje, após mais de uma década, mantemos o mesmo compromisso com a qualidade e o atendimento personalizado que nos tornou referência na região.



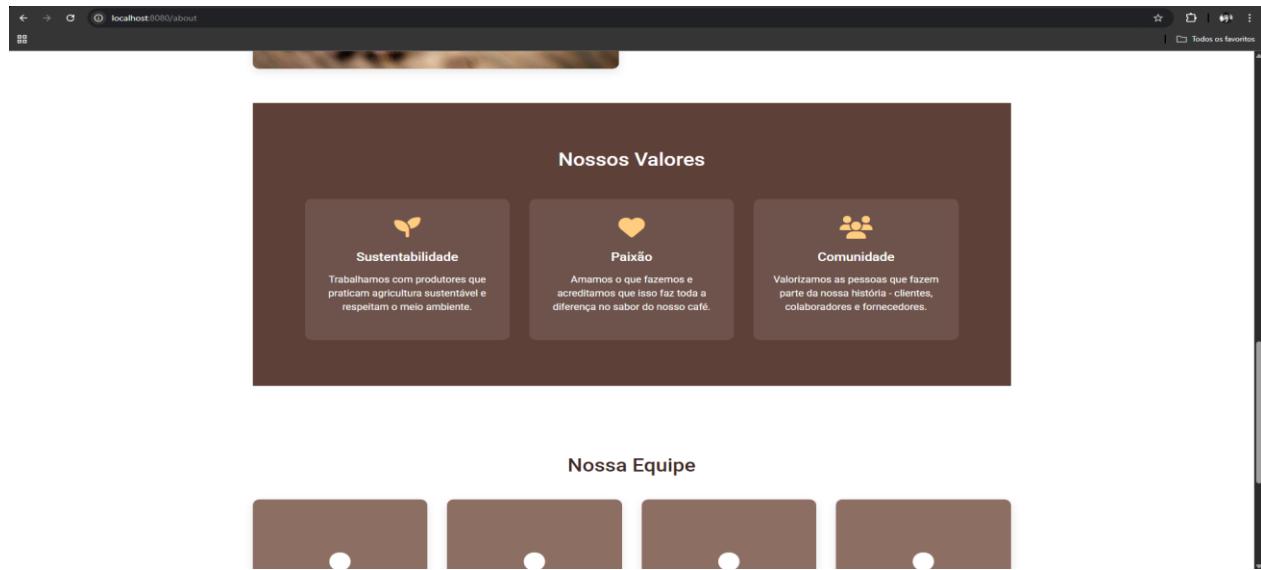
localhost:8080/about



Nossa Filosofia

Acreditamos que um bom café vai além da bebida - é sobre criar momentos especiais, conexões genuínas e experiências que aquecem a alma.

Por isso, selecionamos cuidadosamente os melhores grãos de produtores sustentáveis, torrados artesanalmente e preparamos cada xícara com atenção aos detalhes.

localhost:8080/about

Nossos Valores

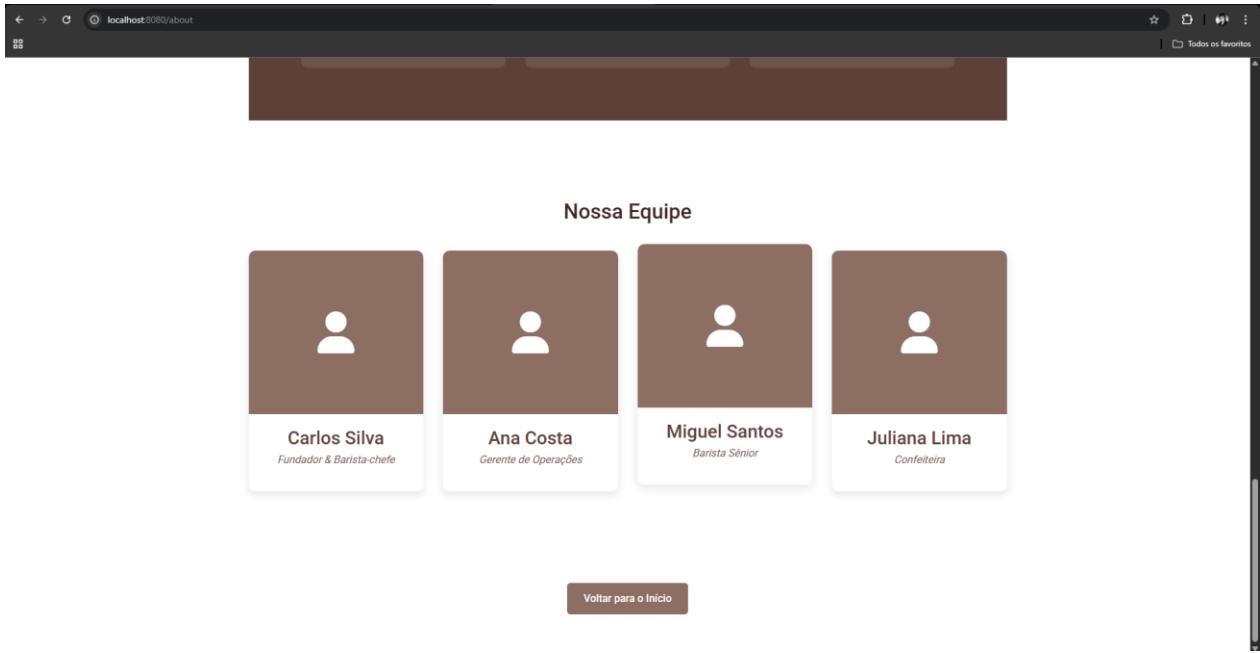
Sustentabilidade
Trabalhamos com produtores que praticam agricultura sustentável e respeitam o meio ambiente.

Paixão
Amanhamos o que fazemos e acreditamos que isso faz toda a diferença no sabor do nosso café.

Comunidade
Valorizamos as pessoas que fazem parte da nossa história - clientes, colaboradores e fornecedores.

Nossa Equipe





```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-BR">

<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Sobre Nós - Cafeteria</title>
    <style>
        /* Reset e estilos base */
        * {
            margin: 0;
            padding: 0;
            box-sizing: border-box;
            font-family: 'Roboto', 'Noto Sans', sans-serif;
        }

        body {
            background-color: #f8f5f0;
            color: #333;
            line-height: 1.6;
        }

        /* Container principal */
        .about-container {
            max-width: 1200px;
            margin: 0 auto;
            padding: 20px;
        }

        /* Cabeçalho */
        .about-header {
            text-align: center;
            padding: 40px 0;
        }

        .about-header h1 {
```

```
        font-size: 2.5rem;
        color: #3e2723;
        margin-bottom: 15px;
        position: relative;
        display: inline-block;
    }

.about-header h1::after {
    content: '';
    position: absolute;
    bottom: -10px;
    left: 50%;
    transform: translateX(-50%);
    width: 80px;
    height: 3px;
    background-color: #8d6e63;
}

.about-header p {
    font-size: 1.1rem;
    color: #5d4037;
    max-width: 700px;
    margin: 20px auto;
}

/* Seções */
.about-section {
    display: flex;
    flex-wrap: wrap;
    align-items: center;
    margin: 60px 0;
    gap: 40px;
}

.about-section:nth-child(even) {
    flex-direction: row-reverse;
}

.about-image {
    flex: 1;
    min-width: 300px;
    border-radius: 10px;
    overflow: hidden;
    box-shadow: 0 5px 15px rgba(0, 0, 0, 0.1);
}

.about-image img {
    width: 100%;
    height: auto;
    display: block;
    transition: transform 0.5s ease;
}

.about-image:hover img {
    transform: scale(1.05);
}

.about-content {
    flex: 1;
```

```
        min-width: 300px;
    }

    .about-content h2 {
        font-size: 1.8rem;
        color: #5d4037;
        margin-bottom: 20px;
    }

    .about-content p {
        margin-bottom: 15px;
        font-size: 1.05rem;
    }

/* Equipe */
.team-section {
    padding: 60px 0;
    text-align: center;
}

.team-section h2 {
    font-size: 2rem;
    color: #3e2723;
    margin-bottom: 40px;
}

.team-grid {
    display: grid;
    grid-template-columns: repeat(auto-fit, minmax(250px, 1fr));
    gap: 30px;
    margin-top: 30px;
}

.team-member {
    background: white;
    border-radius: 10px;
    overflow: hidden;
    box-shadow: 0 5px 15px rgba(0, 0, 0, 0.1);
    transition: transform 0.3s ease;
}

.team-member:hover {
    transform: translateY(-10px);
}

.team-member-img {
    width: 100%;
    height: 250px;
    background-color: #8d6e63;
    display: flex;
    align-items: center;
    justify-content: center;
    color: white;
    font-size: 4rem;
}

.team-member-info {
    padding: 20px;
}
```

```
.team-member-info h3 {
    color: #5d4037;
    margin-bottom: 5px;
}

.team-member-info p {
    color: #795548;
    font-style: italic;
}

/* Valores */
.values-section {
    background-color: #5d4037;
    color: white;
    padding: 80px 0;
    margin: 60px 0;
}

.values-container {
    max-width: 1000px;
    margin: 0 auto;
    text-align: center;
}

.values-container h2 {
    font-size: 2rem;
    margin-bottom: 50px;
}

.values-grid {
    display: grid;
    grid-template-columns: repeat(auto-fit, minmax(250px, 1fr));
    gap: 30px;
}

.value-item {
    padding: 30px 20px;
    background: rgba(255, 255, 255, 0.1);
    border-radius: 10px;
    transition: transform 0.3s ease;
}

.value-item:hover {
    transform: translateY(-5px);
    background: rgba(255, 255, 255, 0.15);
}

.value-item i {
    font-size: 2.5rem;
    margin-bottom: 20px;
    color: #ffcc80;
}

.value-item h3 {
    margin-bottom: 15px;
    font-size: 1.3rem;
}
```

```

/* Responsividade */
@media (max-width: 768px) {

    .about-section,
    .about-section:nth-child(even) {
        flex-direction: column;
    }

    .about-header h1 {
        font-size: 2rem;
    }

    .team-grid,
    .values-grid {
        grid-template-columns: 1fr;
    }
}

/* Botão de voltar */
.back-button {
    display: inline-block;
    margin-top: 40px;
    padding: 12px 25px;
    background-color: #8d6e63;
    color: white;
    text-decoration: none;
    border-radius: 5px;
    font-weight: 500;
    transition: background-color 0.3s ease;
}

.back-button:hover {
    background-color: #6d4c41;
}

</style>
<link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Roboto:300,400,500&display=swap" rel="stylesheet">
<link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Noto+Sans&display=swap" rel="stylesheet">
<link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-awesome/6.2.0/css/all.min.css">
</head>

<body>
    <div th:replace="~{fragments/header}"></div>

    <div class="about-container">
        <div class="about-header">
            <h1>Sobre Nós</h1>
            <p>Desde 2010, temos servidos os melhores cafés com paixão e dedicação. Nossa missão é transformar cada xícara em uma experiência memorável.</p>
        </div>

        <div class="about-section">
            <div class="about-image">
                <div>
```

```
        style="background-color: #8d6e63; height: 100%; display: flex; align-items: center; justify-content: center; color: white; font-size: 1.5rem;">
            <a th:href="@{/about}"></a>

        </div>
    </div>
    <div class="about-content">
        <h2>Nossa História</h2>
        <p>Tudo começou em um pequeno espaço no centro da cidade, onde nosso fundador, Carlos Silva, decidiu compartilhar sua paixão por cafés especiais. Com apenas uma máquina de café e muita determinação, ele começou a servir bebidas que rapidamente conquistaram o paladar da comunidade.</p>
        <p>Hoje, após mais de uma década, mantemos o mesmo compromisso com a qualidade e o atendimento personalizado que nos tornou referência na região.</p>
    </div>
</div>

<div class="about-section">
    <div class="about-image">
        <div
            style="background-color: #6d4c41; height: 100%; display: flex; align-items: center; justify-content: center; color: white; font-size: 1.5rem;">
                <a th:href="@{/about}"></a>
            </div>
        </div>
        <div class="about-content">
            <h2>Nossa Filosofia</h2>
            <p>Acreditamos que um bom café vai além da bebida - é sobre criar momentos especiais, conexões genuínas e experiências que aquecem a alma.</p>
            <p>Por isso, selecionamos cuidadosamente os melhores grãos de produtores sustentáveis, torramos artesanalmente e preparamos cada xícara com atenção aos detalhes.</p>
        </div>
    </div>
</div>

<div class="values-section">
    <div class="values-container">
        <h2>Nossos Valores</h2>
        <div class="values-grid">
            <div class="value-item">
                <i class="fas fa-seedling"></i>
                <h3>Sustentabilidade</h3>
                <p>Trabalhamos com produtores que praticam agricultura sustentável e respeitam o meio ambiente.</p>
            </div>
            <div class="value-item">
                <i class="fas fa-heart"></i>
                <h3>Paixão</h3>
                <p>Amamos o que fazemos e acreditamos que isso faz
```

```
toda a diferença no sabor do nosso café.</p>
        </div>
        <div class="value-item">
            <i class="fas fa-users"></i>
            <h3>Comunidade</h3>
            <p>Valorizamos as pessoas que fazem parte da nossa
história - clientes, colaboradores e
fornecedores.</p>
        </div>
    </div>
</div>

<div class="team-section">
    <h2>Nossa Equipe</h2>
    <div class="team-grid">
        <div class="team-member">
            <div class="team-member-img">
                <i class="fas fa-user"></i>
            </div>
            <div class="team-member-info">
                <h3>Carlos Silva</h3>
                <p>Fundador & Barista-chefe</p>
            </div>
        </div>
        <div class="team-member">
            <div class="team-member-img">
                <i class="fas fa-user"></i>
            </div>
            <div class="team-member-info">
                <h3>Ana Costa</h3>
                <p>Gerente de Operações</p>
            </div>
        </div>
        <div class="team-member">
            <div class="team-member-img">
                <i class="fas fa-user"></i>
            </div>
            <div class="team-member-info">
                <h3>Miguel Santos</h3>
                <p>Barista Sênior</p>
            </div>
        </div>
        <div class="team-member">
            <div class="team-member-img">
                <i class="fas fa-user"></i>
            </div>
            <div class="team-member-info">
                <h3>Juliana Lima</h3>
                <p>Confeiteira</p>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>

<div style="text-align: center; margin: 40px 0;">
    <a th:href="@{}" class="back-button">Voltar para o Início</a>

```

```
        </div>
    </div>
</body>
</html>
```

2.3 Códigos (Back-End)

2.3.1 Controller

Classe AboutController

```
package com.senac.cafeteria.controller;

import org.springframework.stereotype.Controller;
import org.springframework.web.bind.annotation.GetMapping;

@Controller
public class AboutController {

    @GetMapping("/about")
    public String about() {
        return "public/about";
    }
}
```

Classe AdminController

```
package com.senac.cafeteria.controller;

import com.senac.cafeteria.models.ItemPedido;
import com.senac.cafeteria.models.Pedido;
import com.senac.cafeteria.models.Produto;
import com.senac.cafeteria.models.enums.StatusPedido;
import com.senac.cafeteria.services.PedidoService;
import com.senac.cafeteria.services.ProdutoService;

import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;
import org.springframework.beans.propertyeditors.CustomNumberEditor;
import org.springframework.stereotype.Controller;
import org.springframework.ui.Model;
import org.springframework.web.bind.WebDataBinder;
import org.springframework.web.bind.annotation.*;
import org.springframework.web.multipart.MultipartFile;
import org.springframework.web.servlet.mvc.support.RedirectAttributes;

import java.io.IOException;
import java.math.BigDecimal;
import java.time.LocalDate;

import java.util.Base64;
import java.util.List;
import java.util.stream.Collectors;

@Controller
@RequestMapping("/admin")
public class AdminController {

    @Autowired
    private ProdutoService produtoService;

    @Autowired
```

```

private PedidoService pedidoService;

@InitBinder
public void initBinder(WebDataBinder binder) {
    // já existente: custom editor para BigDecimal
    binder.registerCustomEditor(BigDecimal.class, new
CustomNumberEditor(BigDecimal.class, true));
    // impede que o DataBinder tente atribuir request param "imagem" direto no
produto.imagem
    binder.setDisallowedFields("imagem");
}

// ===== PRODUTOS =====
@GetMapping("/produtos/novo")
public String novoProdutoForm(Model model) {
    model.addAttribute("produto", new Produto());
    return "admin/novo-produto";
}

@PostMapping("/produtos/novo")
public String salvarProduto(@RequestParam String nome,
                           @RequestParam String descricao,
                           @RequestParam BigDecimal preco,
                           @RequestParam("imagem") MultipartFile imagem)
throws IOException {

    Produto produto = new Produto();
    produto.setNome(nome);
    produto.setDescricao(descricao);
    produto.setPreco(preco);

    produtoService.salvarProduto(produto, imagem);
    return "redirect:/admin/produtos";
}

@GetMapping("/produtos")
public String listarProdutos(Model model) {
    List<Produto> produtos = produtoService.listarTodos();

    for (Produto produto : produtos) {
        if (produto.getImagen() != null) {
            String base64Image =
Base64.getEncoder().encodeToString(produto.getImagen());
            produto.setImagenBase64(base64Image);
        }
    }

    model.addAttribute("produtos", produtos);
    return "admin/listar-produtos";
}

@GetMapping("/produtos/editar/{id}")
public String editarProdutoForm(@PathVariable Long id, Model model) {
    Produto produto = produtoService.buscarPorId(id);

    if (produto.getImagen() != null) {
        String base64Image =
Base64.getEncoder().encodeToString(produto.getImagen());
        produto.setImagenBase64(base64Image);
    }
}

```

```

        model.addAttribute("produto", produto);
        return "admin/editar-produto";
    }

    @PostMapping("/produtos/editar/{id}")
    public String atualizarProduto(@PathVariable Long id,
                                   @ModelAttribute Produto produto,
                                   @RequestParam("imagem") MultipartFile
        imagem) throws IOException {
        produtoService.atualizarProduto(id, produto, imagem);
        return "redirect:/admin/produtos";
    }

    @GetMapping("/produtos/excluir/{id}")
    public String excluirProduto(@PathVariable Long id) {
        produtoService.excluirProduto(id);
        return "redirect:/admin/produtos";
    }

    // ===== PEDIDOS =====
    @GetMapping("/listar-pedidos")
    public String listarPedidos(@RequestParam(required = false) StatusPedido
        status, Model model) {
        System.out.println("== LISTAR PEDIDOS CHAMADO ==");
        System.out.println("Status filtro: " + status);

        List<Pedido> pedidos;

        if (status != null) {
            pedidos = pedidoService.listarPedidosPorStatus(status);
            model.addAttribute("filtroAtivo", status);
            System.out.println("Pedidos filtrados por " + status + ": " +
                pedidos.size());
        } else {
            pedidos = pedidoService.listarTodosPedidos();
            System.out.println("Todos os pedidos: " + pedidos.size());
        }

        // Log para debug
        pedidos.forEach(p -> System.out.println("Pedido " + p.getId() + " -
Status: " + p.getStatus()));

        model.addAttribute("pedidos", pedidos);
        return "admin/listar-pedidos";
    }

    @GetMapping("/listar-pedidos/{id}")
    public String verPedido(@PathVariable Long id, Model model) {
        Pedido pedido = pedidoService.buscarPorId(id);
        model.addAttribute("pedido", pedido);
        return "admin/ver-pedido";
    }

    @GetMapping("/listar-pedidos/{id}/status")
    public String atualizarStatus(@PathVariable Long id,
                                 @RequestParam StatusPedido status,
                                 RedirectAttributes redirectAttributes) {
        try {

```

```

        pedidoService.atualizarStatus(id, status);
        redirectAttributes.addFlashAttribute("sucesso", "Status do pedido
atualizado com sucesso!");
    } catch (Exception e) {
        redirectAttributes.addFlashAttribute("erro", "Erro ao atualizar
status do pedido: " + e.getMessage());
    }
    return "redirect:/admin/listar-pedidos";
}

@GetMapping("/listar-pedidos/excluir/{id}")
public String excluirPedido(@PathVariable Long id, RedirectAttributes
redirectAttributes) {
    try {
        pedidoService.excluirPedido(id);
        redirectAttributes.addFlashAttribute("sucesso", "Pedido excluído
com sucesso!");
    } catch (Exception e) {
        redirectAttributes.addFlashAttribute("erro", "Erro ao excluir
pedido: " + e.getMessage());
    }
    return "redirect:/admin/listar-pedidos";
}

// ===== DASHBOARD =====
@GetMapping("/dashboard")
public String dashboard(Model model) {

    long totalProdutos = produtoService.contarProdutos();
    List<Pedido> todosPedidos = pedidoService.listarTodosPedidos();
    long totalPedidos = todosPedidos.size();
    long pedidosPendentes =
pedidoService.listarPedidosPorStatus(StatusPedido.PENDENTE).size();

    System.out.println("Total produtos: " + totalProdutos);
    System.out.println("Total pedidos: " + totalPedidos);
    System.out.println("Pedidos pendentes: " + pedidosPendentes);

    BigDecimal faturamentoTotal = calcularFaturamentoTotal(todosPedidos);
    BigDecimal faturamentoMes = calcularFaturamentoMes(todosPedidos);

    List<Pedido> pedidosRecentes = todosPedidos.stream()
        .limit(10)
        .collect(Collectors.toList());

    model.addAttribute("totalProdutos", totalProdutos);
    model.addAttribute("totalPedidos", totalPedidos);
    model.addAttribute("pedidosPendentes", pedidosPendentes);
    model.addAttribute("faturamentoTotal", faturamentoTotal);
    model.addAttribute("faturamentoMes", faturamentoMes);
    model.addAttribute("pedidosRecentes", pedidosRecentes);
    model.addAttribute("pedidosHoje", calcularPedidosHoje(todosPedidos));
    model.addAttribute("produtosVendidosHoje",
calcularProdutosVendidosHoje(todosPedidos));

    return "admin/dashboard";
}

```

```

// ===== MÉTODOS AUXILIARES =====
private BigDecimal calcularFaturamentoTotal(List<Pedido> pedidos) {
    return pedidos.stream()
        .map(Pedido::getTotal)
        .reduce(BigDecimal.ZERO, BigDecimal::add);
}

private BigDecimal calcularFaturamentoMes(List<Pedido> pedidos) {
    LocalDate inicioMes = LocalDate.now().withDayOfMonth(1);
    return pedidos.stream()
        .filter(pedido -> pedido.getDataCriacao() != null &&
pedido.getDataCriacao().toLocalDate().isBefore(inicioMes))
        .map(Pedido::getTotal)
        .reduce(BigDecimal.ZERO, BigDecimal::add);
}

private long calcularPedidosHoje(List<Pedido> pedidos) {
    LocalDate hoje = LocalDate.now();
    return pedidos.stream()
        .filter(pedido -> pedido.getDataCriacao() != null &&
pedido.getDataCriacao().toLocalDate().equals(hoje))
        .count();
}

private long calcularProdutosVendidosHoje(List<Pedido> pedidos) {
    LocalDate hoje = LocalDate.now();
    return pedidos.stream()
        .filter(pedido -> pedido.getDataCriacao() != null &&
pedido.getDataCriacao().toLocalDate().equals(hoje))
        .flatMap(pedido -> pedido.getItens().stream())
        .mapToInt(ItemPedido::getQuantidade)
        .sum();
}

}

```

Classe CadastroController

```

package com.senac.cafeteria.controller;

import org.springframework.security.crypto.password.PasswordEncoder;
import org.springframework.stereotype.Controller;
import org.springframework.web.bind.annotation.PostMapping;
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestParam;
import org.springframework.web.servlet.mvc.support.RedirectAttributes;

import com.senac.cafeteria.models.Usuario;
import com.senac.cafeteria.models.enums.Role;
import com.senac.cafeteria.repositories.UsuarioRepository;

```

```

@Controller
public class CadastroController {

    private final UsuarioRepository usuarioRepository;
    private final PasswordEncoder passwordEncoder;

    public CadastroController(UsuarioRepository usuarioRepository,
    PasswordEncoder passwordEncoder) {
        this.usuarioRepository = usuarioRepository;
        this.passwordEncoder = passwordEncoder;
    }

    @PostMapping("/cadastro")
    public String processCadastro(@RequestParam String nome,
                                  @RequestParam String email,
                                  @RequestParam String senha,
                                  @RequestParam String endereco,
                                  RedirectAttributes redirectAttributes) {

        // Verificar se o email já existe
        if (usuarioRepository.findByEmail(email).isPresent()) {
            redirectAttributes.addFlashAttribute("erroCadastro", "Este email
já está cadastrado");
            return "redirect:/";
        }

        // Criar novo usuário
        Usuario usuario = new Usuario();
        usuario.setNome(nome);
        usuario.setEmail(email);
        usuario.setSenha(passwordEncoder.encode(senha));
        usuario.setEndereco(endereco);
        usuario.setRole(Role.CLIENTE);

        usuarioRepository.save(usuario);

        redirectAttributes.addFlashAttribute("sucessoCadastro", "Cadastro
realizado com sucesso! Faça login para continuar.");
        return "redirect:/";
    }
}

```

Classe CarrinhoController

```

package com.senac.cafeteria.controller;

import com.senac.cafeteria.models.Usuario;
import com.senac.cafeteria.services.CarrinhoService;
import lombok.RequiredArgsConstructor;
import org.springframework.security.core.annotation.AuthenticationPrincipal;
import org.springframework.stereotype.Controller;
import org.springframework.ui.Model;
import org.springframework.web.bind.annotation.*;
import org.springframework.web.servlet.support.RedirectAttributes;

import java.util.Base64;

```

```

@Controller
@RequestMapping("/carrinho")
@RequiredArgsConstructor
public class CarrinhoController {

    private final CarrinhoService carrinhoService;

    @GetMapping
    public String verCarrinho(@AuthenticationPrincipal Usuario usuario, Model model) {
        var itensCarrinho = carrinhoService.getCarinhho(usuario.getId());

        // Converter imagens para Base64
        itensCarrinho.keySet().forEach(produto -> {
            if (produto.getImagem() != null) {
                String base64Image =
                    Base64.getEncoder().encodeToString(produto.getImagem());
                produto.setImagenBase64(base64Image);
            }
        });

        model.addAttribute("itensCarrinho", itensCarrinho);
        model.addAttribute("total",
            carrinhoService.calcularTotal(usuario.getId()));
        model.addAttribute("quantidadeItens",
            carrinhoService.getQuantidadeItens(usuario.getId()));

        return "carrinho/carrinho";
    }

    @PostMapping("/adicionar/{produtoId}")
    public String adicionarAoCarrinho(@AuthenticationPrincipal Usuario usuario,
                                       @PathVariable Long produtoId,
                                       @RequestParam(defaultValue = "1") Integer quantidade,
                                       RedirectAttributes redirectAttributes) {
        try {
            carrinhoService.adicionarAoCarrinho(usuario.getId(), produtoId,
                quantidade);
            redirectAttributes.addFlashAttribute("sucesso", "Produto adicionado ao carrinho!");
        } catch (Exception e) {
            redirectAttributes.addFlashAttribute("erro", "Erro ao adicionar produto: " + e.getMessage());
        }
        return "redirect:/menu";
    }

    @PostMapping("/remover/{produtoId}")
    public String removerDoCarrinho(@AuthenticationPrincipal Usuario usuario,
                                     @PathVariable Long produtoId,
                                     RedirectAttributes redirectAttributes) {
        try {
            carrinhoService.removerDoCarrinho(usuario.getId(), produtoId);
            redirectAttributes.addFlashAttribute("sucesso", "Produto removido do carrinho!");
        } catch (Exception e) {

```

```

        redirectAttributes.addFlashAttribute("erro", "Erro ao remover
produto: " + e.getMessage());
    }
    return "redirect:/carrinho";
}

@PostMapping("/atualizar/{produtoId}")
public String atualizarQuantidade(@AuthenticationPrincipal Usuario
usuario,
                                    @PathVariable Long produtoId,
                                    @RequestParam Integer quantidade,
                                    RedirectAttributes redirectAttributes) {
    try {
        carrinhoService.atualizarQuantidade(usuario.getId(), produtoId,
quantidade);
        redirectAttributes.addFlashAttribute("sucesso", "Quantidade
atualizada!");
    } catch (Exception e) {
        redirectAttributes.addFlashAttribute("erro", "Erro ao atualizar
quantidade: " + e.getMessage());
    }
    return "redirect:/carrinho";
}

@PostMapping("/finalizar")
public String finalizarPedido(@AuthenticationPrincipal Usuario usuario,
                                RedirectAttributes redirectAttributes) {
    try {
        var pedido = carrinhoService.finalizarPedido(usuario);
        redirectAttributes.addFlashAttribute("sucesso",
                "Pedido #" + pedido.getId() + " realizado com sucesso!");
        return "redirect:/pedidos";
    } catch (Exception e) {
        redirectAttributes.addFlashAttribute("erro", "Erro ao finalizar
pedido: " + e.getMessage());
        return "redirect:/carrinho";
    }
}

@PostMapping("/limpar")
public String limparCarrinho(@AuthenticationPrincipal Usuario usuario,
                                RedirectAttributes redirectAttributes) {
    try {
        carrinhoService.limparCarrinho(usuario.getId());
        redirectAttributes.addFlashAttribute("sucesso", "Carrinho
limpo!");
    } catch (Exception e) {
        redirectAttributes.addFlashAttribute("erro", "Erro ao limpar
carrinho: " + e.getMessage());
    }
    return "redirect:/carrinho";
}
}
```

Classe HomeController

```
package com.senac.cafeteria.controller;

import org.springframework.security.core.annotation.AuthenticationPrincipal;
import org.springframework.stereotype.Controller;
import org.springframework.web.bind.annotation.GetMapping;

import com.senac.cafeteria.models.Usuario;
import com.senac.cafeteria.models.enums.Role; // ← IMPORT CORRETO para Role

@Controller
public class HomeController {

    @GetMapping("/")
    public String home() {
        return "auth/login"; // ← Agora aponta para templates/auth/login.html
    }

    @GetMapping("/login")
    public String login() {
        return "auth/login"; // ← Mesmo caminho
    }

    @GetMapping("/redirecionarPorRole")
    public String redirecionarPorRole(@AuthenticationPrincipal Usuario
    usuario) {
        if (usuario != null) {
            if (usuario.getRole() == Role.FUNCIONARIO) {
                return "redirect:/admin/dashboard"; // ← REDIRECIONA PARA
DASHBOARD
            } else if (usuario.getRole() == Role.CLIENTE) {
                return "redirect:/menu";
            }
        }
        return "redirect:/login";
    }
}
```

Classe MenuController

```
package com.senac.cafeteria.controller;

import com.senac.cafeteria.services.ProdutoService;
import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;
import org.springframework.stereotype.Controller;
import org.springframework.ui.Model;
import org.springframework.web.bind.annotation.GetMapping;

import java.util.Base64;

@Controller
public class MenuController {

    @Autowired
    private ProdutoService produtoService;
```

```

    @GetMapping("/menu")
    public String menu(Model model) {
        var produtos = produtoService.listarTodos();

        // Converter imagens para Base64
        for (var produto : produtos) {
            if (produto.getImagen() != null) {
                String base64Image =
Base64.getEncoder().encodeToString(produto.getImagen());
                produto.setImagenBase64(base64Image);
            }
        }

        model.addAttribute("produtos", produtos);
        return "public/menu";
    }
}

```

Classe PedidoController

```

package com.senac.cafeteria.controller;

import com.senac.cafeteria.models.Usuario;
import com.senac.cafeteria.services.PedidoService;
import lombok.RequiredArgsConstructor;
import org.springframework.security.core.annotation.AuthenticationPrincipal;
import org.springframework.stereotype.Controller;
import org.springframework.ui.Model;
import org.springframework.web.bind.annotation.*;

@Controller
@RequestMapping("/pedidos")
@RequiredArgsConstructor
public class PedidoController {

    private final PedidoService pedidoService;

    @GetMapping
    public String meusPedidos(@AuthenticationPrincipal Usuario usuario, Model model) {
        var pedidos = pedidoService.listarPedidosPorUsuario(usuario);
        model.addAttribute("pedidos", pedidos);
        return "cliente/pedidos";
    }

    @GetMapping("/{id}")
    public String detalhesPedido(@AuthenticationPrincipal Usuario usuario,
                                 @PathVariable Long id,
                                 Model model) {
        var pedido = pedidoService.buscarPorId(id);

        // Verificar se o pedido pertence ao usuário ou se é admin
        if (!pedido.getUsuario().getId().equals(usuario.getId()) &&
            !usuario.getRole().name().equals("FUNCIONARIO")) {
            throw new RuntimeException("Acesso negado");
        }
    }
}

```

```

        model.addAttribute("pedido", pedido);
        return "cliente/detalhes-pedido";
    }
}

```

2.3.2 Models

Classe ItemPedido

```

package com.senac.cafeteria.models;

import jakarta.persistence.*;
import java.math.BigDecimal;

/**
 * Classe que representa a RELAÇÃO N:N entre Pedido e Produto.
 *
 * Um Pedido pode conter vários Produtos.
 * Um Produto pode estar em vários Pedidos.
 *
 * Essa relação N:N é implementada de forma explícita por meio
 * desta entidade intermediária: ITEM_PEDIDO.
 *
 * Cada ItemPedido liga um Produto a um Pedido e armazena
 * informações adicionais, como quantidade e preço unitário.
 */
@Entity
@Table(name = "item_pedido")
public class ItemPedido {

    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    private Long id;

    /**
     * Muitos itens pertencem a um mesmo Pedido.
     * (Lado N da relação com Pedido)
     */
    @ManyToOne
    @JoinColumn(name = "pedido_id", nullable = false)
    private Pedido pedido;

    /**
     * Muitos itens podem referenciar o mesmo Produto.
     * (Lado N da relação com Produto)
     */
    @ManyToOne
    @JoinColumn(name = "produto_id", nullable = false)
    private Produto produto;

    private Integer quantidade;
    private BigDecimal precoUnitario;
}

```

```

// Construtores
public ItemPedido() {}

public ItemPedido(Produto produto, Integer quantidade) {
    this.produto = produto;
    this.quantidade = quantidade;
    this.precoUnitario = produto.getPreco();
}

// Getters e Setters
public Long getId() { return id; }
public void setId(Long id) { this.id = id; }

public Pedido getPedido() { return pedido; }
public void setPedido(Pedido pedido) { this.pedido = pedido; }

public Produto getProduto() { return produto; }
public void setProduto(Produto produto) { this.produto = produto; }

public Integer getQuantidade() { return quantidade; }
public void setQuantidade(Integer quantidade) { this.quantidade = quantidade; }

public BigDecimal getPrecoUnitario() { return precoUnitario; }
public void setPrecoUnitario(BigDecimal precoUnitario) {
    this.precoUnitario = precoUnitario;
}

public BigDecimal getSubtotal() {
    return precoUnitario.multiply(BigDecimal.valueOf(quantidade));
}
}

```

Classe Pedido

```

package com.senac.cafeteria.models;

import jakarta.persistence.*;
import java.math.BigDecimal;
import java.time.LocalDateTime;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import com.senac.cafeteria.models.enums.StatusPedido;

@Entity
@Table(name = "pedido")
public class Pedido {

    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    private Long id;

    @ManyToOne
    @JoinColumn(name = "usuario_id")
    private Usuario usuario;

    private LocalDateTime dataCriacao;
}

```

```

private BigDecimal total;

@Enumerated(EnumType.STRING)
private StatusPedido status;

// Relação funcional (1:N) com ItemPedido
@OneToMany(mappedBy = "pedido", cascade = CascadeType.ALL, orphanRemoval =
true)
private List<ItemPedido> itens = new ArrayList<>();

/**
 * Relação ManyToMany simbólica (para requisito acadêmico)
 * Não interfere na lógica funcional de ItemPedido.
 */
@ManyToMany
@JoinTable(
    name = "pedido_produto_relacionado",
    joinColumns = @JoinColumn(name = "pedido_id"),
    inverseJoinColumns = @JoinColumn(name = "produto_id")
)
private List<Produto> produtosRelacionados = new ArrayList<>();

// Construtores
public Pedido() {
    this.dataCriacao = LocalDateTime.now();
    this.total = BigDecimal.ZERO;
    this.status = StatusPedido.PENDENTE;
}

// Getters e Setters
public Long getId() { return id; }
public void setId(Long id) { this.id = id; }

public Usuario getUsuario() { return usuario; }
public void setUsuario(Usuario usuario) { this.usuario = usuario; }

public LocalDateTime getDataCriacao() { return dataCriacao; }
public void setDataCriacao(LocalDateTime dataCriacao) { this.dataCriacao =
dataCriacao; }

public BigDecimal getTotal() { return total; }
public void setTotal(BigDecimal total) { this.total = total; }

public StatusPedido getStatus() { return status; }
public void setStatus(StatusPedido status) { this.status = status; }

public List<ItemPedido> getItens() { return itens; }
public void setItens(List<ItemPedido> itens) { this.itens = itens; }

public List<Produto> getProdutosRelacionados() { return
produtosRelacionados; }
public void setProdutosRelacionados(List<Produto> produtosRelacionados) {
this.produtosRelacionados = produtosRelacionados; }

// Métodos auxiliares reais
public void adicionarItem(ItemPedido item) {
    item.setPedido(this);
    this.itens.add(item);
    calcularTotal();
}

```

```

    }

    public void removerItem(ItemPedido item) {
        this.itens.remove(item);
        calcularTotal();
    }

    public void calcularTotal() {
        this.total = itens.stream()
            .map(ItemPedido::getSubtotal)
            .reduce(BigDecimal.ZERO, BigDecimal::add);
    }
}

```

Classe Produto

```

package com.senac.cafeteria.models;

import com.fasterxml.jackson.annotation.JsonIgnore;
import jakarta.persistence.*;
import lombok.Data;

import java.math.BigDecimal;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

@Entity
@Table(name = "produto")
@Data
public class Produto {

    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    private Long id;

    private String nome;
    private String descricao;
    private BigDecimal preco;

    /**
     * Armazenamento binário da imagem no banco.
     * Mantido para não quebrar o sistema de imagens.
     */
    @Lob
    private byte[] imagem;

    /**
     * Campo transitório usado para expor a imagem em Base64 na API.
     * Não é persistido no banco.
     */
    @Transient
    private String imagemBase64;

    /**
     * Relação funcional (1:N) com ItemPedido - mantém a lógica do pedido.
     */
    @JsonIgnore
}

```

```

    @OneToMany(mappedBy = "produto", fetch = FetchType.LAZY)
    private List<ItemPedido> itensPedido = new ArrayList<>();

    /**
     * Relação ManyToMany simbólica com Pedido (requisito acadêmico).
     * Mapeado por "produtosRelacionados" no lado Pedido.
     * Não utilizada na lógica de cálculo do pedido.
     */
    @JsonIgnore
    @ManyToMany(mappedBy = "produtosRelacionados", fetch = FetchType.LAZY)
    private List<Pedido> pedidosRelacionados = new ArrayList<>();
}

```

Classe Usuario

```

package com.senac.cafeteria.models;

import jakarta.persistence.*;
import java.util.Collection;
import java.util.List;
import lombok.Data;
import com.senac.cafeteria.models.enums.Role;

import org.springframework.security.core.GrantedAuthority;
import org.springframework.security.core.authority.SimpleGrantedAuthority;
import org.springframework.security.core.userdetails.UserDetails;

@Entity
@Data
public class Usuario implements UserDetails { // ← IMPLEMENTAR UserDetails

    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    private Long id;

    private String nome;
    private String email;
    private String senha;
    private String endereco;

    @Enumerated(EnumType.STRING)
    private Role role;

    @OneToMany(mappedBy = "usuario")
    private List<Pedido> pedidos;

    // ← MÉTODOS OBRIGATÓRIOS DO UserDetails

    @Override
    public Collection<? extends GrantedAuthority> getAuthorities() {
        return List.of(new SimpleGrantedAuthority(role.getAuthority()));
    }

    @Override
    public String getPassword() {
        return senha; // ← Retorna a senha do usuário
    }
}

```

```

@Override
public String getUsername() {
    return email; // ← Retorna o email como username
}

@Override
public boolean isAccountNonExpired() {
    return true; // ← Conta nunca expira
}

@Override
public boolean isAccountNonLocked() {
    return true; // ← Conta nunca é bloqueada
}

@Override
public boolean isCredentialsNonExpired() {
    return true; // ← Credenciais nunca expiram
}

@Override
public boolean isEnabled() {
    return true; // ← Usuário sempre está ativo
}
}

```

2.3.3 Enums

Enum Role

```

package com.senac.cafeteria.models.enums;

public enum Role {
    CLIENTE("ROLE_CLIENTE"),
    FUNCIONARIO("ROLE_FUNCIONARIO");

    private final String authority;

    Role(String authority) {
        this.authority = authority;
    }

    public String getAuthority() {
        return authority; // ← Este método é ESSENCIAL
    }
}

```

Enum StatusPedido

```

package com.senac.cafeteria.models.enums;

public enum StatusPedido {
    PENDENTE,
    CONFIRMADO,
    PREPARANDO,
}

```

```
    PRONTO,  
    ENTREGUE,  
    CANCELADO  
}
```

Enum TipoEntrega

```
package com.senac.cafeteria.models.enums;  
  
public enum TipoEntrega {  
    RETIRADA_LOJA("Retirada na loja"),  
    ENTREGA("Entrega em domicílio");  
  
    private final String descricao;  
  
    TipoEntrega(String descricao) {  
        this.descricao = descricao;  
    }  
  
    public String getDescricao() {  
        return descricao;  
    }  
}
```

2.3.4 Repositories

Interface ItemPedidoRepository

```
package com.senac.cafeteria.repositories;  
  
import com.senac.cafeteria.models.ItemPedido;  
import org.springframework.data.jpa.repository.JpaRepository;  
  
public interface ItemPedidoRepository extends JpaRepository<ItemPedido, Long>  
{  
}
```

Interface PedidoRepository

```
package com.senac.cafeteria.repositories;  
  
import com.senac.cafeteria.models.Pedido;  
import com.senac.cafeteria.models.Usuario;  
import com.senac.cafeteria.models.enums.StatusPedido;  
  
import org.springframework.data.jpa.repository.JpaRepository;  
import java.util.List;  
  
public interface PedidoRepository extends JpaRepository<Pedido, Long> {  
    List<Pedido> findByUsuarioOrderByDataCriacaoDesc(Usuario usuario);  
    List<Pedido> findByStatusOrderByDataCriacaoDesc(StatusPedido status); //
```

```
Mude Asc para Desc
    List<Pedido> findAllOrderByDataCriacaoDesc();
}
```

Interface ProdutoRepository

```
package com.senac.cafeteria.repositories;

import com.senac.cafeteria.models.Produto;
import org.springframework.data.jpa.repository.JpaRepository;
import org.springframework.data.jpa.repository.Query;
import org.springframework.data.repository.query.Param;

import java.util.List;
import java.util.Optional;

public interface ProdutoRepository extends JpaRepository<Produto, Long> {

    // Buscar produtos por nome (ignorando maiúsculas/minúsculas)
    List<Produto> findByNomeContainingIgnoreCase(String nome);

    // Buscar produto por nome exato
    Optional<Produto> findByNome(String nome);

    // Buscar produtos ordenados por preço (crescente)
    List<Produto> findAllOrderByPrecoAsc();

    // Buscar produtos ordenados por preço (decrescente)
    List<Produto> findAllOrderByPrecoDesc();

    // Buscar produtos com preço maior que
    List<Produto> findByPrecoGreaterThanOrEqual(Double preco);

    // Buscar produtos com preço entre valores
    List<Produto> findByPrecoBetween(Double precoMin, Double precoMax);

    // Query personalizada com JPQL
    @Query("SELECT p FROM Produto p WHERE p.descricao LIKE %:termo%")
    List<Produto> buscarPorDescricao(@Param("termo") String termo);
}
```

Interface UsuarioRepository

```
package com.senac.cafeteria.repositories;

import java.util.Optional;

import org.springframework.data.jpa.repository.JpaRepository;

import com.senac.cafeteria.models.Usuario;

public interface UsuarioRepository extends JpaRepository<Usuario, Long> {
    Optional<Usuario> findByEmail(String email);
}
```

2.3.5 Services

Classe CarrinhoService

```
package com.senac.cafeteria.services;

import com.senac.cafeteria.models.*;
import com.senac.cafeteria.models.enums.StatusPedido;
import com.senac.cafeteria.repositories.PedidoRepository;
import lombok.RequiredArgsConstructor;
import org.springframework.stereotype.Service;
import org.springframework.transaction.annotation.Transactional;

import java.math.BigDecimal;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

@Service
@RequiredArgsConstructor
@Transactional
public class CarrinhoService {

    private final PedidoRepository pedidoRepository;
    private final ProdutoService produtoService;

    // Carrinho em memória (simplificado - em produção use Redis ou sessão)
    private final Map<Long, Map<Long, Integer>> carrinhos = new HashMap<>();

    public void adicionarAoCarrinho(Long usuarioId, Long produtoId, Integer quantidade) {
        carrinhos.putIfAbsent(usuarioId, new HashMap<>());
        Map<Long, Integer> carrinhoUsuario = carrinhos.get(usuarioId);

        carrinhoUsuario.merge(produtoId, quantidade, Integer::sum);
    }

    public void removerDoCarrinho(Long usuarioId, Long produtoId) {
        if (carrinhos.containsKey(usuarioId)) {
            carrinhos.get(usuarioId).remove(produtoId);
        }
    }

    public void atualizarQuantidade(Long usuarioId, Long produtoId, Integer quantidade) {
        if (carrinhos.containsKey(usuarioId) && quantidade > 0) {
            carrinhos.get(usuarioId).put(produtoId, quantidade);
        }
    }

    public Map<Produto, Integer> getCarrinho(Long usuarioId) {
        Map<Produto, Integer> carrinhoComProdutos = new HashMap<>();

        if (carrinhos.containsKey(usuarioId)) {
            Map<Long, Integer> carrinhoUsuario = carrinhos.get(usuarioId);

            for (Map.Entry<Long, Integer> entry : carrinhoUsuario.entrySet()) {
                Produto produto = produtoService.buscarPorId(entry.getKey());
                carrinhoComProdutos.put(produto, entry.getValue());
            }
        }
    }
}
```

```

        }
    }

    return carrinhoComProdutos;
}

public BigDecimal calcularTotal(Long usuarioId) {
    Map<Produto, Integer> carrinho = getCarrinho(usuarioId);
    return carrinho.entrySet().stream()
        .map(entry ->
entry.getKey().getPreco().multiply(BigDecimal.valueOf(entry.getValue())))
        .reduce(BigDecimal.ZERO, BigDecimal::add);
}

public void limparCarrinho(Long usuarioId) {
    carrinhos.remove(usuarioId);
}

public Integer getQuantidadeItens(Long usuarioId) {
    if (carrinhos.containsKey(usuarioId)) {
        return carrinhos.get(usuarioId).values().stream()
            .mapToInt(Integer::intValue)
            .sum();
    }
    return 0;
}

@Transactional
public Pedido finalizarPedido(Usuario usuario) {
    Map<Produto, Integer> itensCarrinho = getCarrinho(usuario.getId());

    if (itensCarrinho.isEmpty()) {
        throw new RuntimeException("Carrinho vazio");
    }

    Pedido pedido = new Pedido();
    pedido.setUsuario(usuario);
    pedido.setStatus(StatusPedido.PENDENTE);

    for (Map.Entry<Produto, Integer> entry : itensCarrinho.entrySet()) {
        ItemPedido item = new ItemPedido(entry.getKey(),
entry.getValue());
        pedido.adicionarItem(item);
    }

    pedido.calcularTotal();
    Pedido pedidoSalvo = pedidoRepository.save(pedido);
    limparCarrinho(usuario.getId());

    return pedidoSalvo;
}
}

```

Classe CustomUserDetailsService

```
package com.senac.cafeteria.services;

import com.senac.cafeteria.models.Usuario;
import com.senac.cafeteria.repositories.UsuarioRepository;
import lombok.RequiredArgsConstructor;
import org.springframework.security.core.userdetails.UserDetails;
import org.springframework.security.core.userdetails.UserDetailsService;
import org.springframework.security.core.userdetails.UsernameNotFoundException;
import org.springframework.stereotype.Service;

@Service
@RequiredArgsConstructor
public class CustomUserDetailsService implements UserDetailsService {

    private final UsuarioRepository usuarioRepository;

    @Override
    public UserDetails loadUserByUsername(String username) throws
UsernameNotFoundException {
        Usuario usuario = usuarioRepository.findByEmail(username)
            .orElseThrow(() -> new UsernameNotFoundException("Usuário não
encontrado: " + username));

        return usuario; // ← Retorna a entidade Usuario que agora implementa
UserDetails
    }
}
```

Classe PedidoService

```
package com.senac.cafeteria.services;

import com.senac.cafeteria.models.Pedido;
import com.senac.cafeteria.models.Usuario;
import com.senac.cafeteria.models.enums.StatusPedido;
import com.senac.cafeteria.repositories.PedidoRepository;
import lombok.RequiredArgsConstructor;
import org.springframework.stereotype.Service;

import java.util.List;

@Service
@RequiredArgsConstructor
public class PedidoService {

    private final PedidoRepository pedidoRepository;

    public List<Pedido> listarPedidosPorUsuario(Usuario usuario) {
        return pedidoRepository.findByUsuarioOrderByDataCriacaoDesc(usuario);
    }

    public List<Pedido> listarTodosPedidos() {
        return pedidoRepository.findAllOrderByDataCriacaoDesc();
    }
}
```

```

    public List<Pedido> listarPedidosPorStatus(StatusPedido status) {
        return pedidoRepository.findByStatusOrderByDataCriacaoDesc(status);
    }

    public Pedido buscarPorId(Long id) {
        return pedidoRepository.findById(id)
            .orElseThrow(() -> new RuntimeException("Pedido não
encontrado"));
    }

    public void atualizarStatus(Long id, StatusPedido status) {
        Pedido pedido = buscarPorId(id);
        pedido.setStatus(status);
        pedidoRepository.save(pedido);
    }

    public void excluirPedido(Long id) {
        Pedido pedido = buscarPorId(id);
        pedidoRepository.delete(pedido);
    }
}

```

Classe ProdutoService

```

package com.senac.cafeteria.services;

import java.io.IOException;
import java.util.List;
import java.util.Optional;

import org.springframework.stereotype.Service;
import org.springframework.web.multipart.MultipartFile;

import com.senac.cafeteria.models.Produto;
import com.senac.cafeteria.repositories.ProdutoRepository;

import lombok.RequiredArgsConstructor;

@Service
@RequiredArgsConstructor
public class ProdutoService {
    private final ProdutoRepository produtoRepository;

    public Produto salvarProduto(Produto produto, MultipartFile imagem) throws
IOException {
        if(imagem != null && !imagem.isEmpty()) {
            produto.setImagen(imagem.getBytes());
        }
        return produtoRepository.save(produto);
    }

    public void excluirProduto(Long id) {
        produtoRepository.deleteById(id);
    }

    // Método para listar todos os produtos
}

```

```
public List<Produto> listarTodos() {
    return produtoRepository.findAll();
}

// Método para buscar produto por ID
public Produto buscarPorId(Long id) {
    Optional<Produto> produto = produtoRepository.findById(id);
    return produto.orElseThrow(() -> new RuntimeException("Produto não
encontrado com ID: " + id));
}

// Método para atualizar produto
public Produto atualizarProduto(Long id, Produto produtoAtualizado,
MultipartFile imagem) throws IOException {
    Produto produtoExistente = buscarPorId(id);

    produtoExistente.setNome(produtoAtualizado.getNome());
    produtoExistente.setDescricao(produtoAtualizado.getDescricao());
    produtoExistente.setPreco(produtoAtualizado.getPreco());

    if (imagem != null && !imagem.isEmpty()) {
        produtoExistente.setImagen(imagem.getBytes());
    }

    return produtoRepository.save(produtoExistente);
}

// Método para buscar produtos por nome (opcional)
public List<Produto> buscarPorNome(String nome) {
    return produtoRepository.findByNameContainingIgnoreCase(nome);
}

// Método para verificar se produto existe
public boolean existeProduto(Long id) {
    return produtoRepository.existsById(id);
}

// Método para contar total de produtos
public long contarProdutos() {
    return produtoRepository.count();
}
```

2.4 Design Pattern Adotado

O projeto Cafeteria foi desenvolvido seguindo o padrão de arquitetura MVC (Model–View–Controller), que tem como principal objetivo manter o código organizado, modular e de fácil manutenção. Esse padrão divide o sistema em três camadas principais: Model, View e Controller, cada uma com responsabilidades bem definidas.

A camada Model representa os dados e as regras de negócio da aplicação, sendo composta por classes como Produto, Pedido e Usuario. Essa camada é responsável por armazenar, manipular e fornecer as informações necessárias para o funcionamento do sistema.

A camada View corresponde à interface gráfica que o usuário interage. No projeto, ela é formada pelas páginas localizadas na pasta templates/public, desenvolvidas com Thymeleaf, que exibem de forma visual as informações enviadas pelos controladores.

A camada Controller é responsável por intermediar a comunicação entre o Model e a View, recebendo as requisições dos usuários, processando os dados e retornando as páginas adequadas

Um exemplo claro dessa camada é a classe MenuController.java:

```
@Controller
public class MenuController {

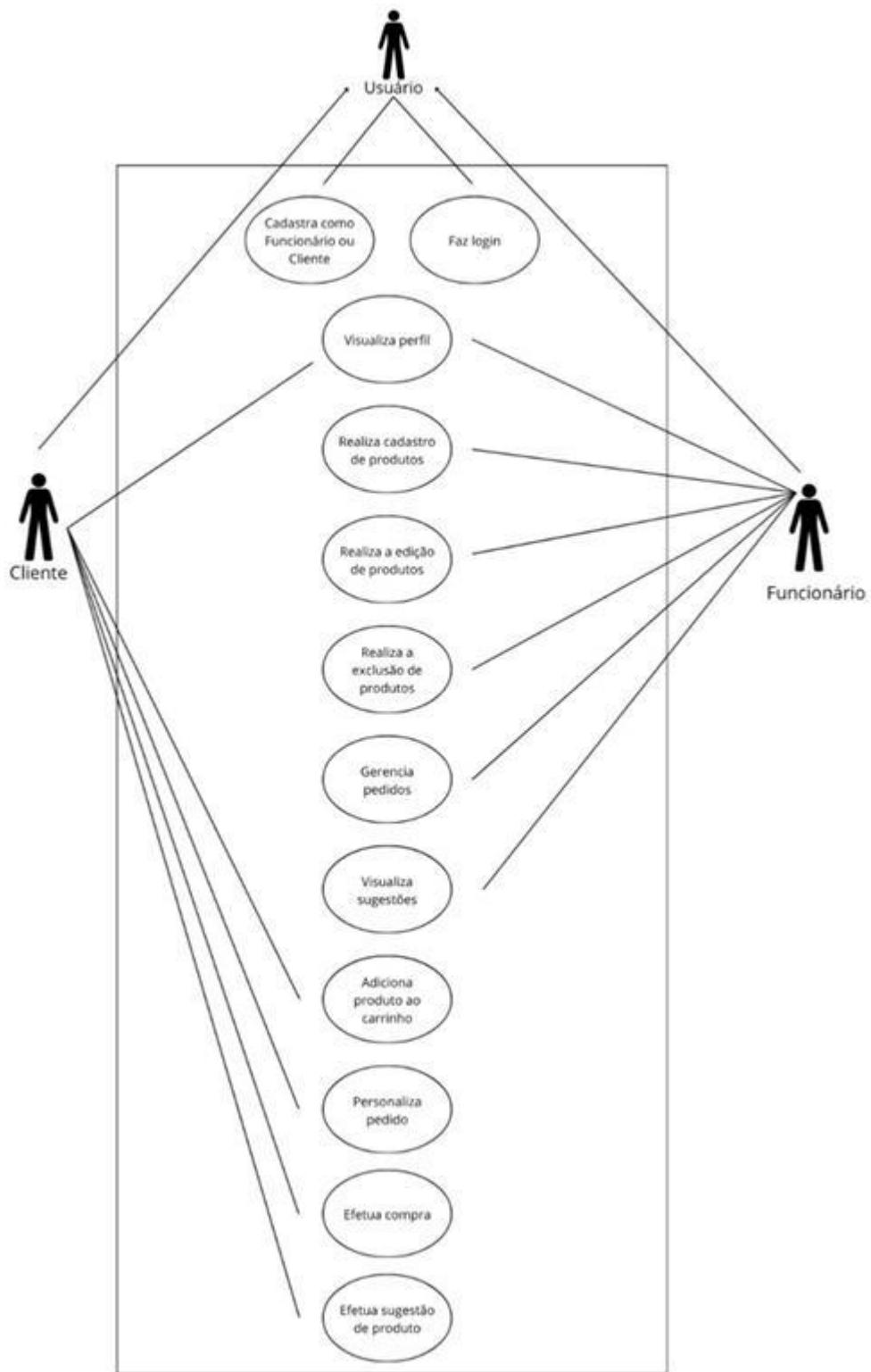
    @Autowired
    private ProdutoService produtoService;

    @GetMapping("/menu")
    public String menu(Model model) {
        var produtos = produtoService.listarTodos();

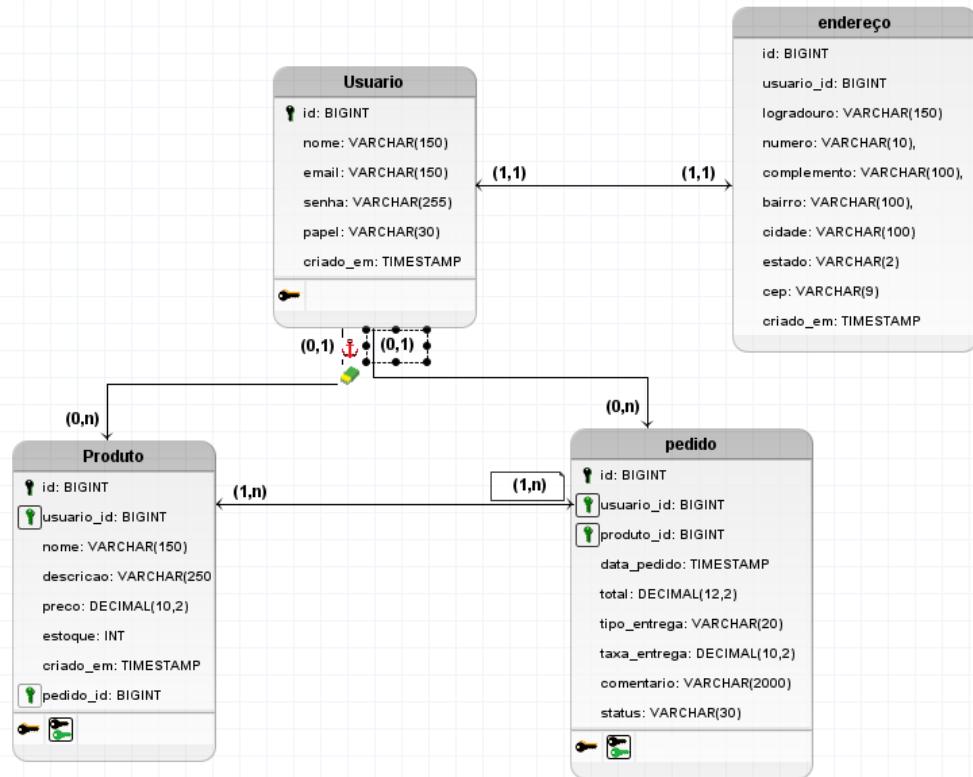
        // Converter imagens para Base64
        for (var produto : produtos) {
            if (produto.getImagem() != null) {
                String base64Image =
Base64.getEncoder().encodeToString(produto.getImagem());
                produto.setImagenBase64(base64Image);
            }
        }

        model.addAttribute("produtos", produtos);
        return "public/menu";
    }
}
```

2.5 Diagrama de Casos de Uso



2.6 Modelo Lógico



3. CONCLUSÃO

O desenvolvimento do sistema de e-commerce atendeu ao objetivo principal de criar um ambiente digital eficiente e intuitivo para a compra e venda de produtos.

A implementação das operações CRUD para vendedores e do sistema de carrinho de compras para clientes proporcionou maior praticidade no gerenciamento e aquisição de produtos.

A adição da aba de sugestões demonstrou ser um recurso de grande valor, promovendo uma relação mais próxima entre vendedor e cliente, com base na sugestão de novos produtos.

Com isso, o projeto cumpre seu papel como ferramenta tecnológica voltada para aprimorar o comércio eletrônico e a experiência do usuário.