

**CENTRO PAULA SOUZA**

**ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL PARQUE DA JUVENTUDE**

**Desenvolvimento de Sistemas**

**Caio Piccarelli Silva, Caroline Nunes Araújo dos Santos, Daniel Nobrega Branco, Davi Virgilino Freitas, Gustavo Samuel Bidinot, João Pedro Paixão Arruda, Juan Dias de Lima Delgado, Miguel Rodrigues Altoe, Nicolas Silva Oliveira, Nilson Cardoso, Pedro Henrique de Cerqueira, Renato Estevão Garcia, Yagho Chinaglia**

**PROJETO TÉCNICO: GESTÃO DE CANTINA ESCOLAR - Otimizando o Atendimento e a Qualidade no Ambiente da ETEC Parque da Juventude**

**São Paulo**

**2025**

**Caio Piccarelli Silva, Caroline Nunes Araújo dos Santos, Daniel Nóbrega Branco, Davi Virgilino Freitas, Gustavo Samuel Bidinot, João Pedro Paixão Arruda, Juan Dias de Lima Delgado, Miguel Rodrigues Altoe, Nicolas Silva Oliveira, Nilson Cardoso, Pedro Henrique de Cerqueira, Renato Estevão Garcia, Yagho Chinaglia**

**PROJETO TÉCNICO: GESTÃO DE CANTINA ESCOLAR - Otimizando o Atendimento e a Qualidade no Ambiente da ETEC Parque da Juventude**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico de Desenvolvimento de Sistemas da ETEC Parque da Juventude, orientado pela Professora Mestre Priscilla Labanca, como requisito parcial para obtenção do título de técnico em Desenvolvimento de Sistemas.

**São Paulo**

**2025**

S578

Silva, Caio Piccarelli

Projeto técnico: GESTÃO DE CANTINA ESCOLAR - Otimizando o Atendimento e a Qualidade no Ambiente da ETEC Parque da Juventude / Caio Piccarelli Silva, et al - São Paulo, 2025.

161f.

Monografia – Etec Parque da Juventude, Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Orientador: Priscilla Labanca

1. Programas e políticas de nutrição e alimentação 2. Serviços de alimentação e bebidas 3. Sistema de informação (seleção) 4. Alimentação escolar 5. Conduta na alimentação I. Título CDD 005

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Ingrid de Almeida Ferreira

## **AGRADECIMENTOS**

À nossa orientadora, Professora Priscilla Labanca pela dedicação e contribuição, para a concretização deste trabalho.

À Escola Técnica Estadual Parque da Juventude (ETEC) e a todos os professores que proporcionaram todo conhecimento e aprendizado necessário para minha formação acadêmica, profissional e pessoal.

A todos os alunos e companheiros de classe pelas trocas de experiências e convivência saudável durante todo o curso.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> MER do projeto. Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.....	28
<b>Figura 2 :</b> Diagrama de Caso de Uso do projeto. Fonte: Elaborado pelos autores, 2025. ....	30
<b>Figura 3:</b> Diagrama de Classes do projeto. Fonte: elaborado pelos autores, 2025. .	31
<b>Figura 4:</b> Tela Inicial do Site .....	32
<b>Figura 5 -</b> Tela do Cardápio.....	33
<b>Figura 6 -</b> Tela de Finalizar Pedido.....	33
<b>Figura 7 -</b> Tela CT01, Cadastro de cliente válido. ....	93
<b>Figura 8 -</b> Tela de CT01, Cadastro de cliente válido. ....	94
<b>Figura 9 -</b> Tela do Banco de Dados CT02, Cadastro de cliente válido. ....	94
<b>Figura 10 -</b> Tela de Cadastro CT02, Cliente com CPF já cadastrado.....	95
<b>Figura 11 -</b> Tela de Erro CT02, Cliente com CPF já cadastrado. ....	95
<b>Figura 12 -</b> Tela de Editar Cadastro CT03, alterar e-mail válido.....	96
<b>Figura 13 -</b> Tela de Editar Cadastro CT03, alterar e-mail válido.....	96
<b>Figura 14 -</b> Tela Editar Cadastro CT04, tentar alterar CPF. ....	97
<b>Figura 15 -</b> Tela Login CT05, Campos obrigatórios vazios.....	98
Figura 16 - CT06 - Excluir cliente com confirmação .....	99
Figura 17 - CT06 - Excluir cliente com confirmação .....	99
Figura 18 - CT06 - Excluir cliente com confirmação .....	100
Figura 19 - CT07 - Cancelar exclusão.....	101
Figura 20 - CT08 - Visualizar cardápio com produtos .....	102
Figura 21 - CT09 - Selecionar produto disponível .....	103
Figura 22 - CT09 - Selecionar produtos disponíveis .....	103
Figura 23 - CT09 - Selecionar produto disponível .....	104
Figura 24 - CT10 - Selecionar múltiplos produtos .....	105
Figura 25 - CT11 - Concluir pedido válido .....	106
Figura 26 - CT11 - Concluir pedido válido .....	106
Figura 27 - CT11 - Concluir pagamento .....	107
Figura 28 - CT12 - Concluir pedido vazio .....	108
Figura 29 - CT13 - Verificar código do pedido.....	109
Figura 30 - CT14 - Esvaziar carrinho .....	110
Figura 31 - CT14 - Esvaziar carrinho .....	110

Figura 32 - CT14 - Esvaziar carrinho, carrinho vazio .....	111
Figura 33 - CT15 - Visualizar pedidos anteriores .....	112
Figura 34 - CT16 - Visualizar sem pedidos .....	113
Figura 35 - CT17 - Voltar ao menu principal.....	114
Figura 36 - CT17 - Voltar ao menu principal.....	114
Figura 37 - CT18 - Cliente não logado .....	115
Figura 38 - CT18 - Cliente não logado .....	115
Figura 39 - CT19 - Visualizar lista de clientes .....	116
Figura 40 - CT20 - Visualizar lista de funcionários.....	117
Figura 41 - CT21 - Lista vazia de cadastros.....	118
Figura 42 - CT22 - Alterar e-mail válido (adm.) .....	119
Figura 43 - CT22 - Alterar e-mail válido (adm.) .....	119
Figura 44 - CT22 - Alterar e-mail válido (adm.) .....	120
Figura 45 - CT23 - Tentar alterar CPF (adm.) .....	121
Figura 46 - CT23 - Tentar alterar CPF (adm.) .....	121
Figura 47 - CT23 - Tentar alterar CPF (adm.) .....	122
Figura 48 - CT24 - Campos obrigatórios vazios (adm.).....	123
Figura 49 - CT24 - Campos obrigatórios vazios (adm.).....	123
Figura 50 - CT25 - Excluir cliente com confirmação (adm.) .....	124
Figura 51 - CT25 - Excluir cliente com confirmação (adm.) .....	124
Figura 52 - CT25 - Excluir cliente com confirmação (adm.) .....	125
Figura 53 - C26 - Excluir funcionário com confirmação .....	126
Figura 54 - C26 - Excluir funcionário com confirmação .....	126
Figura 55 - CT27 - Cancelar exclusão.....	127
Figura 56 - CT27 - Cancelar exclusão.....	127
Figura 57 - CT28 - Voltar ao menu principal (adm.) .....	128
Figura 58 - CT28 - Voltar ao menu principal (adm.) .....	129
Figura 59 - CT29 - Visualizar estoque com produtos .....	130
Figura 60 - CT30 - Visualizar estoque vazio .....	131
Figura 61 - CT31 - Alterar quantidade válida.....	132
Figura 62 - CT31 - Alterar quantidade válida.....	132
Figura 63 - CT31 - Alterar quantidade válida.....	133
Figura 64 - CT32 - Quantidade negativa .....	134

Figura 65 - CT33 - Quantidade zero.....	135
Figura 66 - CT33 - Quantidade zero.....	135
Figura 67 - CT34 - Quantidade decimal .....	136
Figura 68 - CT35 - Quantidade com texto .....	137
Figura 69 - CT35 - Quantidade com texto .....	137
Figura 70 - CT36 - Botão Adicionar produto.....	138
Figura 71 - CT36 - Botão Adicionar produto.....	138
Figura 72 - CT37 - Botão Deletar produto .....	139
Figura 73 - CT37 - Botão Deletar produto .....	140
Figura 74 - CT38 - Cadastrar produto válido .....	141
Figura 75 - CT39 - Campos obrigatórios vazios (produto) .....	142
Figura 76 - CT40 - Quantidade negativa (produto).....	143
Figura 77 - CT41 - Valor unitário inválido .....	144
Figura 78 - CT42 - Alterar nome do produto.....	145
Figura 79 - CT42 - Alterar nome do produto.....	145
Figura 80 - CT42 - Alterar nome do produto.....	146
Figura 81 - CT43 - Alterar preço válido .....	147
Figura 82 - CT43 - Alterar preço válido .....	147
Figura 83 - CT43 - Alterar preço válido .....	148
Figura 84 - CT44 - Cancelar exclusão de produto.....	149
Figura 85 - CT44 - Cancelar exclusão de produto.....	149
Figura 86 - CT45 - Pesquisar produto por categoria .....	150
Figura 87 - CT46 - Visualizar lista de pedidos.....	151
Figura 88 - CT47 - Visualizar lista vazia de pedidos .....	152
Figura 89 - CT48 - Login válido .....	153
Figura 90 - CT48 - Login válido .....	153
Figura 91 - CT49 - Login com CPF inexistente .....	154
Figura 92 - CT50 - Login com senha incorreta .....	155
Figura 93 - CT51 - Campos obrigatórios vazios (login) .....	156
Figura 94 - CT52 - Formato de CPF inválido.....	157
Figura 95 - CT53 - Logout .....	158
Figura 96 -CT53 – Logout .....	158
Figura 97 - CT54 - Cadastro de funcionário. ....	159

Figura 98 - CT54 - Cadastro de funcionário.....	160
Figura 99 - CT55 - Formato de e-mail inválido.....	161

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Matriz de relacionamentos.....	27
Tabela 2 - Orçamento .....	38
Tabela 3 - Descontos .....	39

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária

DER: Diagrama de Entidade-Relacionamento

Etec: Escola Técnica Estadual

LGPD: Lei Geral de Proteção de Dados

MER: Modelo Entidade-Relacionamento

## SUMÁRIO

1.	122.
	162.1.
	<b>Erro! Indicador não definido.2.2.</b>
	<b>Erro! Indicador não definido.2.3.</b>
	<b>Erro! Indicador não definido.2.4.</b>
	<b>Erro! Indicador não definido.2.5.</b>
	<b>Erro! Indicador não definido.3.</b>
	<b>Erro! Indicador não definido.3.2.</b>
	233.3.
	343.4.
	<b>Erro! Indicador não definido.3.5.</b>
	353.6.
	364.
	385.
	<b>Erro! Indicador não definido.6.</b>
	427.
	448.
	<b>Erro! Indicador não definido.</b> Anexo A – Questionário aplicado
	32
Anexo B – Especificação dos Casos de Uso	33
Anexo C – Plano de Testes	71

## **1. INTRODUÇÃO**

No cotidiano da ETEC Parque da Juventude, a cantina é um ponto de encontro vital, essencial para a alimentação dos estudantes. Ela oferece praticidade e uma variedade de produtos — de lanches rápidos a doces — sendo uma parte central da nossa vida escolar. No entanto, a cantina também enfrenta desafios significativos, especialmente no que tange à segurança alimentar e aos hábitos de consumo. A presença de diversos produtos, alguns deles ultra processados, impacta diretamente a alimentação dos alunos. É fundamental que a cantina siga rigorosamente as normas da ANVISA, garantindo a qualidade e a segurança de tudo que é oferecido, desde o recebimento até a distribuição dos alimentos, promovendo assim o bem-estar de todos.

Exatamente neste ponto surge um dos maiores problemas vivenciados em nossa ETEC: as filas longas e a corrida contra o relógio nos 20 minutos de intervalo. Com a quantidade significativa de alunos em nossa ETEC, a cantina luta para atender a todos neste intervalo. Enquanto alguns alunos são rápidos e decididos, outros demoram a escolher, o que gera um efeito dominó que impede muitos de sequer serem atendidos. Essa situação causa estresse, atrasos e uma insatisfação desnecessária em um momento que deveria ser de descanso. A gestão e otimização de filas de espera são, portanto, soluções urgentes para transformar essa realidade.

### **1.1. Objetivos do Projeto**

Este projeto propõe uma solução tecnológica inovadora, pensada especificamente para a realidade da ETEC Parque da Juventude, com o intuito de organizar e agilizar o atendimento em nossa cantina. O foco é: reduzir drasticamente o tempo de espera nas filas, melhorar a eficiência operacional e, conseqüentemente, elevar o bem-estar e a satisfação de todos os alunos durante o intervalo.

## **Objetivo Geral**

Desenvolver um Sistema de Gestão de Cantina Escolar para a ETEC Parque da Juventude que, através da otimização do fluxo de atendimento e da garantia da segurança alimentar, reduza significativamente as filas e o tempo de espera durante o intervalo de 20 minutos, proporcionando uma experiência mais eficiente e satisfatória para todos os estudantes.

## **Objetivos Específicos**

Sejam os objetivos específicos deste projeto:

- Analisar os processos atuais de atendimento e gestão na cantina da ETEC Parque da Juventude, identificando os principais gargalos que causam as longas filas e o desperdício de tempo no curto intervalo.
- Projetar e desenvolver um sistema robusto capaz de gerenciar pedidos de forma ágil, controlar o estoque de forma inteligente e otimizar o fluxo de atendimento, com funcionalidades específicas para acelerar a compra e a retirada do lanche.
- Implementar funcionalidades que apoiem as boas práticas de segurança alimentar, como controle rigoroso de validade dos produtos e rastreabilidade de fornecedores, em total conformidade com as normas da ANVISA.
- Desenvolver o sistema com interfaces amigáveis, disponíveis tanto na versão web quanto na mobile, garantindo acessibilidade e praticidade para que os alunos possam, idealmente, pré-selecionar ou agilizar suas compras.
- Validar a eficácia do sistema por meio de testes práticos na cantina da ETEC Parque da Juventude, coletando feedback de alunos e funcionários, e mensurando a redução efetiva do tempo de fila e o aumento da satisfação.

## **1.2. Relevância, pertinência e viabilidade do projeto**

A relevância do projeto é imediata e palpável para a ETEC Parque da Juventude. Abordamos um problema vivenciado diariamente por milhares de alunos: a frustração das filas que consomem o valioso intervalo de 20 minutos. Cantinas desorganizadas geram estresse, perda de tempo para descanso e, muitas vezes, levam a escolhas alimentares inadequadas devido à pressa. Ao propor uma solução tecnológica sob medida, este projeto contribuirá diretamente para um ambiente escolar mais fluido, com mais tempo para o descanso e a socialização, e focado no bem-estar do aluno.

A pertinência do projeto é totalmente alinhada com as necessidades da nossa ETEC. Com o grande volume de alunos e o rigor do intervalo de 20 minutos, um sistema de gestão de cantinas não é um luxo, mas uma necessidade estratégica para otimizar o tempo e melhorar a qualidade de vida escolar. Além disso, ele se encaixa perfeitamente nas crescentes preocupações sobre alimentação saudável em escolas, facilitando o controle e a oferta de produtos mais adequados, em conformidade com as diretrizes de saúde.

A viabilidade do projeto é concreta dentro do nosso ambiente. Contamos com tecnologias de desenvolvimento de sistemas de gestão e otimização de filas que são maduras e acessíveis. Nossa equipe possui conhecimentos técnicos em programação e design de sistemas, acesso a informações sobre a dinâmica da cantina da ETEC, e a disposição da comunidade escolar para colaborar, o que nos permite conceber e implementar uma solução funcional e impactante. Estamos confiantes de que podemos testar e aprimorar este sistema, entregando um resultado que traga benefícios reais e duradouros para a nossa ETEC.

## **1.3. Delimitação e justificativa**

Este projeto se concentra no desenvolvimento de um protótipo funcional de Sistema de Gestão de Cantinas Escolares, especificamente adaptado para as necessidades e o fluxo de atendimento da ETEC Parque da Juventude. O foco

principal está na otimização do processo de atendimento e gestão de estoque para mitigar o problema das filas no intervalo de 20 minutos. O sistema foi desenvolvido com interfaces para versão web e mobile (responsiva). As funcionalidades abrangem prioritariamente o gerenciamento ágil de pedidos (com foco na agilização da escolha e da compra), o controle básico de estoque e um módulo para registro de produtos e suas validades. Não foram exploradas funcionalidades financeiras complexas, integração com sistemas acadêmicos da escola ou rastreamento detalhado de consumo individualizado dos alunos.

O título "Sistema de Gestão de Cantina Escolar: Otimizando o Atendimento e a Qualidade no Ambiente da ETEC Parque da Juventude" foi cuidadosamente formulado para ser um convite irresistível à avaliação do nosso trabalho. Ele é direto, informando de imediato o escopo tecnológico e a aplicação prática do nosso projeto. A expressão "Sistema de Gestão" já sinaliza a busca por eficiência, organização e modernidade. As palavras "Otimizando o Atendimento e a Qualidade" não são apenas descritivas; elas prometem uma transformação real: menos filas, mais agilidade durante o intervalo de 20 minutos e, sobretudo, a garantia de um padrão elevado naquilo que é oferecido aos alunos. Ao finalizar com "no Ambiente da ETEC Parque da Juventude", contextualizamos a aplicação de forma precisa e imediata, tornando o tema tangível, relevante e de interesse direto para nossa comunidade escolar, para educadores, gestores e, claro, para a vida diária dos estudantes. Este título, portanto, não é apenas um rótulo; é a promessa de um projeto que visa inovar e melhorar um aspecto fundamental da nossa experiência em nossa querida ETEC.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo estabelece os fundamentos teóricos que embasam o desenvolvimento deste projeto. Aqui foram abordados conceitos sobre o ambiente alimentar escolar, a legislação vigente, a teoria das filas e a importância da tecnologia na otimização de processos, contextualizando a realidade da ETEC Parque da Juventude.

### 2.1. O ambiente alimentar escolar e as cantinas

- **Função e Contribuição das Cantinas:** Para os estudantes, a hora do intervalo é um momento essencial de socialização e pausa para o descanso. A cantina se torna um dos pontos de encontro para o convívio dos alunos. Ao oferecer um serviço mais rápido e eficiente, a tecnologia libera mais tempo para os alunos aproveitarem essa pausa para o que realmente importa: a interação social. Sem as longas filas, eles podem usar o tempo do intervalo para conversar e aproveitarem o tempo livre sem interrupções indesejadas.
- **Diversidade de Produtos e Hábitos Alimentares:** Para os estudantes, a hora do intervalo é um momento essencial de socialização e pausa para o descanso. A cantina se torna um dos pontos de encontro para o convívio dos alunos. Ao oferecer um serviço mais rápido e eficiente, a tecnologia libera mais tempo para os alunos aproveitarem essa pausa para o que realmente importa: a interação social. Sem longas filas, eles podem usar o tempo do intervalo para conversar e aproveitarem o intervalo.

### 2.2. A legislação e as boas práticas em cantinas escolares

Para garantir a segurança no hábito alimentar dos alunos, fizemos algumas pesquisas relacionadas às normas da ANVISA e políticas públicas relacionadas às cantinas escolares.

A principal norma que as cantinas escolares necessitam seguir são:

## **RDC ANVISA nº 216/2004 (Boas Práticas para Serviços de Alimentação):**

A RDC abrange diversas áreas, sendo as mais importantes para as cantinas:

**Higiene:** Todos os colaboradores devem seguir rigorosas práticas de higiene pessoal, como lavar as mãos frequentemente, usar uniformes limpos e toucas. O ambiente da cozinha, equipamentos e utensílios também devem ser higienizados regularmente e de forma correta para evitar a contaminação cruzada.

**Armazenamento:** Os alimentos devem ser guardados em condições adequadas de temperatura e umidade para manter sua qualidade e segurança. Alimentos perecíveis, como carnes, laticínios e ovos, precisam ser armazenados sob refrigeração ou congelamento, e os secos, como grãos e farinhas, em locais limpos e arejados, longe do chão e da umidade.

**Manipulação:** A forma como os alimentos são preparados é crucial. É preciso evitar a contaminação cruzada, que acontece quando um alimento seguro é contaminado por um produto de risco. Por exemplo, usar a mesma tábua de corte para carne crua e vegetais sem higienizá-la entre os usos. O cozimento deve atingir temperaturas adequadas para eliminar microrganismos nocivos.

**Validade dos Produtos:** Todos os produtos devem ser checados quanto ao prazo de validade. Alimentos vencidos não podem ser utilizados ou comercializados, pois podem causar sérios riscos à saúde.

**Políticas Públicas e Regulamentação Específica:** Além das normas federativas da ANVISA, o Estado de São Paulo possui legislações para cantinas escolares para promover alimentação saudável.

**LEI Nº 14.851/2012:** A Lei nº 14.851/2012 do Estado de São Paulo proíbe a venda de alimentos ultra processados, como salgadinhos, refrigerantes, sucos artificiais, e doces em geral (chocolates, guloseimas, etc.), em escolas públicas e privadas da educação infantil e do ensino fundamental e médio. A lei também incentiva a venda de alimentos saudáveis, como frutas, sucos naturais e sanduíches naturais.

### **Capacitação de Manipuladores:**

A capacitação e o treinamento dos funcionários das cantinas são essenciais para garantir a segurança alimentar. De acordo com a RDC 216/2004, todos os manipuladores de alimentos devem ser capacitados em boas práticas, com foco em higiene, riscos de contaminação e manipulação correta dos alimentos.

Um funcionário adequado deve saber como: Aplicar as regras de higiene pessoal, seguir procedimentos corretos de preparo e armazenamento, identificar e descartar alimentos inadequados para consumo e monitorar as datas de validade dos condimentos.

### **2.3. A teoria das filas e a otimização de processos**

As grandes filas são um problema decorrente das cantinas escolares, que diminui o tempo social dos alunos e dificulta a logística da distribuição dos produtos, sendo assim, um sistema que consiga diminuir essas filas é de extremo valor. (PRADO, 2022)

#### **Conceitos Fundamentais da Teoria das Filas:**

A teoria das filas é um ramo da matemática que estuda a logística das filas, elas se formam quando a demanda de alunos é maior que a capacidade de serviço, isso nas Etecs se agrava pelo curto período de intervalo (20 minutos)

**Tempo de espera:** É o tempo que um aluno passa na fila, aguardando para ser atendido. Filas longas aumentam esse tempo.

**Taxa de chegada ( $\lambda$ ):** Representa o número de alunos que chegam à fila por unidade de tempo (alunos por minuto).

**Taxa de serviço ( $\mu$ ):** É o número de alunos que a cantina consegue atender por unidade de tempo (alunos por minuto).

**Número de servidores (s):** Refere-se à quantidade de pessoas ou pontos de atendimento que a cantina possui.

**Problemas Causados por Filas Excessivas:** Alguns dos impactos negativos causados pelas filas excessivas são:

**Perda do tempo de intervalo:** O intervalo de 20 minutos é o único momento que os alunos possuem para socializarem entre si, momento essencial no desenvolvimento dos mesmos. Passar a maior parte do intervalo na fila impede essa socialização e o tempo de descanso dos alunos.

**Insatisfação dos alunos:** A frustração com a longa espera leva à insatisfação geral. Isso pode até afetar a percepção dos alunos sobre a infraestrutura da escola.

**Estresse dos funcionários:** Durante o tempo pequeno do intervalo, os funcionários da cantina precisam trabalhar sob pressão, causando estresse e ansiedade com maiores riscos de desgaste emocional.

**Perda de vendas:** Alguns alunos, observando o tamanho da fila, podem optar por não comerem ou usarem outras alternativas, impactando nas vendas da cantina.

### **Estratégias de Otimização de Filas:**

Garantir uma opção de sistema digital para as compras ataca na raiz do problema das filas, otimizando seu tempo de espera:

**Pré-venda e pré-pagamento:** O sistema permite que os alunos façam o pedido e o pagamento online antes do intervalo, em vez de esperar na fila para escolher e pagar, o aluno só necessita ir retirar seu pedido, otimizando o tamanho da fila.

**Múltiplos pontos de atendimento:** Com a função de pré-venda, a cantina pode criar pontos de retirada separados do caixa, podendo agilizar a entrega. Onde aumenta a taxa de serviço e facilita a distribuição dos alimentos.

**Organização do fluxo:** Ao analisar os dados de pedidos, o sistema pode otimizar o fluxo de trabalho da cantina, permitindo que a equipe prepare os itens mais populares com antecedência e organize os pedidos de forma mais eficiente.

## 2.4. Os sistemas de gestão e tecnologia da educação

Integrar um sistema informatizado para a cantina escolar é fundamental para a modernização e aprimoramento do ambiente educacional, ele deixa de ser um acessório e se torna uma ferramenta essencial para os alunos.

### **Benefícios de Sistemas de Gestão:**

A aplicação de um sistema digital para otimizar o tempo de fila gera uma série de benefícios, como:

**Eficiência Operacional:** A automação de tarefas como o registro de pedidos e pagamentos libera os funcionários para se concentrarem no preparo e na entrega dos alimentos. Isso aumenta a velocidade do serviço, permitindo que a cantina atenda a um número maior de alunos durante o curto intervalo.

**Controle de Estoque e Redução de Desperdício:** Um sistema de gestão permite o monitoramento em tempo real do estoque. Ao analisar dados de vendas, a cantina pode prever a demanda por itens específicos, evitando a falta de produtos populares e o excesso de estoque de outros. Isso reduz o desperdício de alimentos e otimiza a compra de insumos.

**Otimização de Tempo e Redução de Erros:** Com a automação, a cantina minimiza a probabilidade de erros manuais em pedidos e pagamentos. A agilidade nos processos permite que os alunos utilizem melhor seu tempo de intervalo, reduzindo o estresse e a frustração causados pelas longas filas.

## 2.5. Os estudos relacionados

**Estudos sobre Cantinas Escolares:** Alguns estudos relacionados às cantinas escolares são:

- Scielo (**A escola promovendo hábitos alimentares saudáveis**): Um estudo que aborda como promover e implementar hábitos alimentares de confiança para os alunos. (SCHMITZ *et al.*, 2008)
- URI (**GESTÃO DE BOAS PRÁTICAS EM UMA CANTINA ESCOLAR**): Estudo que aborda principalmente como manter a segurança e uma boa gestão nas cantinas escolares. (PEREIRA e ZANARDO, 2020).

#### **Projetos de Otimização de Filas com Tecnologia:**

- ProQuest (**Estudo da Viabilidade da Utilização de Plataformas web na Gestão e Otimização de Filas de Espera com Vista à Mitigação da Sobrelotação de Espaços**): Artigo científico que foca exclusivamente na redução de superlotações usando plataformas web.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Este capítulo detalha a abordagem metodológica, os recursos utilizados e os procedimentos executados no desenvolvimento do Sistema de Gestão de Cantina Escolar para a ETEC Parque da Juventude. São apresentados os tipos de pesquisa empregados, a metodologia de desenvolvimento de software adotada, as ferramentas e tecnologias utilizadas na construção do sistema, e as estratégias de avaliação para verificar sua eficácia e usabilidade no ambiente escolar.

#### 3.1. Método de pesquisa

Nesta seção, é apresentada a natureza da pesquisa que fundamenta este projeto. Optou-se por uma abordagem multifacetada, combinando:

- **Pesquisa Aplicada.** Este projeto caracteriza-se como pesquisa aplicada, pois seu objetivo primordial é desenvolver uma solução tecnológica prática – o Sistema de Gestão de Cantina Escolar – para resolver um problema específico e real identificado na ETEC Parque da Juventude: a gestão ineficiente do atendimento e das filas, especialmente durante o curto intervalo de 20 minutos.
- **Pesquisa Exploratória.** Inicialmente, o projeto utilizou uma abordagem exploratória para investigar e compreender as dinâmicas atuais da cantina da ETEC Parque da Juventude. Isso incluiu o levantamento de dados sobre o fluxo de alunos, tempo de espera, produtos mais consumidos e os desafios enfrentados tanto por alunos quanto por funcionários.
- **Pesquisa Descritiva.** A fase de descrição foi utilizada para detalhar as funcionalidades, a arquitetura, as interfaces (web e mobile) e o funcionamento do sistema desenvolvido. Isso permitiu uma compreensão clara da solução proposta e de como ela se integra ao ambiente da cantina.

## 3.2. Metodologia de Desenvolvimento de Software

A metodologia de desenvolvimento de software é o alicerce fundamental sobre o qual o sistema é construído. Nesse sentido, optamos pela abordagem ágil Scrum porque ela nos permite construir o sistema com flexibilidade e rapidez. Scrum é uma abordagem de desenvolvimento de um produto, mas é mais utilizado em desenvolvimento de software, que visa à flexibilidade e agilidade de um time que trabalharia como uma unidade para um desenvolvimento ágil de um objetivo em comum, ele considera fatores de mudança, focando apenas em problemas que surgem, invés de um grande problema pré-estabelecido.

Com o Scrum, conseguimos fazer entregas em etapas, adaptando o projeto conforme as necessidades mudam e, o mais importante, incorporando o feedback dos usuários de forma contínua. Essa agilidade é fundamental para o sucesso de um projeto com interfaces web e mobile.

**3.2.1. Fases do Desenvolvimento.** O processo de desenvolvimento foi dividido em fases iterativas, conforme a metodologia ágil mencionada. As principais etapas foram:

**Planejamento.** Definição clara dos requisitos iniciais do sistema, alinhamento com os objetivos do TCC, levantamento dos recursos necessários (tecnologias, ferramentas) e elaboração de um cronograma preliminar.

**Análise de Requisitos e Levantamento de Dados.** Levantamento detalhado das necessidades funcionais e não funcionais do sistema, com foco nos gargalos do atendimento da cantina da ETEC Parque da Juventude. Isso envolveu a compreensão dos processos de pedido, venda, gerenciamento de estoque e as normas de segurança alimentar da ANVISA.

**Projeto e Design.** Criação da arquitetura do sistema, incluindo o design do banco de dados, a elaboração do Diagrama de Caso de Uso e do Diagrama de Classes (confira sessão Diagramas UML) para visualizar a estrutura e o fluxo e o desenvolvimento das interfaces de usuário intuitivas para as versões web e móbil (confira sessão Interfaces). As próximas seções serão apresentadas: os requisitos

que compõem a solução deste projeto, a Matriz de Relacionamentos, o Modelo Entidade-Relacionamento, os Diagramas UML e as Interfaces.

### **Levantamento de requisitos**

Diante do projeto proposto foi realizado um levantamento de requisitos funcionais e não funcionais, com base na análise do funcionamento de uma cantina escolar e em conversas com usuários envolvidos. O objetivo foi definir claramente as funcionalidades necessárias para o bom funcionamento do sistema, além de estruturar sua modelagem para posterior desenvolvimento. Por requisitos funcionais entendemos por definir as funções que um sistema ou um componente de sistema deve fazer, ou seja, é a descrição das transformações a serem realizadas nas entradas de um sistema ou em um de seus componentes, a fim de que seja possível produzir saídas. (Dennis et. al., 2014; Pressman, 2006)

Antes de identificarmos os requisitos, precisávamos saber quem iria usar o sistema (usuário). Neste caso foram:

- **Aluno:** Representa o estudante da ETEC Parque da Juventude que utiliza o sistema para consumir na cantina.
- **Funcionário da Cantina:** Representa o colaborador responsável pelo atendimento, preparo e gestão diária da cantina.
- **Gerente da Cantina / Administrador:** Representa o responsável pela gestão estratégica, configurações e supervisão geral do sistema e da cantina.

Os requisitos funcionais identificados foram:

**Acessar cardápio online:** o sistema deve permitir que o aluno visualize os produtos disponíveis na cantina, incluindo preço e disponibilidade.

**Cadastrar alunos:** para ter acesso ao cardápio, o sistema deve permitir o aluno se cadastrar. Os dados de cadastro são: nome, turma, email, login e senha.

**Acessar sistema (Realizar login):** o sistema deve permitir ao aluno acessar o sistema através de um nome de usuário e uma senha para que ele possa acessar o cardápio.

**Cadastro de Funcionários:** para ter acesso ao sistema, o sistema deve permitir que o funcionário se cadastre. Os dados de cadastro são: nome, endereço, email.

**Realizar pedido:** o sistema deve permitir ao aluno selecionar os produtos desejados e confirmar o pedido. A seleção se dá através dos itens do cardápio e a confirmação se dá pelo envio do pedido para a cantina.

**Acompanhar Status do Pedido:** o sistema deve permitir ao aluno verificar o andamento do seu pedido (Ex: "Em Preparação", "Pronto para Retirada").

**Efetuar Pagamento:** o sistema deve permitir ao aluno realizar o pagamento do pedido. São aceitos dois tipos de método de pagamento: online via PIX ou presencial.

**Gerenciar Pedido:** o sistema deve permitir ao funcionário visualizar e atualizar o status dos pedidos recebidos. Neste caso, uma vez que foi recebido um pedido, o funcionário poderá alterar o status do pedido (Ex: de "Aberto" para "Em Preparação", "Pronto") ou cancelar o pedido.

**Controlar Saída de Produtos:** o sistema deve permitir registrar a baixa de produtos vendidos ou produtos utilizados na produção.

**Consultar Estoque de Produtos:** o sistema deve permitir ao funcionário verificar a quantidade disponível de um item para venda ou de um ingrediente.

**Cadastro de Produtos:** o sistema deve permitir ao gerente adicionar, editar ou remover produtos do cardápio. Neste caso também é incluída a edição de detalhes do produto (preço, tipo, disponibilidade).

**Cadastro de Fornecedores:** o sistema deve permitir ao gerente cadastrar e atualizar informações dos fornecedores.

**Gerenciar Estoque de Produtos:** o sistema deve permitir ao gerente registrar a entrada de novos produtos ou produtos no estoque.

**Gerar Relatórios:** o sistema deve permitir ao gerente acessar relatórios sobre vendas, estoque, produtos mais vendidos etc.

Após a identificação de quem iria utilizar o sistema e quais seriam os requisitos, precisávamos verificar os relacionamentos entre estes requisitos para que fosse possível construir tanto o MER quanto o Diagrama de Classes. Para isso, utilizamos uma ferramenta chamada Matriz de Relacionamentos.

### **Matriz de Relacionamentos**

A Matriz de Relacionamento (Tabela 1) é usada para identificar e documentar as interações e dependências entre as entidades de um banco de dados, ou entre componentes em um sistema (neste caso, os requisitos funcionais). Ela organiza as entidades em linhas e colunas, e as células na interseção indicam se existe uma relação e, por vezes, o tipo de relacionamento entre as entidades correspondentes.

Para saber se existia algum tipo de relacionamento, os respectivos nomes destes relacionamentos e as suas respectivas cardinalidades, nós analisamos pares de entidades e fizemos as seguintes perguntas:

- (i) Existe relacionamento entre a entidade X (linha) e a entidade Y (coluna)?
- (ii) Em caso positivo em (i), como a entidade X (linha) se relaciona com a entidade Y (coluna)?
- (iii) Quantas vezes a entidade X (linha) se relaciona com a entidade Y (coluna)?

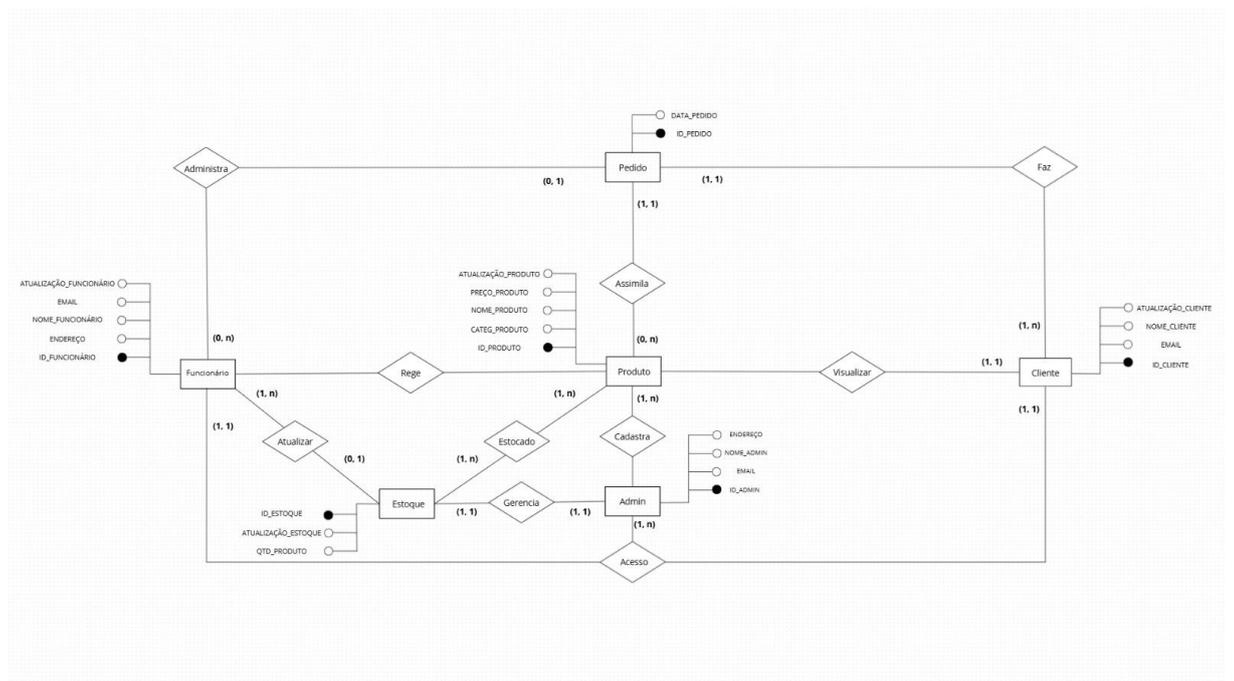
Tabela 1 - Matriz de relacionamentos.

Entidade \ Relaciona-se com	ALUNO	FUNCIONARIO	PRODUTO	INSUMO	FORNECEDOR	PEDIDO	ITEM_PEDIDO
ALUNO	-0-	-0-	SIM ESCOLHE 1..N	-0-	-0-	SIM REALIZA 1..N	-0-
FUNCIONARIO	-0-	SIM ARMAZENA_DADOS 1..N	SIM CONTROLA 1..N	SIM REGISTRA 1..N	SIM GERENCIA 1..N	-0-	-0-
PRODUTO	SIM EH_ESCOLHIDO_PELo 1..N	SIM EH_CONTROLADO_POR 1..N	-0-	SIM UTILIZA 1..N	-0-	-0-	SIM COMPÕEM 1..N
INSUMO	-0-	SIM EH_REGISTRADO_PELo 1..N	SIM EH_UTILIZADO_PELo 1..N	-0-	SIM PROVIDO 1..N	-0-	-0-
FORNECEDOR	-0-	SIM EH_GERENCIADO_PELo 1..N	-0-	SIM PROVE 1..N	-0-	-0-	-0-
PEDIDO	SIM EH_REALIZADO_PELo 1..N	SIM EH_ATUALIZADO_PELo 1..N	-0-	-0-	-0-	-0-	SIM EH_FORMADO_POR 1..N
ITEM_PEDIDO	-0-	-0-	SIM EH_COMPOSTO_POR 1..N	-0-	-0-	SIM FORMA 1..N	-0-

Após construída a Matriz, seguimos para a construção do MER e dos Diagramas UML. Segundo BOOCH et al. (1999), Diagramas UML (do inglês *Unified Modeling Language*, ou Linguagem de Modelagem Unificada) são uma forma padronizada e visual de representar, especificar, construir e documentar artefatos de sistemas de software e até mesmo processos de negócio. Eles servem como um "projeto" ou "planta" de um sistema, ajudando engenheiros de software, desenvolvedores e patrocinadores a entender o design, a arquitetura e a implementação proposta de sistemas complexos. Ela é usada para visualizar diversas perspectivas de um sistema, incluindo: (i) *Diagramas estruturais*: mostram a arquitetura estática do sistema e seus componentes (ex: Diagrama de Classes, Diagrama de Componentes, Diagrama de Objetos) e (ii) *Diagramas comportamentais*: mostram a dinâmica do sistema, como os objetos interagem e como o sistema se comporta ao longo do tempo (ex: Diagrama de Caso de Uso, Diagrama de Sequência, Diagrama de Atividades).

## Modelo Entidade-Relacionamento (MER)

O MER demonstra as relações entre as entidades identificadas na Matriz de Relacionamento.



**Figura 1:** MER do projeto. Fonte: Elaborado pelos autores, 2025

Neste modelo é possível verificar, dentre outros detalhes, que um aluno pode realizar vários pedidos, um pedido pode conter diversos produtos, e o administrador pode cadastrar diferentes funcionários. Este modelo foi utilizado para estruturar o banco de dados relacional do sistema, garantindo integridade e organização das informações.

## Diagramas UML

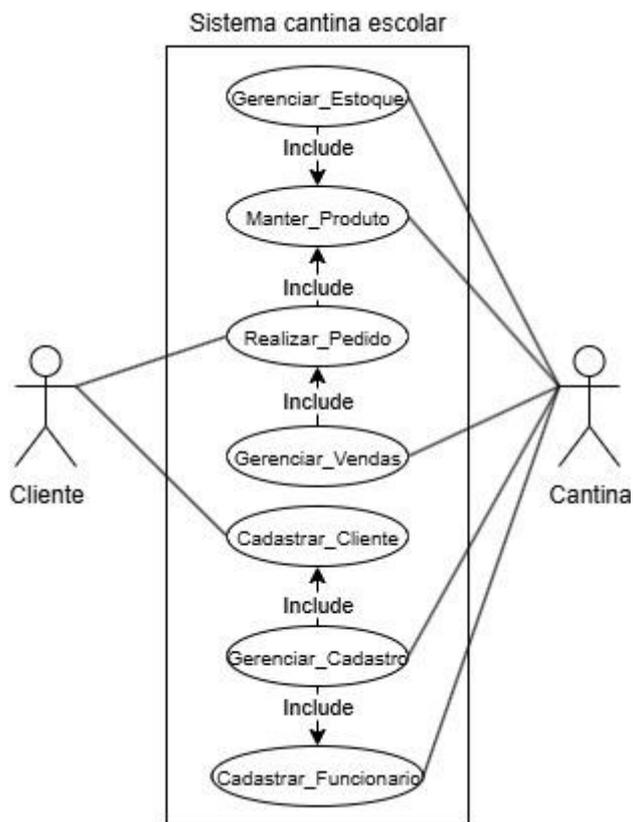
Como mencionado em parágrafos anteriores, existem diversos diagramas que compõem a UML. Para este projeto utilizamos os Diagramas de Caso de Uso e Diagramas de Classe.

Os Diagramas de Caso de Uso são como o primeiro rascunho de um projeto, focando no "o quê" o sistema deve fazer do ponto de vista do usuário. Eles são

excelentes para: (i) **Entender as necessidades do usuário:** eles mostram as interações entre os atores (usuários ou outros sistemas) e os casos de uso (funcionalidades do sistema). Isso ajuda a equipe a compreender exatamente o que os usuários esperam do software; (ii) **Definir o escopo do sistema:** clarificam os limites do sistema, ou seja, o que ele fará e o que não fará, evitando ambiguidades desde o início do projeto; (iii) **Facilitar a comunicação:** são fáceis de entender por qualquer pessoa, mesmo sem conhecimento técnico aprofundado, o que os torna ótimos para discussões com clientes e patrocinadores e (iv) **Planejar as funcionalidades:** servem como base para planejar as iterações de desenvolvimento e as prioridades das funcionalidades.

Enquanto os Diagramas de Caso de Uso mostram o comportamento externo, os Diagramas de Classe mergulham na estrutura interna do sistema, focando no "como" os dados e as funcionalidades serão organizados. Eles são essenciais para: (i) **Modelar a estrutura de dados:** representam as classes (que podem ser comparadas às tabelas de um banco de dados ou tipos de objetos no código), seus atributos (dados que elas armazenam) e métodos (comportamentos que elas realizam); (ii) **Definir relacionamentos:** mostram como as classes se conectam umas às outras, seja por associação, agregação, composição ou herança, revelando as dependências e a arquitetura do sistema; (iii) **Apoiar o design do banco de dados:** são a base para projetar o esquema de um banco de dados relacional, pois as classes frequentemente se traduzem diretamente em tabelas e seus atributos em colunas; (iv) **Guiar a implementação:** fornecem um mapa claro para os desenvolvedores, indicando como o código deve ser estruturado e quais objetos e interações precisam ser implementados e (iv) **Promover a reusabilidade e manutenção:** um bom design de classes leva a um código mais modular, fácil de entender, manter e reutilizar no futuro.

O Diagrama de Casos de Uso, apresentado na “Figura 2” abaixo, foi desenvolvido com base nos requisitos levantados. Ele organiza de forma visual e objetiva as funcionalidades que cada tipo de usuário pode acessar dentro do sistema, permitindo uma visão geral da interação entre os atores (usuários) e o sistema. Essa etapa é fundamental para guiar o desenvolvimento da estrutura do banco de dados e da lógica de programação.



**Figura 2** :Diagrama de Caso de Uso do projeto. Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Com base na Matriz de Relacionamentos, foi desenvolvido o Diagrama de Classes (Figura 3), que representa a estrutura da aplicação no paradigma da programação orientada a objetos. Cada relacionamento foi transformado em uma classe com atributos e métodos próprios como, por exemplo, a classe Produto possui atributos como nome, preço, categoria, e métodos como inserir (), editar (), remover (), buscar ()).



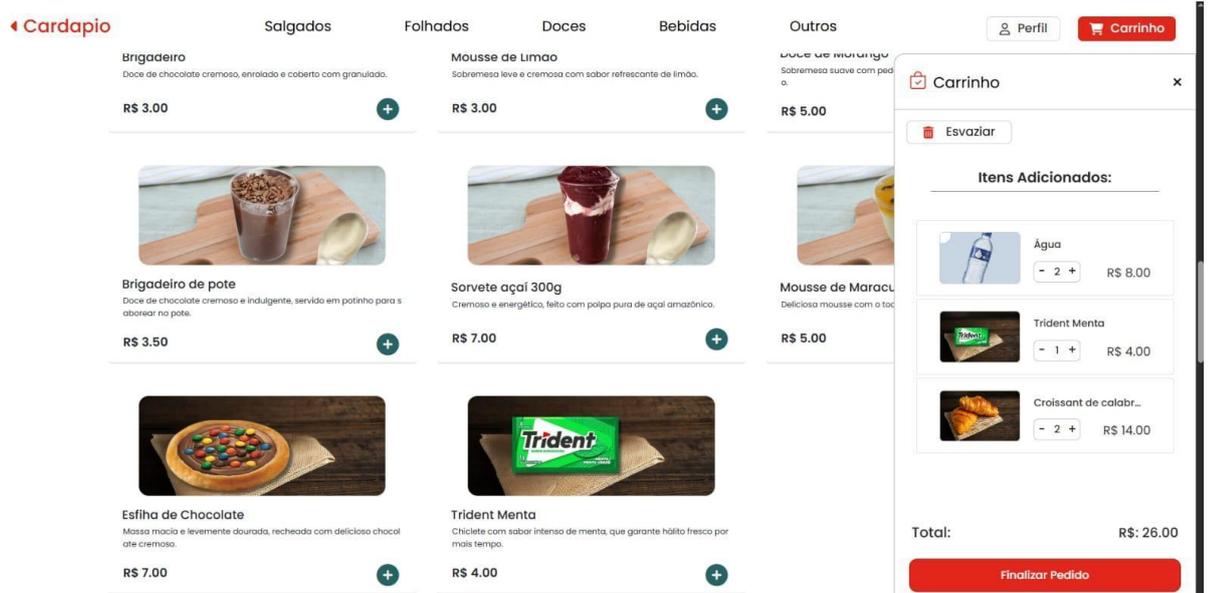
## Interfaces



**Figura 4:** Tela Inicial do Site

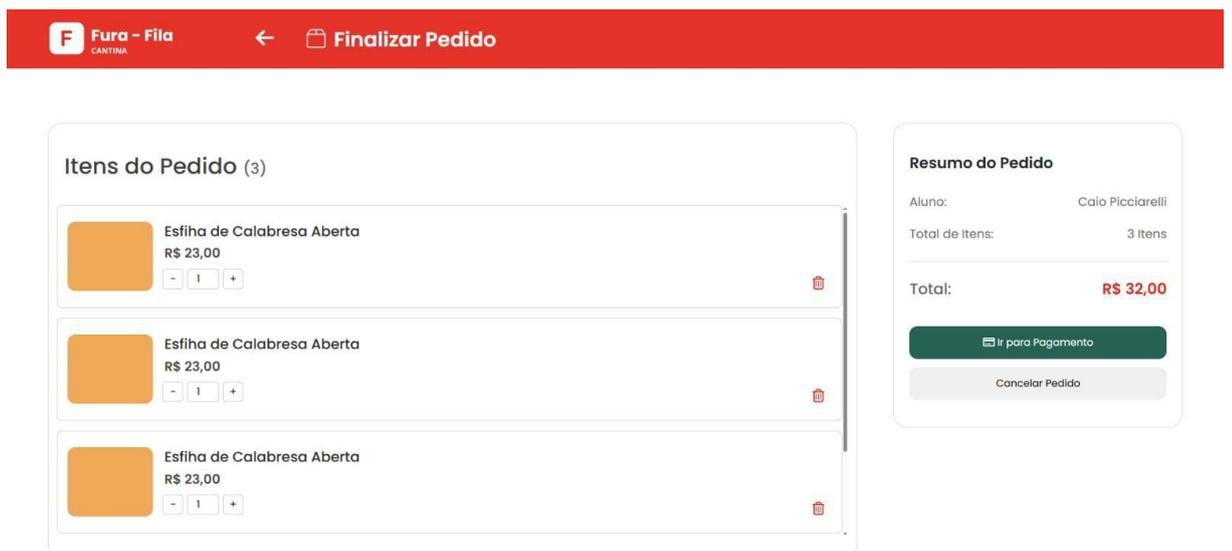
### Tela Inicial

Esta é a tela principal do sistema. Nela, o usuário é recebido com uma mensagem de boas-vindas e uma breve descrição sobre a cantina. Há também o botão “**Ver Cardápio**”, que leva o usuário diretamente para a área de pedidos. O menu superior contém opções como Início, Cardápio, Sobre Nós e Avaliações, além do acesso ao perfil e ao carrinho.



**Figura 5 - Tela do Cardápio**

Nesta tela (Figura 5) o usuário visualiza os produtos disponíveis, separados por categorias como **Salgados, Doces, Bebidas e Outros**. Cada item mostra o nome, descrição, preço e um botão “+” para adicionar ao carrinho. À direita, há um painel que exibe o **carrinho de compras**, permitindo ajustar quantidades, remover itens e visualizar o total antes de finalizar o pedido.



**Figura 6 - Tela de Finalizar Pedido**

### **Tela de Finalização do Pedido**

Após selecionar os itens, o usuário acessa a tela de **Finalizar Pedido**. Ela apresenta a lista detalhada dos produtos escolhidos, com opções para alterar quantidades ou excluir itens. À direita, o **Resumo do Pedido** mostra o nome do aluno, o total de itens e o valor total, além dos botões “**Ir para Pagamento**” e “**Cancelar Pedido**”.

**Implementação (Codificação).** Desenvolvimento prático do sistema, com a codificação das funcionalidades planejadas, integração entre os módulos e construção das interfaces para acesso via navegador e dispositivos móveis.

**Testes.** Realização de testes: unitários (para componentes individuais), de integração (para módulos combinados), de sistema (para a solução completa) e testes de usabilidade com usuários reais da ETEC Parque da Juventude (confira Anexo IV).

**Implantação.** Publicação do protótipo do sistema em um ambiente acessível para os testes finais e demonstração, simulando seu uso na cantina.

### **3.3. Materiais Utilizados**

Esta seção detalha os materiais tanto digitais quanto físicos utilizados para a realização deste projeto.

**Documentações normativas.** Sejam as documentações que serviram de base para a realização deste projeto:

- Regulamentos da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária): A ANVISA é o órgão governamental referente à vigilância sanitária, a resolução que se refere à conduta de uma cantina em ambiente escolar é a RDC nº 216/2004 ela estabelece o regulamento técnico para Boas Práticas em Serviços de Alimentação, incluindo cantinas escolares. ([https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216\\_15\\_09\\_2004.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html))

- A lei federal nº11.947/2009 visa que todos os alunos matriculados tenham acesso à alimentação. ([https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l11947.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11947.htm))
- [https://repositorio.ifg.edu.br/bitstream/prefix/1728/1/TCC\\_Geanderson%20Ribeiro%20dos%20Anjos.pdf](https://repositorio.ifg.edu.br/bitstream/prefix/1728/1/TCC_Geanderson%20Ribeiro%20dos%20Anjos.pdf)  
<https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/32664/1/filasdistribuicaoavarejista.pdf>  
[https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/165084/TCC\\_final3.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/165084/TCC_final3.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

**Equipamentos e infraestrutura.** Para realizar este projeto, nos valem dos seguintes equipamentos e infraestruturas:

- Computadores pessoais e Workstation

### **3.4. Ferramentas e Tecnologias Utilizadas**

A seguir, são listadas as ferramentas e tecnologias essenciais para o desenvolvimento e operação do sistema.

**Linguagens de Programação:** CSS3; JAVASCRIPT; PHP.

**Banco de Dados:** MYSQL.

**Ferramentas de Desenvolvimento e Gerenciamento:** VISUAL STUDIO CODE; GITHUB.

**Ambiente de Desenvolvimento e Implantação**

### **3.5. Métodos de coleta de dados e Avaliação do sistema**

A avaliação é importante para garantir que o sistema cumpra o que prometemos e atenda às expectativas de quem o usa.

**Observação direta.** Realização de observações do fluxo de atendimento na cantina da ETEC Parque da Juventude durante os horários de pico (intervalo de 20 minutos), registrando o tempo médio de espera, o número de alunos na fila e as principais dificuldades percebidas.

**Entrevistas informais.** Conversamos com funcionários da cantina para entender seus processos atuais, desafios e sugestões para melhoria.

**Questionário.** Aplicação de questionário a uma amostra de alunos da ETEC para coletar suas percepções sobre as filas, o atendimento e as expectativas em relação a um novo sistema.

Para a realização da avaliação do sistema, apresentamos os seguintes elementos:

**Cenários de Testes.** Definição de tarefas específicas a serem realizadas no sistema (ex: realizar um pedido, consultar um item no cardápio, verificar o status de uma compra) nas versões web e mobile.

**Instrumentos de Coleta e Feedback.** Utilização de questionários padronizados (Utilizado: Google Forms) para medir a percepção de usabilidade, além de entrevistas semiestruturadas e observação direta da interação dos usuários com o sistema para identificar pontos de melhoria.

**Métricas de Desempenho e Qualidade:** O sistema foi avaliado com base em métricas como: redução do tempo de espera (mensuração do tempo médio para completar uma compra utilizando o sistema em comparação com o método tradicional), satisfação do usuário (análise dos resultados dos questionários de usabilidade e do feedback qualitativo) e eficiência operacional (avaliação da facilidade de uso do sistema pelos funcionários da cantina e seu impacto na agilidade do atendimento).

### **3.6. Considerações Éticas**

Caso haja qualquer tipo de coleta de dados de usuários ou interação com pessoas, é fundamental abordar os aspectos éticos. Nesse sentido, utilizamos a confidencialidade e anonimato, garantindo que todos os participantes envolvidos tanto

nos testes de usabilidade (alunos e funcionários) quanto nas respostas ao questionário, foram devidamente informados sobre os objetivos do projeto e seus direitos, e que seus dados foram coletados e tratados com confidencialidade e anonimato, respeitando a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

## 4. ORÇAMENTO OU MEMORIAL DE CÁLCULO

O orçamento é uma parte importante, pois demonstra nossos gastos e se há a possibilidade de realização do projeto.

Tabela 2 - Orçamento

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Justificativa/Fonte
Sistema Operacional	Ambiente de desenvolvimento (Windows 10)	10 licenças	R\$ 599,90	R\$ 5999,00	Software que não há a necessidade de compra.
IDE de Desenvolvimento	Editor de código (VS Code)	6 licenças	R\$ 0,00	R\$ 0,00	Software livre e de código aberto.
Banco de Dados	Gerenciador de Banco de Dados (MySQL)	2 licenças	R\$ 0,00	R\$ 0,00	Software livre e de código aberto.
Linguagem de Programação	Ferramentas de desenvolvimento (Js, css.)	7 licenças	R\$ 0,00	R\$ 0,00	Software livre e de código aberto.
Mão de Obra					
Tempo dos Desenvolvedores	672 horas de desenvolvimento	672 horas	R\$ 12,50	R\$ 25.200,00	Baseado na média de mercado para desenvolvedor júnior (R\$2.000/mês para 168h de trabalho = R\$12,50/h).
Equipe de Gerenciamento	1344 horas de gerência	1344 horas	R\$ 13,64	R\$ 54.996,48	Baseado na média de mercado para gerente júnior (R\$3.000/mês para 168h de trabalho = R\$13,64/h)
Freelancers	Design em geral	Identidade visual completa + logotipo	R\$ 5000,00	R\$ 5000,00	Baseado na média de mercado para criação de identidade visual mais logotipo (1500 reais para logotipo e 3500 para identidade visual)
Hardware					
Consumo de Energia	Consumo de energia durante o projeto	8 meses	R\$ 15,00/mês	R\$ 120,00	Estimativa de consumo de 100W * 8h/dia * 20 dias/mês * R\$0,80/kWh.
Serviços					
Telecomunicação	Serviço de comunicação(Whatsapp, discord, email)	13 contas	R\$ 0,00	R\$ 0,00	Serviços gratuitos
Registro	Serviço de registro(Docs)	6 Contas	R\$ 0,00	R\$ 0,00	Serviços gratuitos
Armazenamento	Serviço de Armazém(Drive)	6 contas	R\$ 0,00	R\$ 0,00	Serviço usado de forma gratuita
Gerenciamento	Serviço de gerenciamento(GitHub)	3 contas	R\$ 0,00	R\$ 0,00	Serviços gratuitos
Design	Serviço usado para design(Canvas)	7 contas	R\$ 34,90	R\$ 244,30	Serviço fornecido pela escola
Gráfica	Serviço de impressao	3 cópias	R\$ 0,75 x 148	R\$ 365,00	Serviço pago para a gráfica
Outro Custos					
Internet	Acesso à internet para pesquisa/desenvolvimento	8 meses	R\$ 40,00/mês	R\$ 320,00	Estimativa de 10% do custo mensal da internet residencial dedicado ao projeto.

#### 4.1 Tabela de Descontos

Tabela 3 - Descontos

Item	Descrição	Quantidade	Valor Total	Desconto	Descrição
Sistema Operacional	Ambiente de Desenvolvimento (Windows 10)	(10) Licenças	R\$ 5999,00	-R\$ 5999,90	Licença fornecida pelo Centro Paula Souza
Design	Serviço usado para Design (Canva)	(7) Contas	R\$ 244,30	-R\$ 244,30	Conta Institucional fornecida pelo Centro Paula Souza

### 5. MONITORAMENTO

#### 5.1. Objetivo do monitoramento

O objetivo deste plano é acompanhar e avaliar a implementação e o funcionamento do Sistema de Gestão de Cantina Escolar na ETEC Parque da Juventude, garantindo que o sistema atinja os resultados esperados: redução do tempo de fila, aumento da eficiência operacional e melhoria da satisfação dos alunos e funcionários.

#### 5.2. Indicadores de desempenho

Indicador	Descrição	Meta esperada	Método de medição	Frequência
Tempo médio de atendimento	Tempo entre o início do pedido e a entrega do produto	Reduzir em 50% em relação ao tempo atual	Cronometragem antes e depois da implantação	Semanal
Tamanho médio da fila	Número de alunos aguardando atendimento no pico do intervalo	Redução de pelo menos 40%	Contagem direta e registros fotográficos	Semanal
Taxa de uso do sistema	Percentual de alunos que utilizam o sistema online para pedidos	Atingir 60% dos alunos até o 3º mês	Relatórios automáticos do sistema	Mensal

Indicador	Descrição	Meta esperada	Método de medição	Frequência
Satisfação dos usuários	Grau de satisfação de alunos e funcionários com o atendimento	Alcançar nota média $\geq 8/10$	Questionário via Google Forms	Mensal
Ocorrência de falhas no sistema	Quantidade de erros ou travamentos relatados	No máximo 3 falhas/mês	Logs do sistema e feedback técnico	Contínuo
Atualização do estoque	Frequência e precisão na atualização dos produtos disponíveis	100% de produtos com status atualizado	Relatório de auditoria de estoque	Quinzenal

### 5.3. Responsáveis pelo monitoramento

- **Equipe de desenvolvimento:** acompanhamento técnico do sistema, correção de bugs e melhorias.
- **Funcionários da cantina:** registro de tempos de atendimento e observações operacionais.
- **Orientador e coordenador do projeto:** análise dos dados e validação dos resultados.
- **Alunos usuários:** fornecimento de feedback por meio de formulários e observações.

### 5.4. Procedimentos de monitoramento

#### 1. Coleta de dados operacionais:

- O tempo médio de atendimento e o tamanho da fila serão coletados manualmente por observadores durante o intervalo.

#### 2. Relatórios automáticos do sistema:

- O sistema registra a quantidade de pedidos realizados, tempo médio de processamento e erros.

### 3. Avaliação de satisfação:

- Aplicação de questionários online mensais aos alunos e funcionários.

### 4. Reuniões de acompanhamento:

- Encontros quinzenais da equipe para discutir os resultados, propor melhorias e corrigir falhas detectadas.

### 5. Registro e arquivamento:

- Todos os resultados e relatórios serão armazenados no Google Drive do grupo, garantindo rastreabilidade e histórico das análises.

## 5.5. Ações corretivas e de melhoria

- **Caso as metas não sejam atingidas:** serão realizadas revisões de código, ajustes na interface ou aumento dos pontos de atendimento.
- **Em caso de falhas operacionais frequentes:** serão implementadas atualizações emergenciais e treinamentos extras para os funcionários.
- **Com base no feedback dos usuários:** novas funcionalidades podem ser incluídas, como notificações automáticas ou melhorias no layout do aplicativo.

## 5.6. Cronograma de monitoramento

<b>Etapa</b>	<b>Período</b>	<b>Atividades principais</b>
Implantação piloto	1ª semana após conclusão do sistema	Teste com grupo pequeno de alunos
Coleta inicial de dados	2ª a 3ª semana	Medição de tempo e satisfação antes da otimização
Ajustes e melhorias	4ª a 6ª semana	Correção de falhas e otimização de desempenho
Avaliação final	7ª a 8ª semana	Comparação dos resultados com as metas
Relatório final	9ª semana	Consolidação dos resultados e sugestões futuras

## 5.7. Resultados esperados

Com o monitoramento contínuo, espera-se:

1. Reduzir o tempo médio de atendimento de 8 para 4 minutos.
2. Diminuir as filas em pelo menos 40%.
3. Aumentar a satisfação dos alunos e funcionários com o serviço prestado.
4. Garantir a manutenção e atualização constante do sistema, promovendo sua sustentabilidade e eficiência.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto Técnico atingiu seu objetivo de desenvolver um Sistema de Gestão de Cantina Escolar para a ETEC Parque da Juventude, utilizando a metodologia Scrum. O protótipo funcional demonstrou ser uma solução tecnológica viável para otimizar o fluxo de atendimento e garantir a segurança alimentar, mitigando o problema das longas filas no curto intervalo de 20 minutos.

O sistema atendeu integralmente aos requisitos, incorporando:

**Otimização de Filas:** Funcionalidades de cardápio *online* e pré-pagamento (PIX) para reduzir o tempo médio de atendimento de 8 para 4 minutos e diminuir as filas em 40%.

**Qualidade e Segurança:** Módulos de controle de estoque e registro de validade, em conformidade com a ANVISA (RDC nº 216/2004) e a legislação sobre alimentos ultraprocessados, elevando o padrão de qualidade.

**Usabilidade:** Interfaces amigáveis (*web* e *mobile*) para alunos e funcionários, conforme os requisitos funcionais.

Embora o foco tenha sido o protótipo, o sistema entrega um benefício imediato à comunidade escolar, transformando o intervalo em um momento mais produtivo e agradável.

### **Sugestões para Trabalhos Futuros:**

Implementação de módulo financeiro completo.

Integração com sistemas acadêmicos da ETEC para rastreamento de consumo individualizado.

Monitoramento contínuo para evolução e novas funcionalidades baseadas no *feedback* dos usuários.

Conclui-se que o Sistema de Gestão de Cantina Escolar é uma ferramenta essencial e estratégica que atende à necessidade urgente de modernização da gestão e otimização do tempo na ETEC.

## 5. REFERÊNCIAS

LEITE, Maria. O Ambiente alimentar no município de São Paulo e suas associações com consumo de ultraprocessados e o excesso de peso em adolescentes. In: Catálogo USP, 2021. Disponível em:  
<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5137/tde-11012022-143058/en.php>. Acesso em 6 de abril de 2025.

SEIXAS, Fábio. Estudo da viabilidade da utilização de plataformas web na gestão e otimização de filas de espera com vista à mitigação da sobrelotação de espaços. In: Universidade de Coimbra. Disponível em:  
<https://estudogeral.uc.pt/handle/10316/98135>. Acesso em 6 de abril de 2025.

SILVA, Cleliani. Cantina Escolar. In: Unicamp. Disponível em:  
[https://scholar.google.com.br/scholar?hl=ptBR&as\\_sdt=0%2C5&q=Cantina+escolar+Cleliani+de+Cassia+da+Silva+Especialista+em+Nutri%C3%A7%C3%A3o%2C+Sa%C3%BAde+e+Qualidade+de+Vida+FEF+%E2%80%93+UNICAMP&btnG=#d=gs\\_qabs&t=1713798799447&u=%23p%3DXRgDPFybc0Q](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=ptBR&as_sdt=0%2C5&q=Cantina+escolar+Cleliani+de+Cassia+da+Silva+Especialista+em+Nutri%C3%A7%C3%A3o%2C+Sa%C3%BAde+e+Qualidade+de+Vida+FEF+%E2%80%93+UNICAMP&btnG=#d=gs_qabs&t=1713798799447&u=%23p%3DXRgDPFybc0Q) J. Acesso em 6 de abril de 2025.

PRADO, Darci. **Teoria das filas e da simulação**. 7. ed. Belo Horizonte: Falconi, 2022.

SCHMITZ, Bethsáida de Abreu Soares *et al.* Escola promovendo hábitos alimentares saudáveis: uma proposta metodológica de capacitação para educadores e donos de cantina escolar. **Cadernos de Saúde Pública**, Brasília, v. 24, n. 2, p. 311-322, jan. 2008. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/csp/a/LJCjyZQcz5nsB5ZN6zzVRc/?lang=pt#back>. Acesso em: 18 out. 2025.

PEREIRA, Wellington Boaz Bitencourt; ZANARDO, Vivian Polachini Skzypek. Gestão de boas práticas em uma cantina escolar. **Vivências**, Erechim, v. 16, n. 30,

p. 193-200, jan./jun. 2020. Disponível em:

<http://revistas.uri.br/index.php/vivencias/article/view/152>. Acesso em: 18 out 2025.

**SEIXAS, Fábio Rui Ludovino.** Estudo da viabilidade da utilização de plataformas web na gestão e otimização de filas de espera com vista à mitigação da sobrelotação de espaços. 2021. 120 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica, Especialidade de Produção e Projeto) - Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2021. Disponível em:

<https://www.proquest.com/openview/708ab0ee306971fe0c203c924e1b59b6/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>. Acesso em: 18 out. 2025.

## 6. ANEXOS

### Anexo A – Questionário

Carimbo de data	Nome	Turma	1. Você costuma?	2. Em qual período?	3. O que você gosta?	4. Você usaria um site?	5. Qual dispositivo?	6. O que você mais consome?	7. O que você acha dos preços?	8. Você sente falta de algo?	9. Qual você acrescentaria?	10. O que você acha da ideia de um site para a cantina?
5/14/2025 9:17	Nicolas	3DS	Raramente	Manhã	Cardápio atualizado	Sim	Celular	Salgados	Justos	Não sei	Facilitar o acesso	Eccelente ideia, vai ajudar muito
5/14/2025 9:35	Pedro Henrique	3DS	Sim, algumas vezes	Manhã	Cardápio atualizado	Sim	Celular	Salgados	Um pouco caros	Não	Permitir fazer pedidos	Eccelente ideia, vai ajudar muito
5/14/2025 9:34	Nilton	3DS	Raramente	Manhã	Cardápio atualizado	Sim	Computador	Salgados	Um pouco caros	Não	Permitir fazer pedidos	Boa, mas não acho que usaria
5/14/2025 9:35	Priscilla Labanco	Professora	Sim, algumas vezes	Manhã	Cardápio atualizado	Sim	Computador	Doces	Um pouco caros	Produtos sem glúten	Permitir fazer pedidos	Eccelente ideia, vai ajudar muito
5/14/2025 9:42	Laura Siqueira	3DS	Sim, algumas vezes	Manhã	Cardápio atualizado	Sim	Celular	Salgados	Um pouco caros	Croissant de frango	Permitir fazer pedidos	Eccelente ideia, vai ajudar muito
5/14/2025 10:00	Dani	3DSA	Nunca	Manhã	Cardápio atualizado	Talvez	Celular	Salgados	Não sei opinar	Não	Permitir fazer pedidos	Eccelente ideia, vai ajudar muito
5/14/2025 10:03	Pedro Henrique	3DSB	Sim, algumas vezes	Tarde	Cardápio atualizado	Talvez	Celular	Salgados	Um pouco caros	Não	Facilitar o acesso	Boa, mas não acho que usaria
5/14/2025 10:05	Jullie Sina	3ª Programação	Sim, algumas vezes	Tarde	Cardápio atualizado	Sim	Celular	Salgados	Um pouco caros	Não	Permitir fazer pedidos	Eccelente ideia, vai ajudar muito
5/14/2025 10:07	Marina	3RHA	Raramente	Manhã	Cardápio atualizado	Talvez	Celular	Salgados	Um pouco caros	Não	Permitir fazer pedidos	Boa, mas não acho que usaria
5/14/2025 10:10	Melissa Levinia	1ª DSB	Nunca	Tarde	Cardápio atualizado	Talvez	Celular	Eu só provei a coinha	Muito caros	Particularmente nada	Olha as três opções	Eccelente ideia, vai ajudar muito
5/14/2025 10:41	Victor Henrique	1ª ADM-A	Sim, algumas vezes	Manhã	Sistema de pedidos	Sim	Celular	Salgados	Muito caros	Suco natural e saudável	Permitir fazer pedidos	Não vejo necessidade
5/14/2025 10:44	Maria Eduarda	2ª RH	Sim, algumas vezes	Manhã	Cardápio atualizado	Sim	Celular	Salgados	Um pouco caros	Mais opções de bebidas	Facilitar o acesso	Eccelente ideia, vai ajudar muito
5/14/2025 10:54	Daniel Alexandre	2ª Recursos Humanos	Sim, algumas vezes	Manhã	Cardápio atualizado	Sim	Celular	Salgados	Um pouco caros	Poucas opções de lanche	Permitir fazer pedidos	Boa, porém tem que lembrar que no período de aula não dá pra pagar lanche
5/14/2025 11:01	Ana Carla	1ª DG	Sim, algumas vezes	Manhã	Cardápio atualizado	Talvez	Celular	Salgados	Um pouco caros	Ketchup	Permitir fazer pedidos	Eccelente ideia, vai ajudar muito
5/14/2025 11:02	Uri	2ª ADM-C	Raramente	Tarde	Cardápio atualizado	Sim	Celular	Doces	Um pouco caros	Não	Facilitar o acesso	Eccelente ideia, vai ajudar muito
5/14/2025 11:04	João Pedro de Oliveira	1ª ADM-C	Sim, todos os dias	Tarde	Cardápio atualizado	Sim	Celular	Salgados	Um pouco caros	Não sinto falta	Permitir fazer pedidos	Eccelente ideia, vai ajudar muito
5/14/2025 11:13	Caio Picciavelli	3ª DS	Sim, algumas vezes	Manhã	Cardápio atualizado	Sim	Computador	Salgados	Justos	Não	Permitir fazer pedidos	Boa, mas não acho que usaria
5/14/2025 11:45	William Almeida	2ª ADM-C	Raramente	Tarde	Cardápio atualizado	Sim	Celular	Bebidas	Um pouco caros	Não	Facilitar o acesso	Eccelente ideia, vai ajudar muito
5/14/2025 12:23	Ana Vitória Vitor	2ª ADM-A	Sim, algumas vezes	Manhã	Cardápio atualizado	Sim	Celular	Salgados	Um pouco caros	Não	Permitir fazer pedidos	Eccelente ideia, vai ajudar muito
5/14/2025 12:45	Beatriz	2ª ADM	Raramente	Manhã	Preços dos produtos	Sim	Celular	Salgados	Justos	Não	Permitir fazer pedidos	Eccelente ideia, vai ajudar muito
5/14/2025 13:01	Emanuelle Ferreira	2ª RH	Sim, algumas vezes	Manhã	Cardápio atualizado	Sim	Celular	Salgados	Um pouco caros	Não sinto falta	Permitir fazer pedidos	Eccelente ideia, vai ajudar muito
5/14/2025 13:21	João Pedro Paixão	3ª DS	Raramente	Manhã	Cardápio atualizado	Sim	Celular	Salgados	Muito caros	Não	Permitir fazer pedidos	Eccelente ideia, vai ajudar muito
5/14/2025 14:28	Rayssa	3ª RH	Raramente	Manhã	Cardápio atualizado	Sim	Celular	Salgados	Muito caros	Não sinto falta	Permitir fazer pedidos	Eccelente ideia, vai ajudar muito
5/14/2025 15:18	Ereno Cassola	1ª DS-A	Sim, todos os dias	Manhã	Sistema de pedidos	Sim	Celular	Salgados	Um pouco caros	Não	Facilitar o acesso	Eccelente ideia, vai ajudar muito
5/14/2025 15:41	Sophia	2ª RH	Sim, algumas vezes	Manhã	Preços dos produtos	Sim	Celular	Doces	Muito caros	Não	Permitir fazer pedidos	Eccelente ideia, vai ajudar muito
5/14/2025 15:57	Alice	3ª RH	Raramente	Manhã	Cardápio atualizado	Sim	Celular	Doces	Muito caros	Não	Facilitar o acesso	Boa, mas não acho que usaria
5/14/2025 16:37	Nicol Isabel Huertaz	2ª DS	Raramente	Manhã	Cardápio atualizado	Sim	Celular	Salgados	Um pouco caros	Não	Tomar a cantina mais pratica	Eccelente ideia, vai ajudar muito
5/14/2025 17:06	Mateus	1ª ADM-A	Sim, algumas vezes	Manhã	Cardápio atualizado	Sim	Celular	Salgados	Muito caros	Brownies	Permitir fazer pedidos	Eccelente ideia, vai ajudar muito
5/14/2025 17:34	Wilson Roberto	3ª DO	Sim, algumas vezes	Tarde	Cardápio atualizado	Sim	Celular e computador	Salgados	Um pouco caros	Brownie	Permitir fazer pedidos	Eccelente ideia, vai ajudar muito
5/14/2025 17:36	Helioia Gabriel	1ª DS-A	Nunca	Manhã	Cardápio atualizado	Sim	Celular	Salgados	Não sei opinar	Não	Permitir fazer pedidos	Eccelente ideia, vai ajudar muito
5/14/2025 18:04	Julia	3ª ADM-A	Sim, algumas vezes	Manhã	Cardápio atualizado	Sim	Celular	Salgados	Um pouco caros	Outros tipos de doces	Permitir fazer pedidos	Eccelente ideia, vai ajudar muito

## Anexo B – Especificação dos Casos de Uso

Neste anexo encontram-se as especificações dos Casos de Uso (UC) que compõem o projeto.

Para visualizar os casos de uso, veja a Figura 2 do capítulo Métodos e Materiais.

Na Tabela 1 encontram-se a relação dos casos de uso e as suas ações:

<b>Caso de Uso</b>	<b>Ações</b>
UC01 – Realizar Login	Validar dados de acesso.
UC02 – Manter Aluno	Inserir, editar, remover, pesquisar, emitir relatório.
UC03 – Manter Funcionário	Inserir, editar, remover, pesquisar, emitir relatório.
UC04 – Manter Produto	Inserir, editar, remover, pesquisar, emitir relatório.
UC05 – Gerenciar Pedido	Acessar catálogo, escolher produto, visualizar produto a ser comprado, confirmar compra, visualizar pedido realizado, visualizar histórico de pedidos, emitir relatório de vendas (pedidos).
UC07 – Gerenciar Estoque de produtos	Inserir, editar, remover, pesquisar, atualizar estoque, emitir relatório.

### ESPECIFICAÇÃO DE UC01 – REALIZAR LOGIN

Este caso de uso descreve o cenário onde o Aluno ou o Funcionário acessam o sistema.

#### Fluxo de eventos

##### **FB – Realizar login**

O Fluxo Básico (FB) inicia quando o Aluno / Funcionário aciona a opção “Login”. **FA01.**

1. O Sistema apresenta tela de identificação. **RNV01.**
2. O Aluno / Funcionário insere os dados para o acesso.
3. O Sistema valida os dados para o acesso. **RNV02.**

O fluxo básico é encerrado.

##### **FA01 – O Aluno / Funcionário desistem de acessar o sistema**

O Fluxo Alternativo (FA) inicia quando o Aluno / Funcionário aciona a opção “Cancelar”.

1. O Sistema retorna para a tela principal.

O fluxo alternativo é encerrado.

## **RNV – Regras de Negócio e Validação**

### **RNV01. Apresentar tela de identificação.**

A tela identificação deve conter os seguintes elementos:

<b>Elemento da tela</b>	<b>Descrição</b>
e-mail	e-mail do Aluno / Funcionário
Senha	Conjunto de caracteres especiais, letras e números
Entrar	Botão habilitado
Voltar	Botão habilitado

### **RNV02. Validar os dados para o acesso.**

Para validar os dados de acesso do Aluno / Funcionário será preciso acessar a tabela LOGIN e verificar os seguintes elementos

<b>Elemento da tela</b>	<b>Descrição</b>	<b>Elemento na tabela</b>
e-mail	e-mail do Aluno / Funcionário	EMAIL_LOGIN
Senha	Conjunto de caracteres especiais, letras e números	SENHA_LOGIN

## **ESPECIFICAÇÃO DE UC02 – MANTER ALUNO**

Este Caso de Uso descreve o cenário que permite realizar a inserção, alteração, exclusão, pesquisa e emissão de relatório de alunos no sistema.

### **Fluxo de eventos**

#### **FB – Inserir Aluno**

O Fluxo Básico (FB) inicia quando o Aluno aciona a opção “Cadastrar”. **FA01.**

4. O Sistema apresenta tela para cadastro. **RNV01.**
1. O Aluno insere os dados para o cadastro.
2. O Sistema valida os dados inseridos. **RNV02.**
3. O Sistema grava os dados validados. **RNV03.**
4. O Sistema envia mensagem. **RNV04.**

O fluxo básico é encerrado.

#### **FA01 – O Aluno desiste de fazer o cadastro**

O Fluxo Alternativo (FA) inicia quando o Aluno aciona a opção “Cancelar”.

1. O Sistema retorna para a tela principal.

O fluxo alternativo é encerrado.

#### **FA02 – O Aluno altera os seus dados cadastrais**

Este fluxo inicia quando o Aluno deseja modificar seus dados cadastrais no sistema. **FA05.**

1. O Sistema apresenta a tela com os dados cadastrais preenchidos previamente. **RNV05.**
2. O Aluno edita os campos desejados.
3. O Aluno aciona a opção "Salvar". **FA05.**
4. O Sistema valida dados editados. **RNV02.**
5. O Sistema grava as alterações no banco de dados. **RNV03.**
6. O Sistema apresenta a mensagem de sucesso. **RNV04.**

O fluxo alternativo é encerrado.

#### **FA03 – O Administrador (Funcionário) pesquisa cadastro de Aluno.**

Este fluxo inicia quando o Administrador deseja pesquisar dados cadastrais de Alunos no sistema. **FA05.**

1. O Sistema apresenta tela de pesquisa. **RNV06.**
2. O Administrador digita o nome da turma a ser pesquisada.
3. O Administrador aciona a opção "Pesquisar".
4. O Sistema valida digitação. **RNV07.**
5. O Sistema apresenta a tela de resultado pesquisa. **RNV08.**

O fluxo alternativo é encerrado.

#### **FA04 – Excluir dados cadastrais de Aluno**

O fluxo alternativo inicia quando o Aluno aciona a opção “Excluir” de seu perfil. **FA05.**

1. O Aluno aciona a opção "Excluir".
2. O Sistema apresenta uma mensagem de confirmação de exclusão. **RNV09.**
3. O Aluno confirma a exclusão selecionando a opção "Sim".
4. O Sistema remove os dados do Aluno. **RNV10.**
5. O Sistema retorna ao Menu Principal.

O fluxo alternativo é encerrado.

#### **FA05 - Retornar para a página principal**

Este fluxo inicia quando o Aluno / Funcionário aciona a opção “Voltar” para retornar ao Menu Principal.

1. O Sistema apresenta a tela de Menu Principal.

O fluxo alternativo é encerrado.

#### **FA06 - Emitir relatório**

Este fluxo inicia quando o Funcionário aciona a opção “Emitir relatório”. **FA05.**

1. O Funcionário aciona a opção "Emitir Relatório Cliente".

2. O Sistema apresenta a tela com filtros para o relatório. **RNV11.**
3. O Funcionário seleciona o filtro.
4. O Funcionário aciona a opção "Emitir Relatório".
5. O Sistema gera o relatório com as informações dos Alunos correspondente ao filtro aplicado. **RNV12.**
  
6. O Sistema apresenta o relatório na tela. **RNV012.**

O fluxo alternativo é encerrado.

### **RNV – Regras de Negócio e Validação**

#### **RNV01. Apresentar tela para cadastro.**

A tela de cadastro deve conter os seguintes elementos:

<b>Elemento da tela</b>	<b>Descrição</b>
Nome completo	Nome e sobrenome do aluno.
CPF	Número do Cadastro de Pessoas Físicas do Aluno.
Turma	Turma que o aluno estuda.
Sala	Sala onde o aluno estuda.
e-mail	e-mail do aluno.
Fotografia	Imagem do aluno.
Confirmar	Botão habilitado.
Voltar	Botão habilitado

#### **RNV02. Validar os dados inseridos.**

São de preenchimento obrigatório os seguintes campos: nome completo, turno, sala e email.

<b>Elemento da tela</b>	<b>Descrição</b>
Nome completo	Aceita apenas letras maiúsculas e minúsculas.

CPF	Aceita apenas números. (tamanho 11)
Turma	Aceita números e letras (exemplo: 3ds)
Sala	Aceita apenas números. (tamanho 3)
e-mail	Aceita caracteres, números e caracteres especiais. Formato: <a href="mailto:x!2@gmail.com">x!2@gmail.com</a>
Senha	Aceita todos os caracteres especiais, números e letras (tamanho 8)
Fotografia	Imagem do aluno

Há duas situações que onde não será possível prosseguir com o cadastro:

1 - Falta alguma informação que seja de preenchimento obrigatório. Neste caso o Sistema deverá apresentar uma mensagem: “Preencha os campos obrigatórios”.

2 - O preenchimento está incorreto, por exemplo, menos de 8 caracteres na senha então o Sistema deverá apresentar a mensagem: “Senha precisa ter no mínimo de 8 caracteres”.

### **RNV03. Gravar os dados validados.**

Será necessário gravar na tabela ALUNO os seguintes dados:

<b>Elemento da tela</b>	<b>Nome na tabela</b>
Nome completo	nome_ alu
CPF	cpf_ alu (chave primária)
e-mail	email_ alu
Senha	senha_ alu
Turma	turma_ alu
Sala	sala_ alu
Fotografia	foto_ alu

Caso ocorra algum problema na gravação dos dados do Cliente, enviar a mensagem: “Tente novamente mais tarde. Se o erro persistir, entre em contato com o SAC”.

#### **RNV04. Enviar mensagem.**

Caso o Sistema tenha conseguido armazenar os dados no Banco de Dados, apresentar a mensagem: “Dados atualizados com sucesso”. Caso contrário, apresentar a mensagem: “Não foi possível armazenar os dados neste momento. Por favor, tente realizar esta operação mais tarde”.

#### **RNV05. Apresentar a tela com os dados cadastrais preenchidos previamente.**

- Os campos devem estar editáveis, exceto o CPF (chave primária), que não poderá ser modificado.
- Caso ocorra falha na gravação, o Sistema apresentará a seguinte mensagem:  
*“Erro ao atualizar os dados. Tente novamente mais tarde”.*
- A tela de alteração deve carregar os dados existentes do ALUNO no sistema com base no CPF cadastrado de acordo com a estrutura apresentada no quadro a seguir:

<b>Tabela ALUNO</b>	<b>Elemento da tela</b>	<b>Editável? (Sim/Não)</b>
nome_ alu	Nome	Sim. Inserir nome de usuário.
cpf_ alu	CPF	Não. Não se deve alterar este dado (tamanho 11).
email_ alu	e-mail	Sim. Inserir novo e-mail.
senha_ alu	Senha	Sim. Trocar senha (tamanho 8).
turma_ alu	Turma	Sim. Inserir turma (tamanho 3).
foto_ alu	Fotografia	Sim. Inserir outra fotografia.
	Salvar	Opção habilitada: Salvar dados.
	Voltar	Opção habilitada: Retornar à Página Inicial.

#### **RNV06. Apresentar tela de pesquisa.**

A tela de pesquisa deve consistir dos seguintes elementos:

<b>Elemento da tela</b>	<b>Descrição</b>
Turma	Campo habilitado para digitação.
Pesquisar	Botão habilitado.
Voltar	Botão habilitado.

#### **RNV07. Validar a digitação para pesquisa.**

Somente serão aceitos números e letras. A digitação da turma deverá ser da seguinte forma: anocurso, por exemplo: 3ds.

Caso não seja válida a digitação, então enviar mensagem: “turma inválida. Digite novamente”.

#### **RNV08. Apresentar a tela de resultado pesquisa.**

Para apresentar o resultado na tela, após a validação da digitação (RNV07) será preciso acessar a tabela ALUNO e buscar pelo campo turma\_alu.

Através deste campo (turma\_alu), o sistema deverá apresentar todos os alunos EM ORDEM ALFABÉTICA que estão cadastrados no sistema da turma que foi digitada pelo Funcionário.

#### **RNV09. Apresentar uma mensagem de confirmação de exclusão.**

Apresentar a mensagem de confirmação para a exclusão: “Tem certeza que deseja excluir este cliente?” com as opções "Sim" e "Não"

Acionada a opção “Sim” o programa deverá executar a RNV10.

Acionada a opção “Não” o programa retorna à tela anterior.

#### **RNV10. Remover os dados do Aluno.**

Para excluir o perfil do Aluno, o Sistema deve acessar a tabela ALUNO e dar o comando de exclusão no banco de dados mencionando a chave primária (cpf\_alu).

Em caso de falha na exclusão, apresentar: “Erro ao excluir o cliente. Tente novamente mais tarde”.

#### **RNV11. Apresentar a tela com filtros para o relatório.**

O Sistema deve apresentar os seguintes filtros para a emissão do relatório:

- Por Turma
- Por Nome
- Todos os Clientes

<b>Elemento da tela</b>	<b>Campo tipo</b>
Turma	Apresentar no combobox as turmas existentes no banco de dados.
Nome	Apresentar um campo tipo texto para digitação.
Todos os Alunos	Botão (opção) que após pressionar, apresentará todos os Alunos contidos no banco de dados.
Emitir relatório	Botão que servirá tanto para o filtro Turma quanto para o filtro Nome.

#### **RNV12. Gerar o relatório com as informações dos Alunos correspondente ao filtro aplicado.**

- Caso o Administrador deseje visualizar o relatório por turma, então o Sistema deverá acessar a tabela ALUNO e apresentar na tela todos os nomes cadastrados na turma que ele selecionou na combobox.
- Caso o Administrador deseje visualizar o relatório por nome, então o Sistema deverá acessar a tabela ALUNO e procurar pela parte do nome (caso ele somente insira o primeiro nome) OU pelo procurar pelo nome completo e apresentar o resultado na tela.
- Caso nenhum Cliente seja encontrado com base nos filtros aplicados, o Sistema apresentará: “Nenhum Cliente encontrado com os critérios informados.”
- Caso o Administrador acione o botão (ação) TODOS os clientes, então o Sistema deverá acessar a tabela ALUNO e procurar todos os nomes cadastrados e apresentar na tela.
- A tela do relatório deve conter as seguintes informações:
  - Nome
  - CPF
  - e-mail

- Turma

O Sistema deve disponibilizar um botão (ação) imprimir o relatório.

### **ESPECIFICAÇÃO DE UC03 – MANTER FUNCIONARIO**

Este Caso de Uso descreve o cenário que permite realizar a inserção, alteração, exclusão, pesquisa e emissão de relatório de funcionários no sistema.

#### **Fluxo de eventos**

##### **FB – Inserir Funcionário**

O Fluxo Básico (FB) inicia quando o Administrador aciona a opção “Cadastrar”. **FA01.**

1. O Sistema apresenta tela para cadastro. **RNV01.**
2. O Administrador insere os dados para o cadastro.
3. O Sistema valida os dados inseridos. **RNV02.**
4. O Sistema grava os dados validados. **RNV03.**
5. O Sistema envia mensagem. **RNV04.**

O fluxo básico é encerrado.

##### **FA01 – O Administrador desiste de fazer o cadastro**

O Fluxo Alternativo (FA) inicia quando o Administrador aciona a opção “Cancelar”.

1. O Sistema retorna para a tela principal.

O fluxo alternativo é encerrado.

##### **FA02 – O Administrador altera os dados cadastrais**

Este fluxo inicia quando o Administrador deseja modificar seus dados cadastrais no sistema.

##### **FA05.**

1. O Sistema apresenta a tela com os dados cadastrais preenchidos previamente. **RNV05.**
2. O Administrador edita os campos desejados.
3. O Administrador aciona a opção "Salvar". **FA05.**
4. O Sistema valida dados editados. **RNV02.**

5. O Sistema grava as alterações no banco de dados. **RNV03**.

6. O Sistema apresenta a mensagem de sucesso. **RNV04**.

O fluxo alternativo é encerrado.

### **FA03 – O Administrador pesquisa cadastro.**

Este fluxo inicia quando o Administrador deseja pesquisar dados cadastrais de Alunos no sistema. **FA05**.

1. O Sistema apresenta tela de pesquisa. **RNV06**.

2. O Administrador digita o nome da turma a ser pesquisada.

3. O Administrador aciona a opção "Pesquisar".

4. O Sistema valida digitação. **RNV07**.

5. O Sistema apresenta a tela de resultado pesquisa. **RNV08**.

O fluxo alternativo é encerrado.

### **FA04 – Excluir dados cadastrais de Funcionário**

O fluxo alternativo inicia quando o Administrador aciona a opção "Excluir". **FA05**.

1. O Administrador aciona a opção "Pesquisar".

2. O Sistema executa a FA03.

3. O Administrador seleciona o nome do Funcionário.

4. O Administrador aciona a opção "Excluir".

5. O Sistema apresenta uma mensagem de confirmação de exclusão. **RNV09**.

6. O Administrador confirma a exclusão selecionando a opção "Sim".

7. O Sistema remove os dados do Aluno. **RNV10**.

8. O Sistema retorna ao Menu Principal.

O fluxo alternativo é encerrado.

### **FA05 - Retornar para a página principal**

Este fluxo inicia quando o Administrador aciona a opção “Voltar” para retornar ao Menu Principal.

1. O Sistema apresenta a tela de Menu Principal.

O fluxo alternativo é encerrado.

### **FA06 - Emitir relatório**

Este fluxo inicia quando o Administrador aciona a opção “Emitir relatório”. **FA05.**

1. O Administrador aciona a opção "Emitir Relatório".
2. O Sistema apresenta a tela com filtros para o relatório. **RNV11.**
3. O Administrador seleciona o filtro.
4. O Administrador aciona a opção "Emitir Relatório".
5. O Sistema gera o relatório com as informações dos Funcionários correspondente ao filtro aplicado. **RNV12.**
  
6. O Sistema apresenta o relatório na tela. **RNV012.**

O fluxo alternativo é encerrado.

### **RNV – Regras de Negócio e Validação**

#### **RNV01. Apresentar tela para cadastro.**

A tela de cadastro deve conter os seguintes elementos:

<b>Elemento da tela</b>	<b>Descrição</b>
Nome completo	Nome e sobrenome do funcionário.
CPF	Número do Cadastro de Pessoas Físicas do Funcionário.
e-mail	e-mail do funcionário.
Senha	senha para o funcionário acessar o sistema.

Fotografia	Imagem do funcionário.
Confirmar	Botão habilitado.
Voltar	Botão habilitado

### **RNV02. Validar os dados inseridos.**

São de preenchimento obrigatório os seguintes campos: nome completo, turno, sala e email.

<b>Elemento da tela</b>	<b>Descrição</b>
Nome completo	Aceita apenas letras maiúsculas e minúsculas.
CPF	Aceita apenas números. (tamanho 11)
e-mail	Aceita caracteres, números e caracteres especiais. Formato: <a href="mailto:x!2@gmail.com">x!2@gmail.com</a>
Senha	Aceita todos os caracteres especiais, números e letras (tamanho 8)
Fotografia	Imagem do aluno

Há duas situações que onde não será possível prosseguir com o cadastro:

1 - Falta alguma informação que seja de preenchimento obrigatório. Neste caso o Sistema deverá apresentar uma mensagem: "Preencha os campos obrigatórios".

2 - O preenchimento está incorreto, por exemplo, menos de 8 caracteres na senha então o Sistema deverá apresentar a mensagem: "Senha precisa ter no mínimo de 8 caracteres".

### **RNV03. Gravar os dados validados.**

Será necessário gravar na tabela FUNCIONARIO os seguintes dados:

<b>Elemento da tela</b>	<b>Nome na tabela</b>
Nome completo	nome_func
CPF	cpf_func (chave primária)

e-mail	email_func
Senha	senha_func
Fotografia	foto_func

Caso ocorra algum problema na gravação dos dados do Funcionário, enviar a mensagem: “Tente novamente mais tarde. Se o erro persistir, entre em contato com o SAC”.

#### **RNV04. Enviar mensagem.**

Caso o Sistema tenha conseguido armazenar os dados no Banco de Dados, apresentar a mensagem: “Dados atualizados com sucesso”. Caso contrário, apresentar a mensagem: “Não foi possível armazenar os dados neste momento. Por favor, tente realizar esta operação mais tarde”.

#### **RNV05. Apresentar a tela com os dados cadastrais preenchidos previamente.**

- Os campos devem estar editáveis, exceto o CPF (chave primária), que não poderá ser modificado.
- Caso ocorra falha na gravação, o Sistema apresentará a seguinte mensagem: *“Erro ao atualizar os dados. Tente novamente mais tarde”*.
- A tela de alteração deve carregar os dados existentes do FUNCIONARIO no sistema com base no CPF cadastrado de acordo com a estrutura apresentada no quadro a seguir:

<b>Tabela</b>	<b>Elemento da tela</b>	<b>Editável? (Sim/Não)</b>
<b>FUNCIONARIO</b>		
nome_func	Nome	Sim. Inserir nome de usuário.
cpf_func	CPF	Não. Não se deve alterar este dado (tamanho 11).
email_func	e-mail	Sim. Inserir novo e-mail.
senha_func	Senha	Sim. Trocar senha (tamanho 8).

foto_func	Fotografia	Sim. Inserir outra fotografia.
	Salvar	Opção habilitada: Salvar dados.
	Voltar	Opção habilitada: Retornar à Página Inicial.

#### **RNV06. Apresentar tela de pesquisa.**

A tela de pesquisa deve consistir dos seguintes elementos:

<b>Elemento da tela</b>	<b>Descrição</b>
Nome	Campo habilitado para digitação.
Pesquisar	Botão habilitado.
Voltar	Botão habilitado.

#### **RNV07. Validar a digitação para pesquisa.**

Somente serão aceitas letras para nome.

Caso não seja válida a digitação, então enviar mensagem: “nome inválido. Digite novamente”.

#### **RNV08. Apresentar a tela de resultado pesquisa.**

Para apresentar o resultado na tela, após a validação da digitação (RNV07) será preciso acessar a tabela FUNCIONARIO e buscar pelo campo nome\_func.

Através deste campo (nome\_func), o sistema deverá apresentar todos os alunos EM ORDEM ALFABÉTICA que estão cadastrados no sistema da turma que foi digitada pelo Funcionário.

#### **RNV09. Apresentar uma mensagem de confirmação de exclusão.**

Apresentar a mensagem de confirmação para a exclusão: “Tem certeza que deseja excluir este cliente?” com as opções "Sim" e "Não"

Acionada a opção “Sim” o programa deverá executar a RNV10.

Acionada a opção “Não” o programa retorna à tela anterior.

#### **RNV10. Remover os dados do Funcionário.**

Para excluir o perfil do Funcionário, o Sistema deve acessar a tabela FUNCIONARIO e dar o comando de exclusão no banco de dados mencionando a chave primária (cpf\_func).

Em caso de falha na exclusão, apresentar: “Erro ao excluir o cliente. Tente novamente mais tarde”.

#### **RNV11. Apresentar a tela com filtros para o relatório.**

O Sistema deve apresentar os seguintes filtros para a emissão do relatório:

- Por Nome
  
- Todos os Funcionários

<b>Elemento da tela</b>	<b>Campo tipo</b>
Nome	Apresentar um campo tipo texto para digitação.
Todos os Funcionários	Botão (opção) que após pressionar, apresentará todos os Funcionários contidos no banco de dados.
Emitir relatório	Botão que servirá tanto para o filtro Turma quanto para o filtro Nome.

#### **RNV12. Gerar o relatório com as informações dos Funcionários correspondente ao filtro aplicado.**

- Caso o Administrador deseje visualizar o relatório por nome, então o Sistema deverá acessar a tabela FUNCIONARIO e procurar pela parte do nome (caso ele somente insira o primeiro nome) OU pelo procurar pelo nome completo e apresentar o resultado na tela.
- Caso nenhum Funcionário seja encontrado com base nos filtros aplicados, o Sistema apresentará: “Nenhum Cliente encontrado com os critérios informados.”
- Caso o Administrador acione o botão (ação) TODOS os Funcionários, então o Sistema deverá acessar a tabela FUNCIONARIO e procurar todos os nomes cadastrados e apresentar na tela.
- A tela do relatório deve conter as seguintes informações:
  - Nome
  - CPF
  - e-mail

O Sistema deve disponibilizar um botão (ação) imprimir o relatório.

#### UC04 – Manter Produto

Este Caso de Uso descreve o cenário que permite realizar a inserção, alteração, exclusão, pesquisa e emissão de relatório de produtos no estoque do sistema.

#### **Fluxo de Eventos**

##### **Fluxo Básico – Inserir Produto**

O fluxo básico inicia quando o Administrador / Funcionário seleciona a opção “Cadastrar Produto”. **FA05.**

1. O Sistema apresenta tela para inserção dos dados. **RNV01.**
2. O Administrador / Funcionário preenche os dados do produto.
3. O Administrador / Funcionário aciona a opção “Salvar”. **FA05.**
4. O Sistema valida os dados digitados. **RNV02.**
5. O Sistema grava os dados validados na base de dados. **RNV03.**
6. O Sistema apresenta mensagem de sucesso. **RNV04.**

O fluxo básico é encerrado.

#### **Fluxos Alternativos (FA)**

##### **FA01 - Alterar Produto**

O fluxo básico inicia quando o Administrador / Funcionário seleciona a opção “Alterar Produto”.

##### **FA05.**

1. O funcionário seleciona um produto para edição.
2. O sistema apresenta a tela com os dados preenchidos. **RNV05**
3. O funcionário altera os campos desejados.
4. O funcionário aciona a opção “Salvar”. **FA05.**

5. O sistema valida os dados. **RNV02.**
6. O sistema grava as alterações. **RNV03.**
7. O sistema apresenta mensagem de sucesso. **RNV04.**
8. O fluxo é encerrado.

### **FA03 – Excluir dados cadastrais de Produto**

O fluxo alternativo inicia quando o Administrador aciona a opção “Excluir”. **FA05.**

1. O Administrador aciona a opção "Pesquisar".
2. O Sistema executa a FA03.
3. O Administrador seleciona o nome do Funcionário.
4. O Administrador aciona a opção “Excluir”.
5. O Sistema apresenta uma mensagem de confirmação de exclusão. **RNV09.**
6. O Administrador confirma a exclusão selecionando a opção "Sim".
7. O Sistema remove os dados do Aluno. **RNV10.**
8. O Sistema retorna ao Menu Principal.

O fluxo alternativo é encerrado.

### **FA04 - Emitir relatório**

Este fluxo inicia quando o Administrador aciona a opção “Emitir relatório”. **FA05.**

1. O Administrador aciona a opção "Emitir Relatório".
2. O Sistema apresenta a tela com filtros para o relatório. **RNV11.**
3. O Administrador seleciona o filtro.
4. O Administrador aciona a opção "Emitir Relatório".
5. O Sistema gera o relatório com as informações dos Funcionários correspondente ao filtro aplicado. **RNV12.**
6. O Sistema apresenta o relatório na tela. **RNV012.**

O fluxo alternativo é encerrado.

## **FA05 - Retornar para a página principal**

Este fluxo inicia quando o Administrador aciona a opção “Voltar” para retornar ao Menu Principal.

1. O Sistema apresenta a tela de Menu Principal.

O fluxo alternativo é encerrado.

## **RNV – Regras de Negócio e Validação**

### **RNV01. Apresentar tela para cadastro.**

A tela de cadastro deve conter os seguintes elementos:

<b>Elemento da tela</b>	<b>Descrição</b>
Nome do Produto	Nome do produto que será vendido (ex. coxinha, coca-cola, etc.) – tamanho: 30
Código	Número sequencial que identifica o produto unicamente na base de dados. – Tamanho: 10
Tipo	É o tipo do produto - combobox contendo: salgado, doce, lanche, etc. – tamanho: 30
Preço unitário	Quanto vale o produto (preço) ex. R\$10,00 – tamanho: 30
Validade	Data de validade do produto a ser colocado a venda para os alunos. – Tamanho: 8
Quantidade disponível	Quantos produtos estarão disponíveis para a venda. – Tamanho: 10
Disponibilidade	É a situação do produto – combobox contendo: disponível, esgotado. – Tamanho: 30
Fotografia	Imagem do funcionário.
Confirmar	Botão habilitado.
Voltar	Botão habilitado

### **RNV02. Validar os dados inseridos.**

Todos os campos são de preenchimento obrigatório.

Há duas situações que onde não será possível prosseguir com o cadastro:

1 - Falta alguma informação que seja de preenchimento obrigatório. Neste caso o Sistema deverá apresentar uma mensagem: "Preencha os campos obrigatórios".

2 - O preenchimento está incorreto, por exemplo, menos de 8 caracteres na senha então o Sistema deverá apresentar a mensagem: "Senha precisa ter no mínimo de 8 caracteres".

### **RNV03. Gravar os dados validados.**

Será necessário gravar na tabela PRODUTO os seguintes dados:

<b>Elemento da tela</b>	<b>Campo da tabela PRODUTO</b>
Nome do Produto	nome_prod
Código	cod_prod
Tipo	tipo_prod
Preço unitário	preço_unit_prod
Validade	validade_prod
Quantidade disponível	qtde_prod
Disponibilidade	disponibilidade_prod
Fotografia	fotografia_prod

Caso ocorra algum problema na gravação dos dados do Produto, enviar a mensagem: "Tente novamente mais tarde. Se o erro persistir, entre em contato com o SAC".

#### **RNV04. Enviar mensagem.**

Caso o Sistema tenha conseguido armazenar os dados no Banco de Dados, apresentar a mensagem: “Dados atualizados com sucesso”. Caso contrário, apresentar a mensagem: “Não foi possível armazenar os dados neste momento. Por favor, tente realizar esta operação mais tarde”.

#### **RNV05. Apresentar a tela com os dados cadastrais preenchidos previamente.**

- Os campos devem estar editáveis, exceto o código do produto (chave primária), que não poderá ser modificado.
- Caso ocorra falha na gravação, o Sistema apresentará a seguinte mensagem: *“Erro ao atualizar os dados. Tente novamente mais tarde”*.
- A tela de alteração deve carregar os dados existentes do PRODUTO no sistema com base no código do produto cadastrado de acordo com a estrutura apresentada no quadro a seguir:

<b>Tabela PRODUTO</b>	<b>Elemento da tela</b>	<b>Editável? (Sim/Não)</b>
nome_prod	Nome do Produto	Sim. Inserir nome do produto.
codigo_prod	Código	Não. Não se deve alterar este dado (tamanho 11).
tipo_prod	Tipo	Sim. Este é o tipo do produto que está disponível para venda (ex. coxinha, guaraná, brigadeiro, etc.).
categoria_prod	Preço unitário	Sim. A categoria (é onde o produto se enquadra: salgado, doce, bebida, etc.)
foto_prod	Validade	Sim. Inserir outra fotografia.
qtde_prod	Quantidade disponível	Sim. Alterar a quantidade de produtos disponíveis para a venda.

disponibilidade_prod	Disponibilidade	Sim, é editável.
validade_prod	Data de validade do produto	Sim, é editável.
	Salvar	Opção habilitada: Salvar dados.
	Voltar	Opção habilitada: Retornar à Página Inicial.

#### **RNV06. Apresentar tela de pesquisa.**

A tela de pesquisa deve consistir dos seguintes elementos:

<b>Elemento da tela</b>	<b>Descrição</b>
Nome do Produto	Campo habilitado para digitação.
Pesquisar	Botão habilitado.
Voltar	Botão habilitado.

#### **RNV07. Validar a digitação para pesquisa.**

Somente serão aceitas letras para nome.

Caso não seja válida a digitação, então enviar mensagem: “nome inválido. Digite novamente”.

#### **RNV08. Apresentar a tela de resultado pesquisa.**

Para apresentar o resultado na tela, após a validação da digitação (RNV07) será preciso acessar a tabela PRODUTO e buscar pelo campo cod\_prod.

Através deste campo (cod\_prod), o sistema deverá apresentar todos os alunos EM ORDEM ALFABÉTICA que estão cadastrados no sistema da turma que foi digitada pelo Administrador/Funcionário.

#### **RNV09. Apresentar uma mensagem de confirmação de exclusão.**

Apresentar a mensagem de confirmação para a exclusão: “Tem certeza que deseja excluir este produto?” com as opções "Sim" e "Não"

Acionada a opção “Sim” o programa deverá executar a RNV10.

Acionada a opção “Não” o programa retorna à tela anterior.

#### **RNV10. Remover os dados do Funcionário.**

Para excluir os dados do produto na base de dados, o Sistema deve acessar a tabela PRODUTO e dar o comando de exclusão no banco de dados mencionando a chave primária (cod\_prod).

Em caso de falha na exclusão, apresentar: “Erro ao excluir o produto. Tente novamente mais tarde”.

#### **RNV11. Apresentar a tela com filtros para o relatório.**

O Sistema deve apresentar os seguintes filtros para a emissão do relatório:

- Por Nome
- Todos os Produtos

<b>Elemento da tela</b>	<b>Campo tipo</b>
Nome do Produto	Apresentar um campo tipo texto para digitação.
Todos os Produtos	Botão (opção) que após pressionar, apresentará todos os Produtos contidos no banco de dados.
Emitir relatório	Botão que servirá tanto para o filtro Nome do produto.

#### **RNV12. Gerar o relatório com as informações dos Produtos correspondente ao filtro aplicado.**

- Caso o Administrador deseje visualizar o relatório por nome, então o Sistema deverá acessar a tabela PRODUTO e procurar pela parte do nome (caso ele somente insira o primeiro nome) OU pelo procurar pelo nome completo do produto e apresentar o resultado na tela.
- Caso nenhum Produto seja encontrado com base nos filtros aplicados, o Sistema apresentará: “Nenhum Produto encontrado com os critérios informados.”
- Caso o Administrador acione o botão (ação) TODOS os Funcionários, então o Sistema deverá acessar a tabela PRODUTO e procurar todos os nomes cadastrados e apresentar na tela.

- A tela do relatório deve conter as seguintes informações:

Código do produto	Nome do produto
Tipo do produto	Data de validade do produto

O Sistema deve disponibilizar um botão (ação) imprimir o relatório.

### UC05 – Gerenciar Venda

Este Caso de Uso descreve o cenário que permite: Acessar catálogo para realizar pedido, escolher produto, visualizar produto a ser comprado (carrinho de compras), confirmar compra, visualizar pedido realizado, visualizar histórico de pedidos, emitir relatório de vendas (pedidos).

#### **Fluxo de Eventos**

##### **Fluxo Básico – Acessar catálogo de produtos para realizar pedido**

Este fluxo básico inicia quando o Aluno aciona a opção “Catálogo”. **FA05.**

1. O Sistema apresenta a tela contendo os produtos disponíveis para a venda (catálogo).  
**RNV01.**

O fluxo básico é encerrado.

##### **Fluxos Alternativos - FA**

##### **FA01 – Escolher produtos**

Este fluxo alternativo inicia quando o Aluno aciona as opções “+” e “-” nos produtos desejados.  
**FA05.**

1. O Sistema apresenta a quantidade conforme o Aluno aciona a opção “+” ou “-”. **RNV02.**
2. O Sistema valida produtos escolhidos. **RNV03.**
3. O Sistema grava os produtos escolhidos. **RNV04.**
4. O Sistema executa **FA02.**

O fluxo alternativo é encerrado.

### **FA02 – Visualizar produtos (carrinho de compras)**

Este fluxo alternativo inicia quando o Aluno aciona a opção “>” (Avançar). **FA05.**

1. O Sistema apresenta a quantidade de produtos escolhidos. **RNV05.**
2. O Sistema executa **FA03.**

O fluxo alternativo é encerrado.

### **FA03 - Confirmar compra**

Este fluxo alternativo inicia quando o Aluno aciona a opção “Pagar”. **FA05.**

1. O Sistema apresenta tela informando que o pagamento deverá ser feito através de PIX. **RNV06.**

O fluxo alternativo é encerrado.

### **FA04 - Visualizar histórico de pedidos**

Este fluxo alternativo inicia quando o Aluno aciona a opção “Meus Pedidos”. **FA05.**

1. O Sistema apresenta tela contendo todos os pedidos que o Aluno fez (histórico). **RNV07.**

O fluxo alternativo é encerrado.

### **FA05 - Retornar para a página principal**

Este fluxo inicia quando o Aluno aciona a opção “Voltar” para retornar ao Menu Principal.

1. O Sistema apresenta a tela de Menu Principal.

O fluxo alternativo é encerrado.

### **FA07 - Emitir relatório de vendas (pedidos)**

Este fluxo alternativo inicia quando o Administrador aciona a opção “Relatório de Pedidos”. **FA05.**

1. O Sistema apresenta tela para selecionar o tipo de relatório de pedidos. **RNV08.**
2. O Administrador escolhe o tipo de filtro para emissão do relatório.
3. O Sistema apresenta o relatório. **RNV09.**

O fluxo alternativo é encerrado.

### **RNV – Regras de Negócio e Validação**

#### **RNV01. Apresentar a tela contendo os produtos disponíveis para a venda (catálogo).**

Para apresentar o catálogo contendo os produtos disponíveis para a venda, é necessário acessar a tabela PRODUTO **e verificar:**

- Quais são os Produtos que estão disponíveis para a venda, desde que o prazo de validade seja antes da data da compra.
- Para verificar a data da compra: observar a data do sistema operacional e fazer o cálculo usando a fórmula: data do pedido = data de validade – data da compra.

Após isso, apresentar na tela (catálogo) os seguintes campos:

<b>Campo da tela</b>	<b>Campo na tabela</b>	<b>Tabela</b>	<b>Descrição</b>
Tipo de produto	tipo_prod	PRODUTO	Trazer da tabela para apresentar no catálogo.
Nome do produto	nome_prod	PRODUTO	Trazer da tabela para apresentar no catálogo.
Sinal gráfico "+ "	qtde_pedido	PEDIDO	Acrescenta mais uma unidade do produto escolhido no pedido.
Sinal gráfico "- "	qtde_pedido	PEDIDO	Acrescenta mais uma unidade do produto escolhido no pedido.
Avançar (sinal gráfico "> ")			Avança para mostrar os próximos produtos.
Voltar (sinal gráfico "< ")			Mostra os produtos anteriores.

#### **RNV02. Apresenta a quantidade conforme o Aluno aciona a opção "+" ou "-".**

O Sistema deve apresentar um número que corresponderá a quantidade de cada produto escolhido pelo Aluno.

Para cada produto, o Aluno pode escolher mais de um para realizar a compra. Esta escolha se dá quando ele aciona a opção "+" (que deverá estar habilitada para que seja possível

fazer isso). Por exemplo, ele quer comprar uma coxinha. O Aluno localiza a foto da coxinha e embaixo há uma opção “+”, uma opção “-” e um campo que para ele deve estar desabilitado. Este campo desabilitado deve aparecer a contagem de 1 em 1. Conforme o Aluno vai acionando a opção “+” vai aparecendo um número (1, 2, 3...). O Aluno pode comprar quantas ele quiser desde que:

- A quantidade selecionada por ele seja MENOR que a quantidade disponível para a venda.

Caso o Aluno se engane, ele pode acionar a opção “-” (que deverá estar habilitada para que seja possível fazer isso). O raciocínio é o mesmo da opção “+”, com apenas uma diferença: ao invés de somar, vai subtrair. Exemplo: o Aluno escolheu 3 coxinhas, mas na verdade ele quer apenas duas. Então ele vai acionar a opção “-” e o sistema vai subtraindo do total que ele selecionou e vai mostrando isso para o aluno.

### **RNV03. Validar produtos escolhidos.**

Uma vez que o Aluno já fez a escolha dos produtos que ele deseja comprar, o Sistema deverá localizar os produtos que o Aluno selecionou, ou seja, localizar aqueles produtos que tenham pelo menos 1 unidade escolhida.

Caso não haja nenhum produto escolhido, o Sistema deverá permanecer na página até o Aluno tomar uma ação (voltar para o Menu Principal ou sair do sistema).

### **RNV04. Gravar os produtos escolhidos.**

O Sistema deverá gravar nas tabelas: PEDIDO e ITEM\_PEDIDO todos os produtos escolhidos pelo Aluno, da seguinte forma:

O Sistema deverá identificar qual / quais produtos possuem quantidades maiores ou iguais a 1 (um). (Veja RNV03).

Através desta quantidade, verificar na tabela PRODUTO, os seguintes campos: código do produto e valor unitário (quanto custa o produto).

Uma vez resgatado quanto custa o produto escolhido pelo Aluno (valor unitário), verificar a quantidade escolhida, fazer os seguintes cálculos de acordo com o exemplo a seguir:

- Aluno escolheu duas coxinhas e não quis escolher mais nada.

- O Sistema foi buscar na tabela PRODUTO o código e o valor unitário. Vamos supor que o Sistema tenha encontrado o código 010 para coxinha e o seu valor unitário é R\$ 2,00.
- Cada coxinha é um item do pedido. Então o Sistema deverá armazenar a quantidade comprada na tabela ITEM\_PEDIDO (campo qtde\_comprada\_item\_pedido). Será gerado um código interno (cod\_item\_pedido) que deverá ser a chave estrangeira na tabela PEDIDO.
- Para saber quanto o Aluno vai pagar pelas coxinhas, o Sistema deverá multiplicar por 2 (quantidade escolhida para comprar) por R\$ 2,00 que é o valor unitário (valor de venda de cada coxinha). O resultado será armazenado no campo preço\_pedido na tabela PEDIDO.
- O Sistema precisa identificar qual é o Aluno que comprou as duas coxinhas. Neste caso, ele deve acessar a tabela ALUNO e obter o número do CPF do Aluno. Este número de CPF (chave primária da tabela ALUNO) será a chave estrangeira na tabela PEDIDO.

A Tabela abaixo mostra quais atributos devem ser gravados e em quais tabelas.

<b>Campo</b>	<b>Atributo da tabela</b>	<b>Tabela para gerar o pedido</b>
Código do produto	cod_prod da tabela PRODUTO	Cod_prod (chave estrangeira na tabela ITEM_PEDIDO)
Quantidade a ser comprada	Qtde_item_pedido	ITEM_PEDIDO
Preço total a ser pago	Preço_prod da tabela PRODUTO	Valor_total na tabela PEDIDO
Data do pedido	Data do sistema operacional	data_pedido na tabela PEDIDO
Hora do pedido	Hora do sistema operacional	hora_pedido na tabela PEDIDO
CPF do aluno	CPF_aluno da tabela ALUNO	CPF_aluno (chave estrangeira na tabela PEDIDO)

### RNV05. Apresentar a quantidade de produtos escolhidos

Resgatar os dados gravados em RNV04 e apresentá-los na tela da seguinte forma:

<b>Campo na tela</b>	<b>Atributo da tabela</b>	<b>Tabela para gerar o pedido</b>
Nome do produto	Resgatar de cod_prod da tabela PRODUTO	Cod_prod (chave estrangeira na tabela ITEM_PEDIDO)
Quantidade a ser comprada	Qtde_item_pedido	ITEM_PEDIDO
Preço total a ser pago	Preço_prod da tabela PRODUTO	Valor_total na tabela PEDIDO
CPF do aluno	CPF_alu da tabela ALUNO	CPF_alu (chave estrangeira na tabela PEDIDO)
Data do pedido	Data do sistema operacional	data_pedido na tabela PEDIDO

**ATENÇÃO: observe que os produtos escolhidos se referem exatamente a data em que o Aluno está comprando**

### RNV06. Apresentar tela informando que o pagamento deverá ser feito através de PIX.

Após o Aluno confirmar o seu pedido, o Sistema deverá apresentar uma tela contendo os dados para que seja realizado o pagamento via PIX.

### RNV07. Apresentar tela contendo todos os pedidos que o Aluno fez (histórico).

Para mostrar o histórico de pedidos, será necessário acessar a tabela PEDIDO e mostrar os seguintes dados:

<b>Campo na tela</b>	<b>Campo na tabela</b>
Número do pedido	cod_pedido tabela PEDIDO
Nome do produto	cod_prod tabela PEDIDO (através do código encontra-se o nome do produto)
Data	data_pedido tabela PEDIDO
Hora	hora_pedido tabela PEDIDO

Valor pago	Valor_total_pedido tabela PEDIDO
------------	----------------------------------

**RNV08. Apresentar tela para selecionar o tipo de relatório de pedidos.**

O Sistema deve apresentar os seguintes filtros para a emissão do relatório:

- Período
- Diário
- Mensal
- Completo

<b>Elemento da tela</b>	<b>Campo tipo</b>
Período	Apresentar um campo para digitação.
Diário	Botão (opção) que após pressionar, apresentará todos os Produtos vendidos naquele dia (dia que o Administrador está acessando o sistema).
Mensal	Apresentar um campo tipo combobox para o Administrador selecionar o mês que deve ser gerado o relatório.
Completo	Botão (opção) que após pressionar, apresentará todos os Produtos vendidos desde a primeira vez que houve uma venda até a data em que o Administrador está acessando o sistema.
Emitir relatório	Botão que servirá para emitir os tipos de relatório Diário e Mensal.
Voltar	Botão que servirá para retornar ao Menu Principal.

**RNV09. Apresentar o relatório correspondente ao filtro aplicado.**

- Caso o Administrador deseje visualizar o relatório do tipo Diário, então o Sistema deverá acessar a tabela PEDIDO e procurar por todos os pedidos realizados no dia em que o Administrador está acessando o Sistema.

- Caso o Administrador deseje visualizar o relatório do tipo Mensal, então o Sistema deverá acessar a tabela PEDIDO e procurar por todos os pedidos realizados no mês em que o Administrador escolheu no combobox.
- Caso o Administrador deseje visualizar o relatório do tipo Período, então o Sistema deverá acessar a tabela PEDIDO e procurar por todos os pedidos realizados no período em que o Administrador digitou.
- Caso o Administrador acione o botão (ação) completo, então o Sistema deverá acessar a tabela PEDIDO e procurar todos os pedidos cadastrados (desde o primeiro pedido até o pedido mais atual) e apresentar na tela.
- Caso nenhum Produto seja encontrado com base nos filtros aplicados, o Sistema apresentará: “Nenhum Produto encontrado com os critérios informados.”

A tela do relatório deve conter as seguintes informações:

Nome do produto	Valor total da venda no dia
Tipo do produto	Quantidade vendida no dia

O Sistema deve disponibilizar um botão (ação) imprimir o relatório.

## UC06 – Gerenciar Estoque de Produto

Este Caso de Uso descreve o cenário que permite gerenciar todos os produtos utilizados para elaborar os produtos do tipo lanche, bebidas quentes e sucos naturais. As ações deste Caso de Uso são: inserir, alterar, excluir, pesquisar, emitir relatório, atualizar quantidades.

### **Fluxo de Eventos**

#### **Fluxo Básico (FB) – Inserir produto**

O fluxo básico inicia quando o Administrador / Funcionário seleciona a opção “Cadastrar Produto”. **FA05.**

1. O Sistema apresenta tela para inserção dos dados. **RNV01.**
2. O Administrador / Funcionário preenche os dados do produto.

3. O Administrador / Funcionário aciona a opção “Salvar”. **FA05.**
4. O Sistema valida os dados digitados. **RNV02.**
5. O Sistema grava os dados validados na base de dados. **RNV03.**
6. O Sistema apresenta mensagem de sucesso. **RNV04.**

O fluxo básico é encerrado.

### **Fluxos Alternativos (FA)**

#### **FA01 - Alterar Produto**

O fluxo básico inicia quando o Administrador / Funcionário seleciona a opção “Alterar Produto”.

##### **FA05.**

1. O funcionário seleciona um produto para edição.
2. O sistema apresenta a tela com os dados preenchidos. **RNV05**
3. O funcionário altera os campos desejados.
4. O funcionário aciona a opção “Salvar”. **FA05.**
5. O sistema valida os dados. **RNV02.**
6. O sistema grava as alterações. **RNV03.**
7. O sistema apresenta mensagem de sucesso. **RNV04.**

O fluxo é encerrado.

#### **FA02 – Excluir dados cadastrais de Produto**

O fluxo alternativo inicia quando o Administrador aciona a opção “Excluir”. **FA05.**

1. O Administrador aciona a opção "Pesquisar".
2. O Sistema executa a FA03.
3. O Administrador seleciona o nome do Funcionário.
4. O Administrador aciona a opção “Excluir”.

5. O Sistema apresenta uma mensagem de confirmação de exclusão. **RNV09.**
6. O Administrador confirma a exclusão selecionando a opção "Sim".
7. O Sistema remove os dados do Produto. **RNV10.**
8. O Sistema retorna ao Menu Principal.

O fluxo alternativo é encerrado.

### **FA03 - Emitir relatório**

Este fluxo inicia quando o Administrador aciona a opção "Emitir relatório". **FA05.**

1. O Administrador aciona a opção "Emitir Relatório".
2. O Sistema apresenta a tela com filtros para o relatório. **RNV11.**
3. O Administrador seleciona o filtro.
4. O Administrador aciona a opção "Emitir Relatório".
5. O Sistema gera o relatório com as informações dos Funcionários correspondente ao filtro aplicado. **RNV12.**
6. O Sistema apresenta o relatório na tela. **RNV012.**

O fluxo alternativo é encerrado.

### **FA04 – Inserir dados de Quantidade Estoque**

Este fluxo inicia quando o Administrador aciona a opção "Atualizar estoque".

1. O Admin insere a quantidade desejada.
2. O Admin aciona a opção salvar.
3. O sistema validar **RNV013**
4. O sistema computa. **RNV014**

O fluxo alternativo é encerrado.

### **FA05 - Retornar para a página principal**

Este fluxo inicia quando o Administrador aciona a opção "Voltar" para retornar ao Menu Principal.

1. O Sistema apresenta a tela de Menu Principal.

O fluxo alternativo é encerrado.

## **RNV – Regras de Negócio e Validação**

### **RNV01. Apresentar tela para cadastro.**

A tela de cadastro deve conter os seguintes elementos:

<b>Elemento da tela</b>	<b>Descrição</b>
Nome do Produto	Nome do produto que será utilizado para elaborar o produto (ex. farinha de trigo, abacaxi, etc.) – tamanho: 30
Código	Número sequencial que identifica o produto unicamente na base de dados. – Tamanho: 10
Unidade de medida	Unidade de compra/consumo (ex: "kg", "g", "litro", "unidade"). – Tamanho: 15
Quantidade estoque	Quantidade atual do produto em estoque. – Tamanho: 30
Data de validade	Data de validade do produto. – Tamanho: 8 (dd/mm/aaaa)
Preço unitário	(Opcional, mas útil para precificação e gestão financeira). – Tamanho: 30
Confirmar	Botão habilitado.
Voltar	Botão habilitado

### **RNV02. Validar os dados inseridos.**

O único campo que não é obrigatório, é o campo preço unitário. Todos os demais campos são de preenchimento obrigatório.

Há duas situações que onde não será possível prosseguir com o cadastro:

1 - Falta alguma informação que seja de preenchimento obrigatório. Neste caso o Sistema deverá apresentar uma mensagem: “Preencha os campos obrigatórios”.

2 - O preenchimento está incorreto, por exemplo, menos de 8 caracteres na senha então o Sistema deverá apresentar a mensagem: “Quantidade precisa ser um número maior que zero”.

### **RNV03. Gravar os dados validados.**

Será necessário gravar na tabela PRODUTO os seguintes dados:

<b>Elemento da tela</b>	<b>Campo na tabela</b>
Código	cod_produto (chave primária)
Nome do Produto	nome_produto
Unidade de medida	unidade_medida
Quantidade estoque	qtde_estoque_produto
Data de validade	validade_produto
Preço unitário	preco_custo_unitario

Caso ocorra algum problema na gravação dos dados do Produto, enviar a mensagem: “Tente novamente mais tarde. Se o erro persistir, entre em contato com o SAC”.

### **RNV04. Enviar mensagem.**

Caso o Sistema tenha conseguido armazenar os dados no Banco de Dados, apresentar a mensagem: “Dados atualizados com sucesso”. Caso contrário, apresentar a mensagem: “Não foi possível armazenar os dados neste momento. Por favor, tente realizar esta operação mais tarde”.

### **RNV05. Apresentar a tela com os dados cadastrais preenchidos previamente.**

- Os campos devem estar editáveis, exceto o código do produto (chave primária), que não poderá ser modificado.
- Caso ocorra falha na gravação, o Sistema apresentará a seguinte mensagem:  
*“Erro ao atualizar os dados. Tente novamente mais tarde”.*

- A tela de alteração deve carregar os dados existentes do PRODUTO no sistema com base no código do produto cadastrado de acordo com a estrutura apresentada no quadro a seguir:

<b>Tabela PRODUTO</b>	<b>Elemento da tela</b>	<b>Editável? (Sim/Não)</b>
nome_produto	Nome do Produto	Sim. Inserir nome do produto.
unidade_medida	Unidade de medida	Sim. Inserir a unidade de medida do produto.
qtde_estoque_produto	Quantidade inicial do estoque	Sim. É necessário saber quanto há no estoque a primeira vez que for cadastrar o produto. Ele precisa de um número inicial.
validade_produto	Data de validade do produto	Sim. Será preciso para manter os padrões da ANVISA.
preco_custo_unitario	Preço pago pelo produto.	Sim. Inserir o novo preço.
	Salvar	Opção habilitada: Salvar dados.
	Voltar	Opção habilitada: Retornar à Página Inicial.

#### **RNV06. Apresentar tela de pesquisa.**

A tela de pesquisa deve consistir dos seguintes elementos:

Elemento da tela	Descrição
Nome do Produto	Campo habilitado para digitação.
Pesquisar	Botão habilitado.
Voltar	Botão habilitado.

#### **RNV07. Validar a digitação para pesquisa.**

Somente serão aceitas letras para nome do produto.

Caso não seja válida a digitação, então enviar mensagem: “nome inválido. Digite novamente”.

#### **RNV08. Apresentar a tela de resultado pesquisa.**

Para apresentar o resultado na tela, após a validação da digitação (RNV07) será preciso acessar a tabela PRODUTO e buscar pelo campo cod\_produto.

Através deste campo (cod\_produto), o sistema deverá apresentar todos os alunos EM ORDEM ALFABÉTICA que estão cadastrados no sistema da turma que foi digitada pelo Administrador/Funcionário.

#### **RNV09. Apresentar uma mensagem de confirmação de exclusão.**

Apresentar a mensagem de confirmação para a exclusão: “Tem certeza que deseja excluir este produto?” com as opções "Sim" e "Não"

Acionada a opção “Sim” o programa deverá executar a RNV10.

Acionada a opção “Não” o programa retorna à tela anterior.

#### **RNV10. Remover os dados do Produto.**

Para excluir os dados do produto na base de dados, o Sistema deve acessar a tabela PRODUTO e dar o comando de exclusão no banco de dados mencionando a chave primária (cod\_produto).

Em caso de falha na exclusão, apresentar: “Erro ao excluir o produto. Tente novamente mais tarde”.

#### **RNV11. Apresentar a tela com filtros para o relatório.**

O Sistema deve apresentar os seguintes filtros para a emissão do relatório:

- Por Nome
- Todos os Produtos

<b>Elemento da tela</b>	<b>Campo tipo</b>
Nome do Produto	Apresentar um campo tipo texto para digitação.
Todos os Produtos	Botão (opção) que após pressionar, apresentará todos os Produtos contidos no banco de dados.
Emitir relatório	Botão que servirá tanto para o filtro Nome do produto.

#### **RNV12. Gerar o relatório com as informações dos Produtos correspondente ao filtro aplicado.**

- Caso o Administrador deseje visualizar o relatório por nome, então o Sistema deverá acessar a tabela PRODUTO e procurar pela parte do nome (caso ele somente insira o primeiro nome) OU pelo procurar pelo nome completo do produto e apresentar o resultado na tela.
- Caso nenhum Produto seja encontrado com base nos filtros aplicados, o Sistema apresentará: “Nenhum Produto encontrado com os critérios informados.”
- Caso o Administrador acione o botão (ação) TODOS os Produtos, então o Sistema deverá acessar a tabela PRODUTO e procurar todos os nomes cadastrados e apresentar na tela.
- A tela do relatório deve conter as seguintes informações:

Código do produto	Nome do produto
Quantidade no estoque	Data de validade do produto

O Sistema deve disponibilizar um botão (ação) para imprimir o relatório.

### **RNV13. Validar inserção de dados de quantidade.**

- O dado tem que estar em formato numérico dentro do conjunto dos números reais e naturais.
- Ele tem que ter um valor entre 0 e 99
- Caso o valor seja 0, ele aparecerá como indisponível no momento.

### **RNV14. Computar dados alterados.**

- O dado tem que ser salvo na tabela do estoque, e em QNT\_Produto.

## **Plano de Testes**

### **1. Introdução**

#### **Objetivo do Plano de Teste**

O objetivo deste plano de teste é garantir a qualidade, confiabilidade e funcionamento correto do Sistema de Gerenciamento de Cantina (SGC). Serão validadas as funcionalidades descritas nos casos de uso UC01 a UC07, assegurando que os requisitos funcionais, de interface e de integração sejam cumpridos conforme a especificação.

#### **Escopo do Teste**

O escopo abrange os testes funcionais, de integração e de interface dos seguintes módulos:

- UC01 – Manter Cliente
- UC02 – Realizar Pedido
- UC03 – Gerenciar Cadastro
- UC04 – Gerenciar Estoque
- UC05 – Manter Produto
- UC06 – Gerenciar Vendas
- UC07 – Manter Funcionário

Os testes verificaram o comportamento correto dos fluxos principais e alternativos, as mensagens do sistema e as validações de regras de negócio (RNVs).

## **Referências**

- Documentos de especificação de casos de uso (UC01 a UC07)
- Planos de Teste individuais por UC
- Requisitos funcionais do SGC
- Padrões de teste IEEE 829

## **2. Escopo do Teste**

### **Funcionalidades a serem testadas**

- Cadastro, alteração, exclusão e pesquisa de clientes, funcionários e produtos
- Realização de pedidos e controle de estoque
- Emissão de relatórios e visualização de dados
- Navegação entre telas e mensagens de validação
- Regras de negócio e validação de campos obrigatórios (CPF, e-mail, senha, códigos, etc.)
- Integração entre módulos (ex.: pedido → estoque → venda)

### **Funcionalidades excluídas**

- Integrações externas (pagamentos online, APIs)
- Testes de carga e estresse
- Testes de segurança avançada e autenticação multifator
- Testes em dispositivos móveis

## **3. Estratégia de Teste**

### **Tipos de Teste realizados**

- Teste Funcional: verificação de requisitos conforme UC
- Teste de Integração: checar comunicação entre módulos (ex.: pedido → estoque)
- Teste de Regressão: reaplicação após correções de falhas
- Teste de Interface: verificar usabilidade, links, botões e mensagens
- Teste de Validação de Dados: garantir consistência dos dados gravados no banco

### **Ferramentas de Teste**

- Ambiente local e servidor local

- Navegador: Google Chrome (versão mais recente)
- Banco de dados: MySQL / SQL Server
- Ferramentas de versionamento: GitHub

### **Critérios de Entrada e Saída**

Critérios de Entrada:

- Sistema estável e acessível
- Casos de teste revisados e aprovados
- Dados de teste preparados no banco

Critérios de Saída:

- Todos os casos executados e resultados registrados
- Correção de defeitos críticos e altos
- Aprovação final do QA e do cliente

## **4. Recursos e Ambiente**

### **Equipe de Teste (Responsabilidades)**

Função	Responsável	Atividade
Analista de Teste	Daniel e Gustavo	Elaboração e execução dos testes
Desenvolvedor	Caio, Davi e Yagho	Correção de defeitos
Gerente de Projeto	Priscila	Acompanhar prazos e entregas

### **Ambiente de Teste**

- Hardware:
  - o Processador: AMD Ryzen 5 5500
  - o Memória: 16gb RAM
  - o Armazenamento: 1Tb
  - o GPU: RTX 3060
  - o Memória de Vídeo: 12gb

- Software:
  - Sistema Web da Cantina (SGC)
  - Google Chrome (última versão)
  - Banco de dados MySQL / SQL Server
- Rede: ambiente local e intranet

### Dados de Teste

- Clientes fictícios: “Lucas Silva”, CPF “12345678910”
- Produtos: “Suco de Laranja”, código “100”
- Funcionário: “Carlos Silva”, CPF “12345678911”
- Pedidos de teste: combinações válidas e inválidas conforme UC02

### 5. Cronograma

Etapa	Atividade	Responsável	Prazo
Planejamento	Elaboração do plano de teste	Daniel e Gustavo	20/09/2025
Preparação	Criação dos casos e dados de teste	Daniel e Gustavo	08/10/2025
Execução	Execução dos testes (UC01–UC07)	Davi	11/10/2025
Registro	Documentação de resultados e defeitos	Daniel	11/10/2025
Revisão	Reexecução após correções	Gustavo	11/10/2025
Encerramento	Relatório final de teste	Priscila	12-22/10/2025

## 6. Critérios de Aprovação

Critérios de Aprovação:

- O sistema será considerado aprovado quando 100% dos casos críticos forem bem-sucedidos e até 10% dos casos médios apresentarem defeitos corrigíveis.
- Todos os módulos principais (UC01–UC07) devem ser executados sem falhas críticas.

Riscos e Mitigações:

- Falta de ambiente de teste → Utilizar máquina local como fallback.
- Indisponibilidade do banco de dados → Utilizar backup de dados de teste.
- Prazos reduzidos → Priorização de testes críticos.

## 7. Cenário de Teste (CnT)

### CnT01 - Manter Cliente

Objetivo: Testar as funcionalidades completas de cadastro, exclusão, pesquisa, alteração e geração de relatório de clientes, incluindo navegação e validações.

Pré-condições:

- Usuário administrador logado no sistema
- Acesso ao módulo de clientes
- Dados de teste pré-cadastrados

Fluxos Principais:

- Cadastro de novo cliente com dados válidos
- Alteração de dados cadastrais
- Exclusão de cliente

### CnT02 - Realizar Pedido

Objetivo: Testar o fluxo completo de realização de pedidos, incluindo seleção de produtos, finalização, pagamento e cancelamento.

Pré-condições:

- Cliente cadastrado e logado
- Produtos disponíveis em estoque
- Carrinho de compras vazio

#### Fluxos Principais:

- Navegação no cardápio
- Seleção e adição de produtos ao pedido
- Aplicação de modificadores (quantidades, observações)
- Finalização do pedido
- Simulação de pagamento
- Cancelamento do pedido

#### **CnT03 - Gerenciar Cadastro**

Objetivo: Testar as funcionalidades administrativas de gerenciamento de cadastros de clientes e funcionários.

#### Pré-condições:

- Usuário administrador logado
- Permissões de administrador ativas
- Cadastros existentes para manipulação

#### Fluxos Principais:

- Visualização detalhada de perfis
- Alteração de informações sensíveis
- Exclusão lógica de cadastros

#### **CnT04 - Gerenciar Estoque**

Objetivo: Testar o controle completo de estoque, incluindo visualização, ajustes de quantidade e relatórios.

Pré-condições:

- Usuário administrador ou gerente logado
- Produtos cadastrados no sistema
- Histórico de movimentações existente

Fluxos Principais:

- Visualização do estoque atual
- Ajuste manual de quantidades

#### **CnT05 - Manter Produto**

Objetivo: Testar o CRUD completo de produtos, incluindo cadastro, pesquisa, alteração e relatórios.

Pré-condições:

- Usuário com permissões de produto logado
- Categorias de produtos definidas
- Fornecedores cadastrados (se aplicável)

Fluxos Principais:

- Cadastro de novo produto com todos os atributos
- Pesquisa por categoria
- Alteração de preços e informações
- Exclusão de produtos

#### **CnT06 - Gerenciar Vendas**

Objetivo: Testar a visualização e gestão de pedidos realizados, incluindo filtros e exclusão.

Pré-condições:

- Usuário administrador ou vendedor logado
- Pedidos existentes no sistema
- Histórico de vendas disponível

Fluxos Principais:

- Visualização de todos os pedidos
- Filtragem por data, status e cliente
- Detalhamento de pedidos específicos
- Exclusão de pedidos cancelados

### **CnT07 - Manter Funcionário**

Objetivo: Testar o gerenciamento completo de cadastros de funcionários, incluindo autogestão.

Pré-condições:

- Usuário administrador logado para gestão completa
- Funcionário logado para autogestão
- Hierarquia de cargos definida

Fluxos Principais:

- Cadastro de novo funcionário
- Alteração de dados cadastrais
- Exclusão de funcionário
- Autogestão de dados pelo funcionário

## 8. Casos de Testes

### CT01 - Cadastro de cliente válido

- ID do Cenário de Teste: CnT01
- Breve descrição: Verificar se o cadastro de cliente é realizado com dados válidos.
- Roteiro de teste: Preencher todos os campos obrigatórios com dados válidos e submeter.
- Dados para teste: Nome: "Lucas Silva", CPF: "12345678901", Email: "[lucas@gmail.com](mailto:lucas@gmail.com)", Senha: "12345678", Turma: "3DS"
- Status do teste: Sucesso
- Evidências:



Figura 7 - Tela CT01, Cadastro de cliente válido.

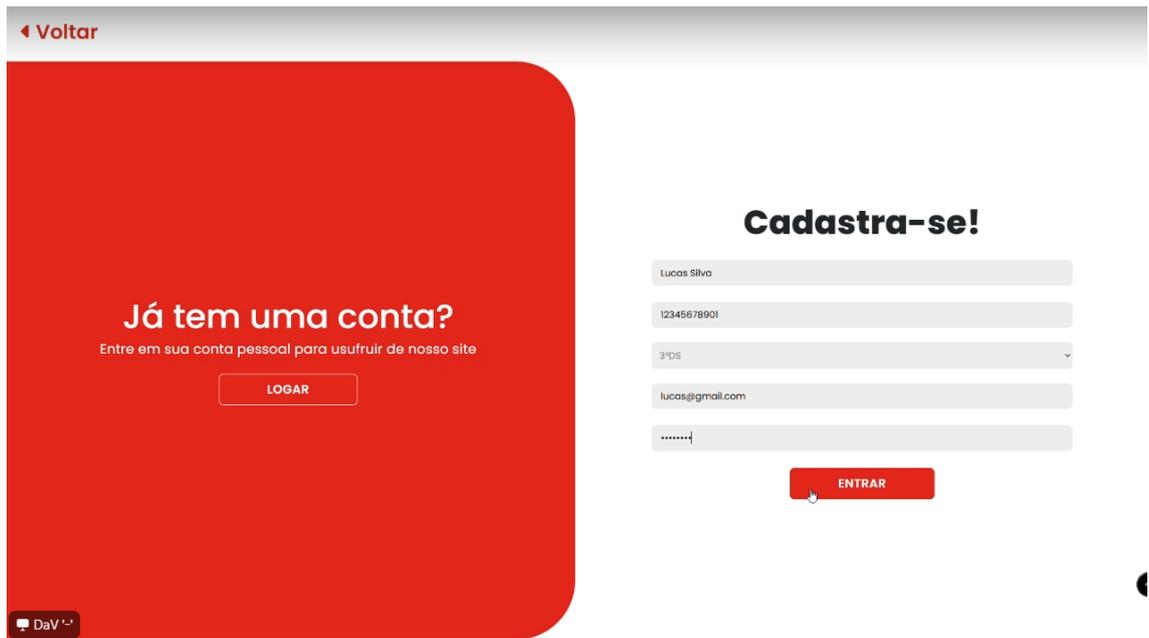


Figura 8 - Tela de CT01, Cadastro de cliente válido.

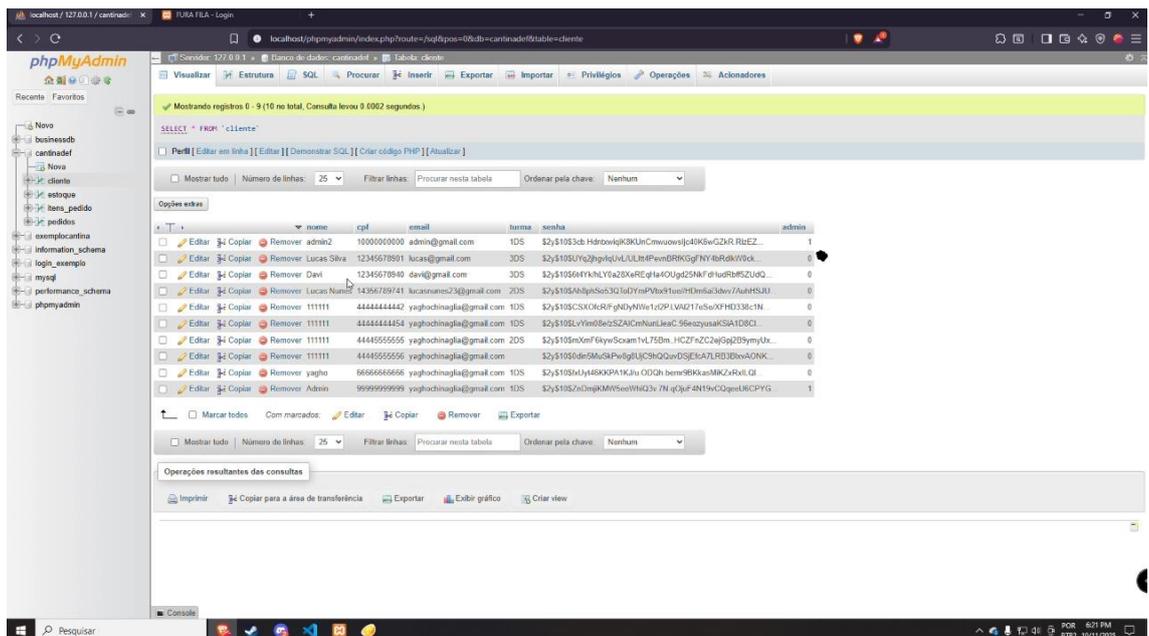


Figura 9 - Tela do Banco de Dados CT02, Cadastro de cliente válido.

Cadastro criado com sucesso

CT02 - Cadastro com CPF já existente

- ID do Cenário de Teste: CnT01
- Breve descrição: Impedir cadastro de CPF duplicado.
- Roteiro de teste: Tentar cadastrar cliente com CPF já utilizado.

- Dados para teste: CPF: "12345678901"
- Status do teste: Sucesso
- Evidências:

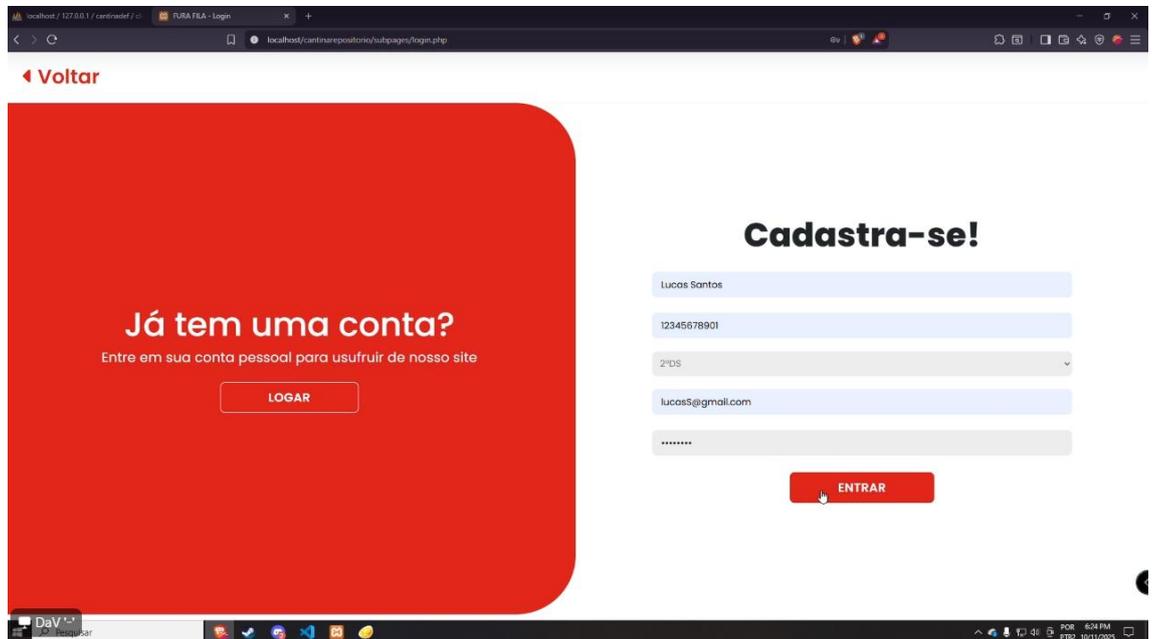


Figura 10 - Tela de Cadastro CT02, Cliente com CPF já cadastrado.

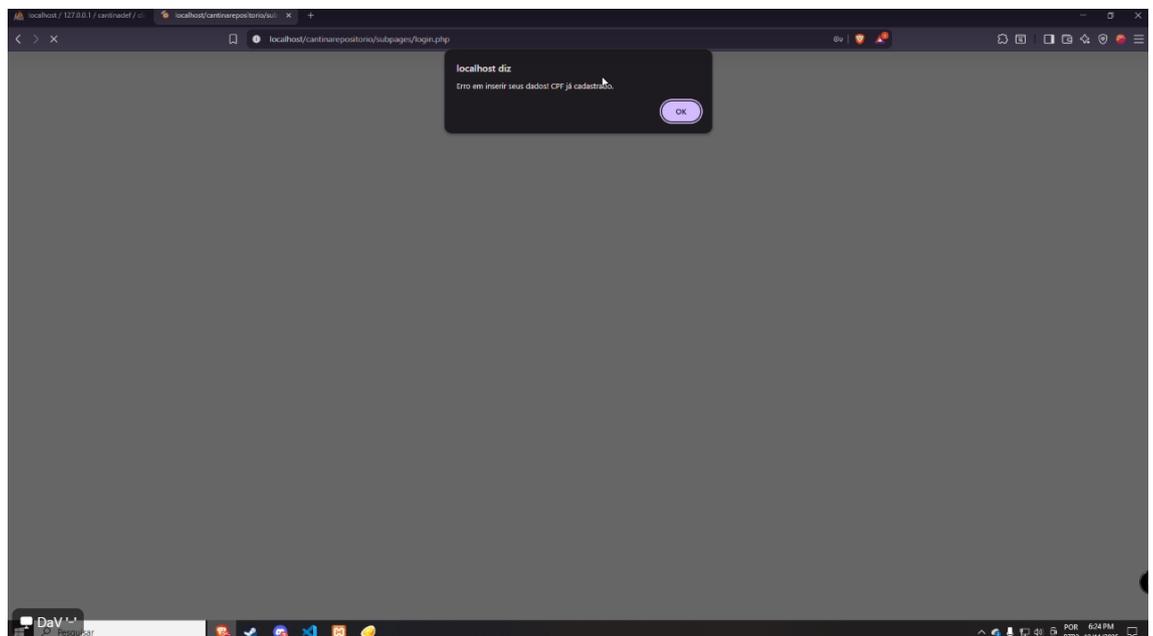


Figura 11 - Tela de Erro CT02, Cliente com CPF já cadastrado.

CT03 - Alterar e-mail válido

- ID do Cenário de Teste: CnT01
- Breve descrição: Alterar e-mail do cliente com valor válido.
- Roteiro de teste: Acessar edição do cadastro, alterar e-mail e salvar.
- Dados para teste: Email: "[lucas.novo@gmail.com](mailto:lucas.novo@gmail.com)"
- Status do teste: Sucesso
- Evidências:

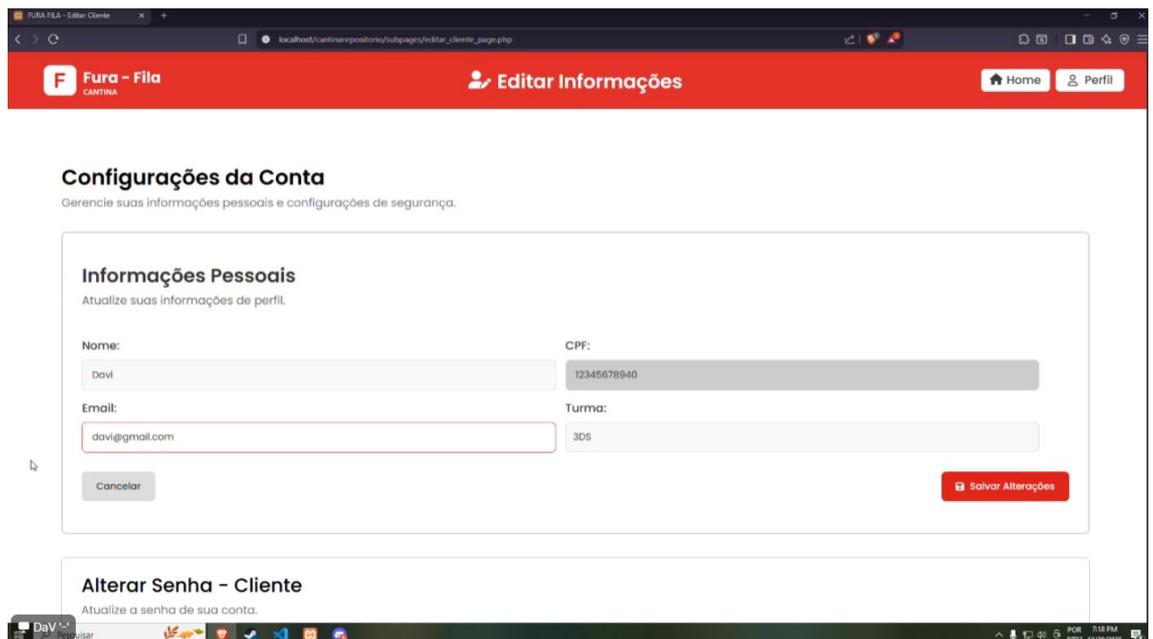


Figura 12 - Tela de Editar Cadastro CT03, alterar e-mail válido.

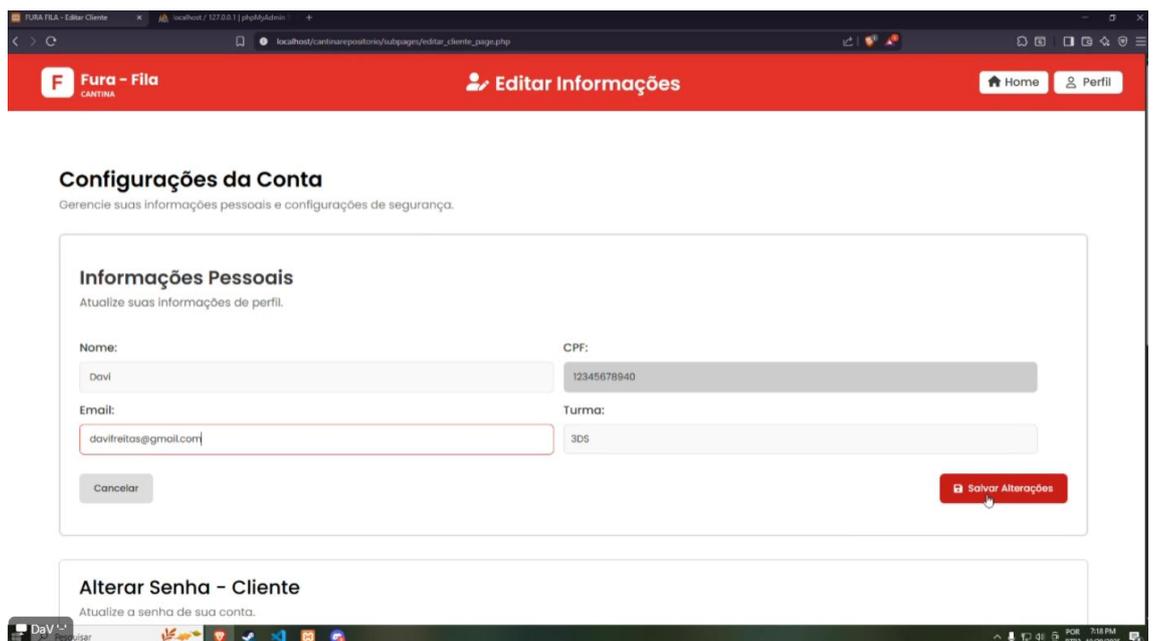


Figura 13 - Tela de Editar Cadastro CT03, alterar e-mail válido.

## CT04 - Tentar alterar CPF

- ID do Cenário de Teste: CnT01
- Breve descrição: Verificar se campo CPF está bloqueado para edição.
- Roteiro de teste: Tentar modificar o CPF no formulário de edição.
- Dados para teste: CPF: "12345678901"
- Status do teste: Sucesso
- Evidências:

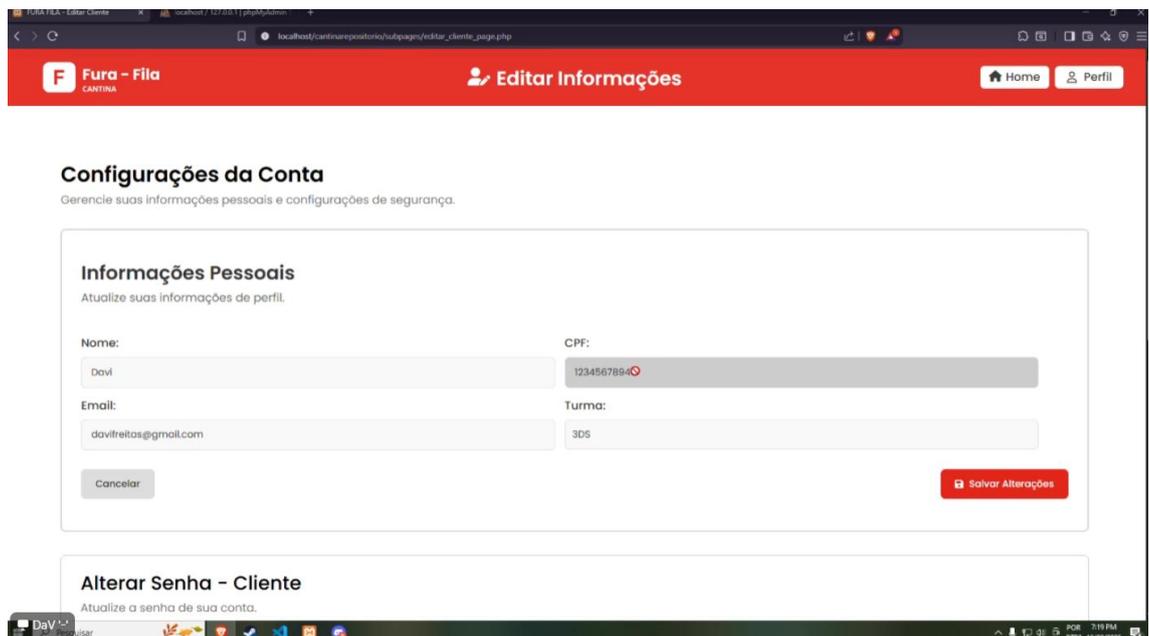
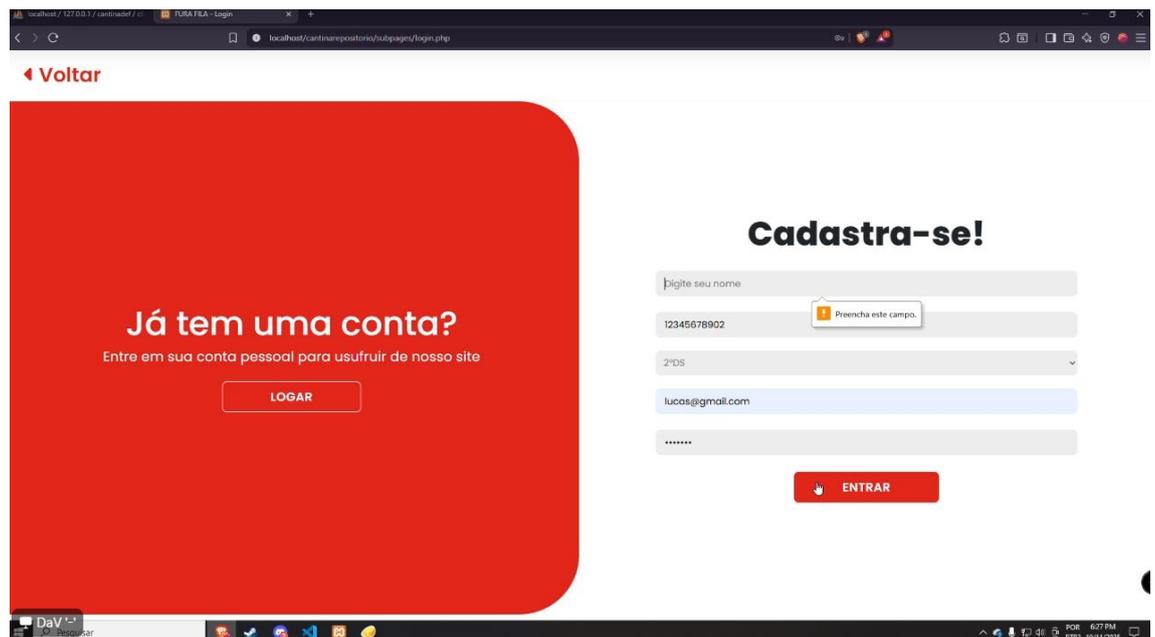


Figura 14 - Tela Editar Cadastro CT04, tentar alterar CPF.

## CT05 - Campos obrigatórios vazios

- ID do Cenário de Teste: CnT01
- Breve descrição: Validar mensagem de erro ao deixar campos obrigatórios em branco.
- Roteiro de teste: Deixar o campo "Nome" vazio e tentar salvar.
- Dados para teste: Nome: ""
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:



**Figura 15** - Tela Login CT05, Campos obrigatórios vazios.

CT06 - Excluir cliente com confirmação

- ID do Cenário de Teste: CnT01
- Breve descrição: Excluir cliente após confirmação.
- Roteiro de teste: Clicar em excluir e confirmar ação.
- Dados para teste: Cliente: "Lucas Silva"
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

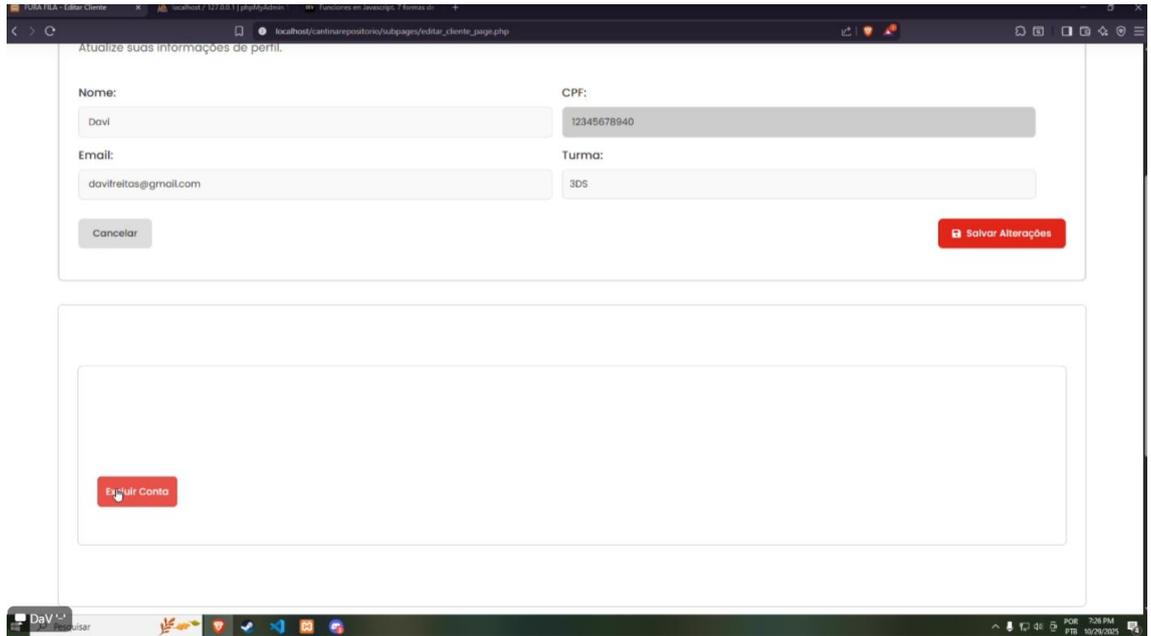


Figura 16 - CT06 - Excluir cliente com confirmação

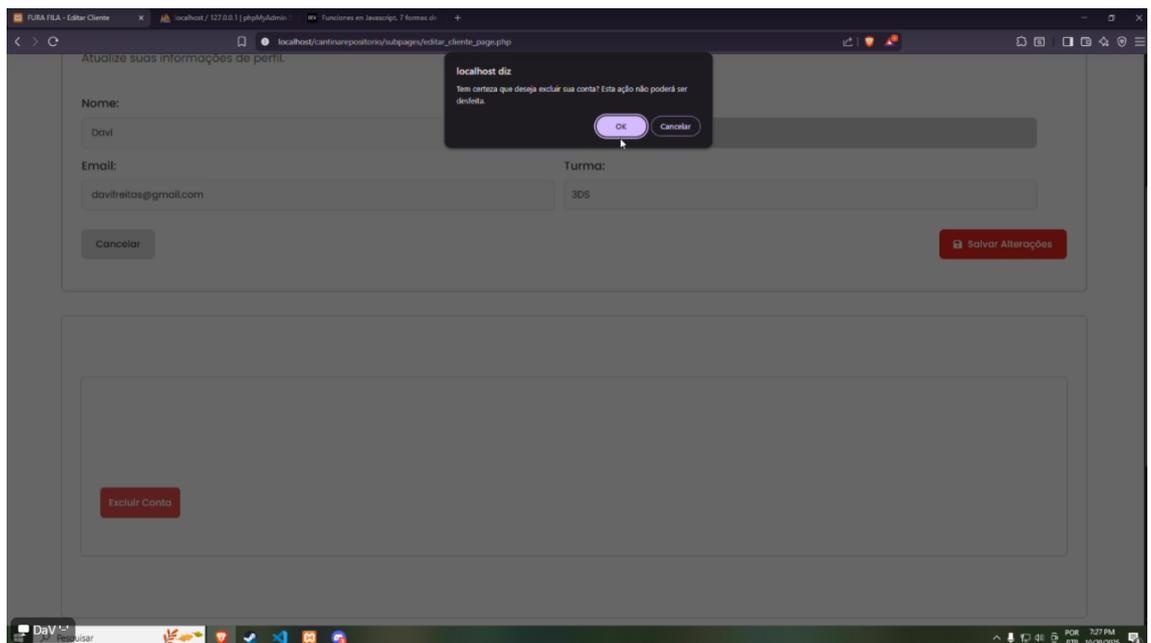
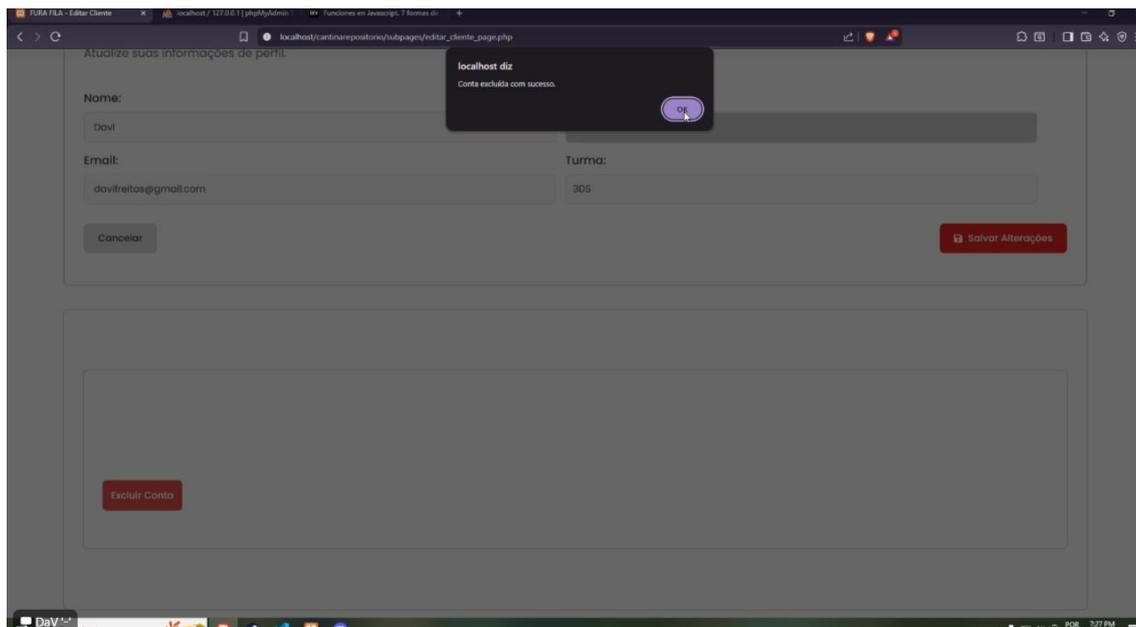


Figura 17 - CT06 - Excluir cliente com confirmação



*Figura 18 - CT06 - Excluir cliente com confirmação*

CT07 - Cancelar exclusão

- ID do Cenário de Teste: CnT01
- Breve descrição: Cancelar a exclusão de cliente.
- Roteiro de teste: Clicar em excluir e depois em "Não".
- Dados para teste: Cliente: "Lucas Silva"
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

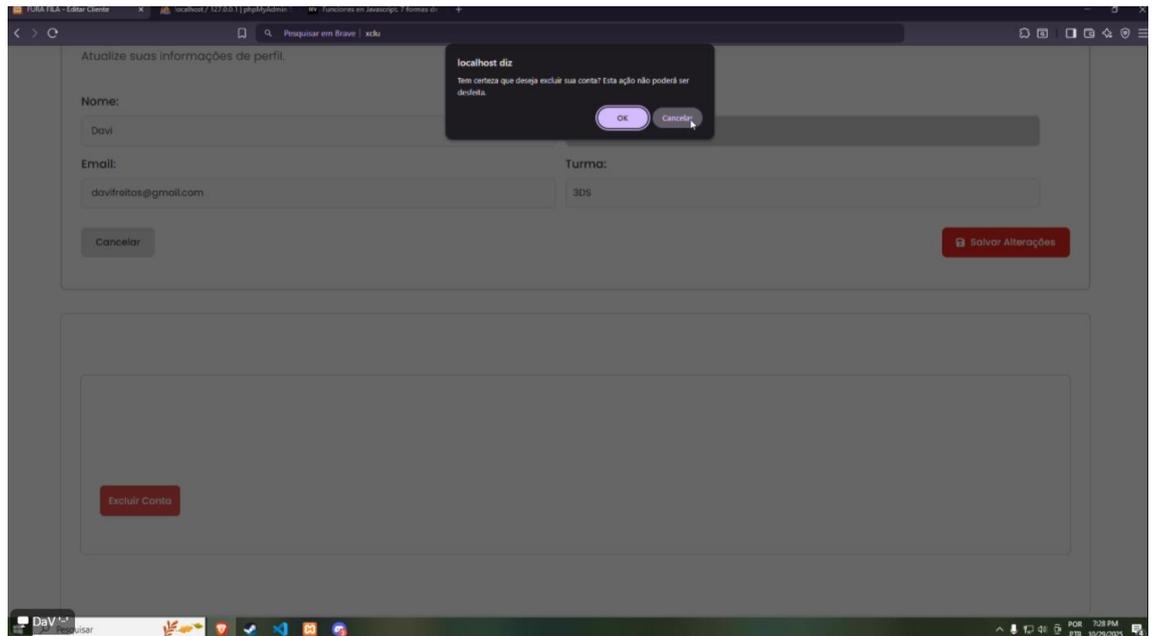


Figura 19 - CT07 - Cancelar exclusão

CT08 - Visualizar cardápio com produtos

- ID do Cenário de Teste: CnT02
- Breve descrição: Verificar se cardápio exibe produtos corretamente.
- Roteiro de teste: Acessar cardápio com produtos disponíveis.
- Dados para teste: Produto: "Suco de Laranja"
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

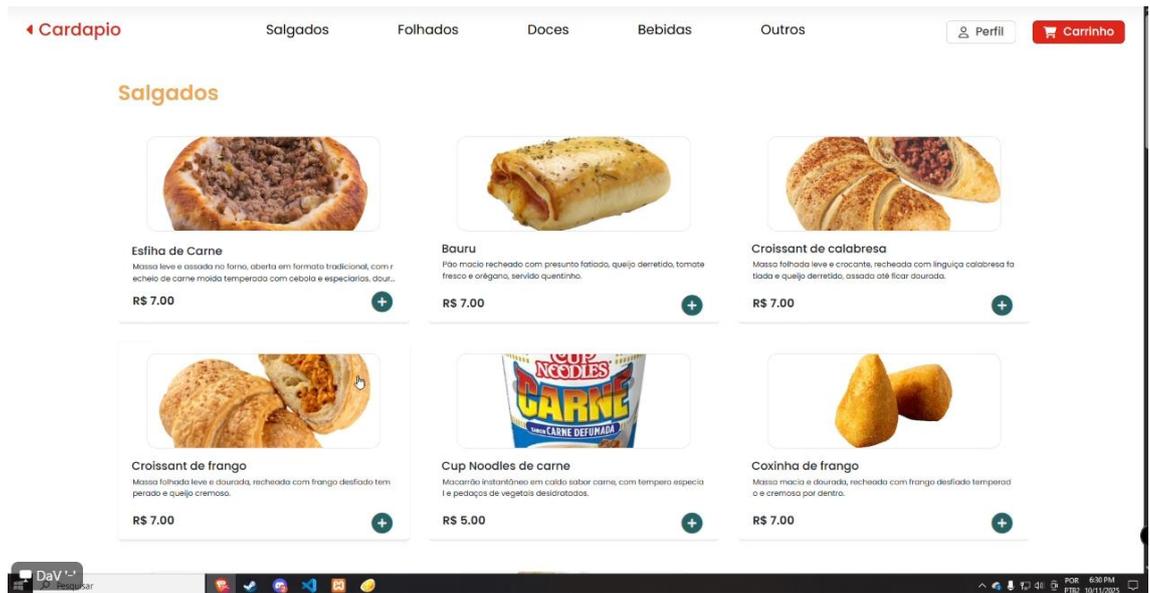


Figura 20 - CT08 - Visualizar cardápio com produtos

CT09 - Selecionar produto disponível

- ID do Cenário de Teste: CnT02
- Breve descrição: Adicionar produto ao carrinho.
- Roteiro de teste: Clicar em "Comprar" para produto com estoque > 0.
- Dados para teste: Produto: "Suco de Laranja"
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

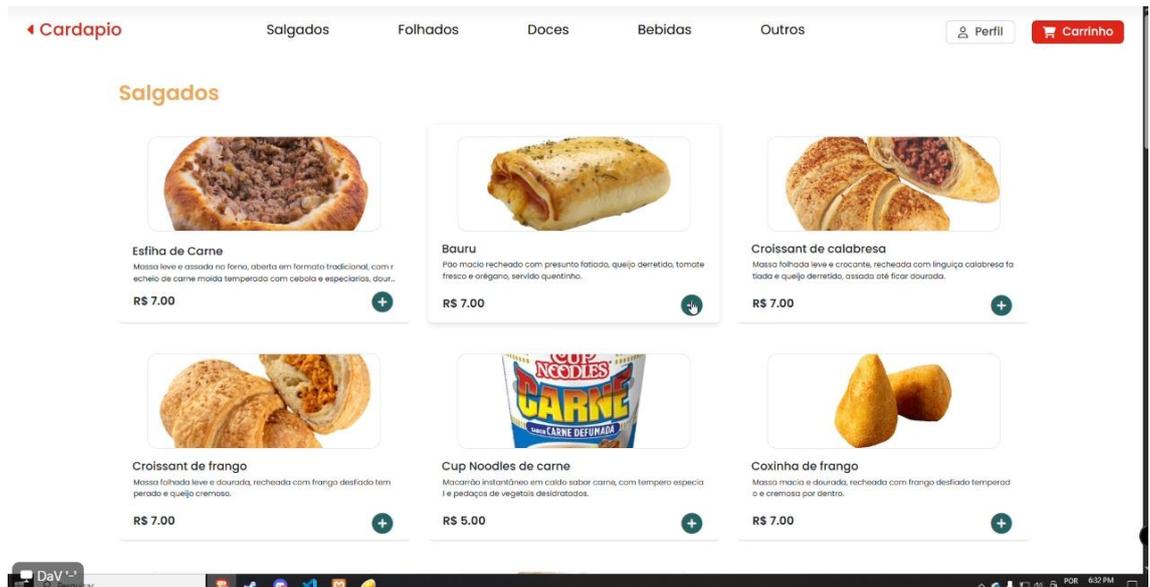


Figura 21 - CT09 - Selecionar produto disponível

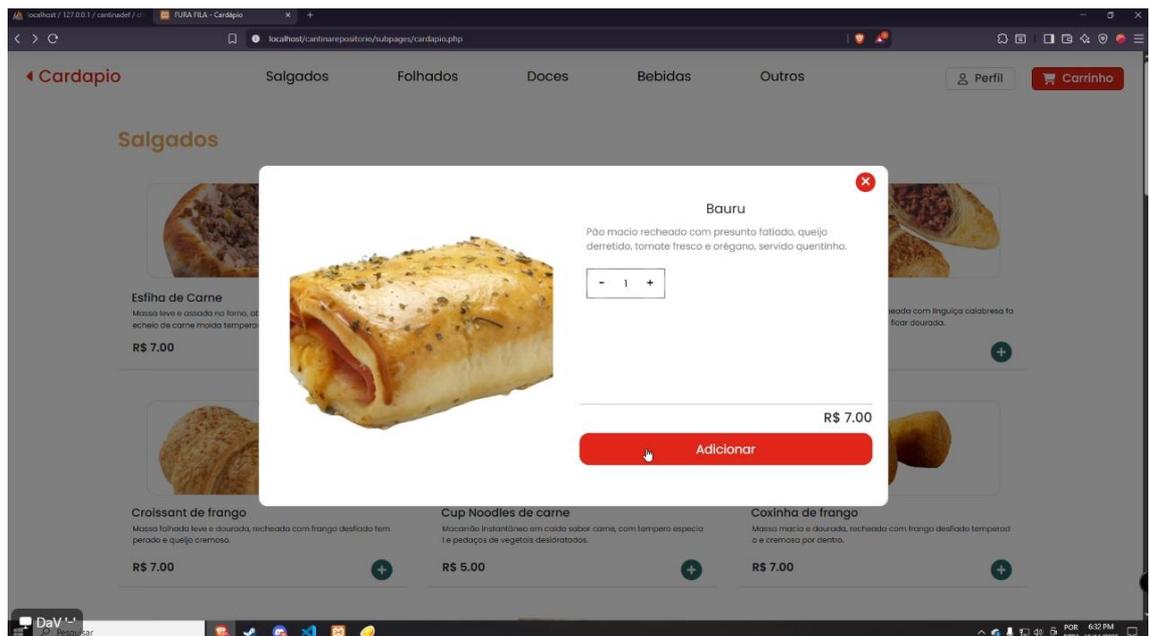


Figura 22 - CT09 - Selecionar produtos disponíveis

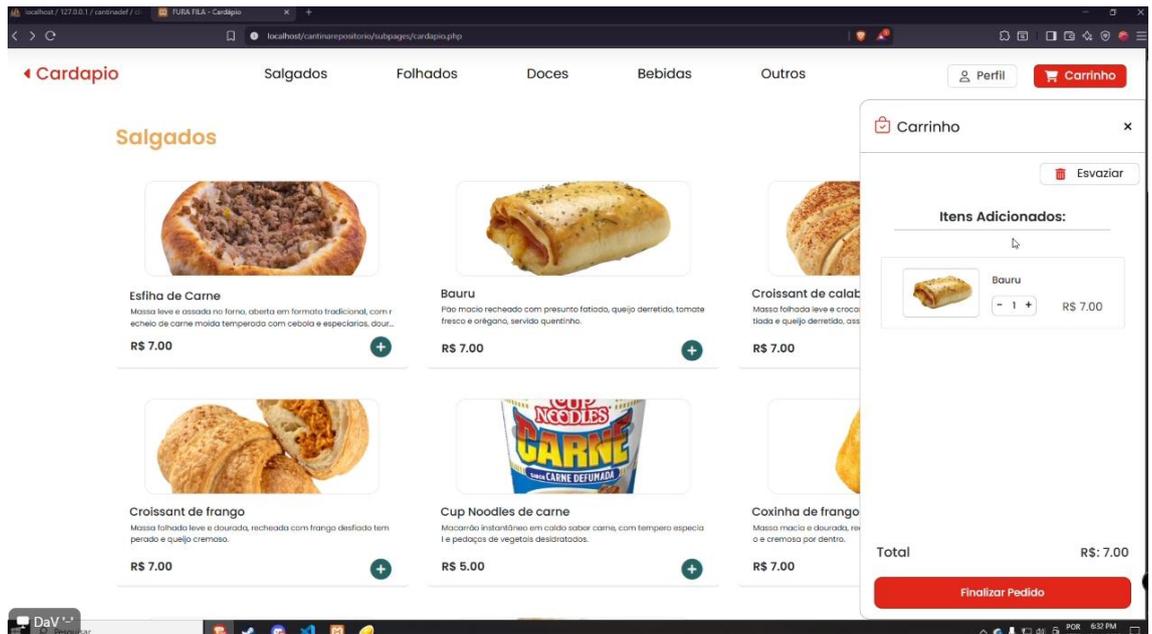


Figura 23 - CT09 - Selecionar produto disponível

CT10 - Selecionar múltiplos produtos

- ID do Cenário de Teste: CnT02
- Breve descrição: Adicionar vários produtos ao carrinho.
- Roteiro de teste: Adicionar 3 produtos diferentes.
- Dados para teste: Produtos variados
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

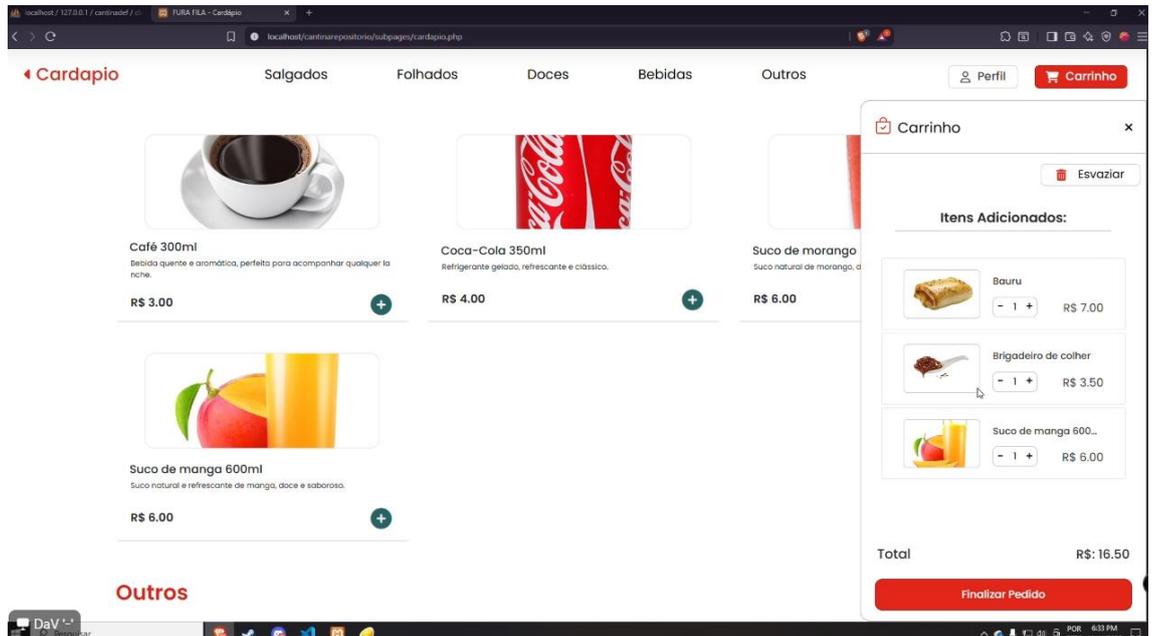


Figura 24 - CT10 - Selecionar múltiplos produtos

CT11 - Concluir pedido válido

ID do Cenário de Teste: CnT02

Breve descrição: Finalizar pedido com itens no carrinho.

Roteiro de teste: Clicar em "Concluir pedido".

Dados para teste: Carrinho com itens

Status do teste: Sucesso

## Evidências:

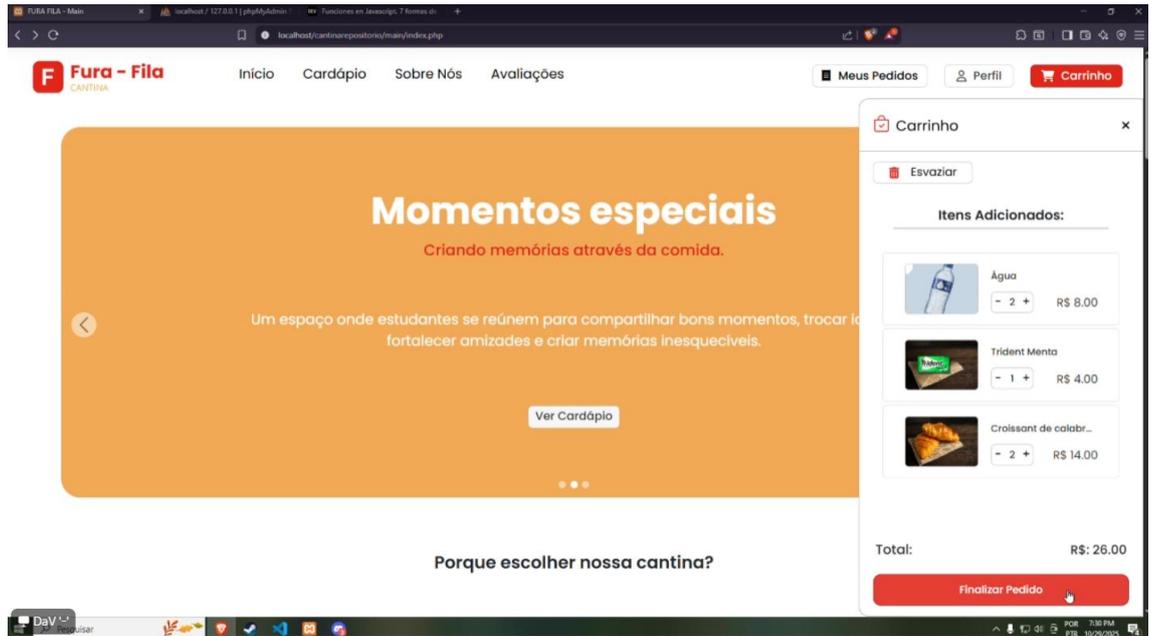


Figura 25 - CT11 - Concluir pedido válido

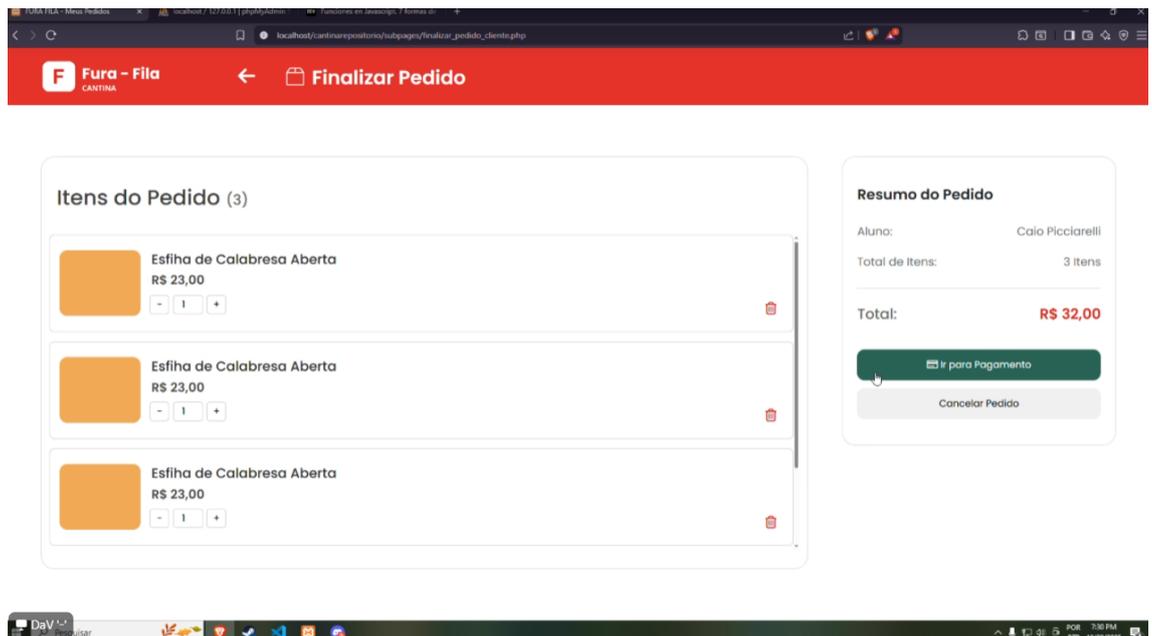
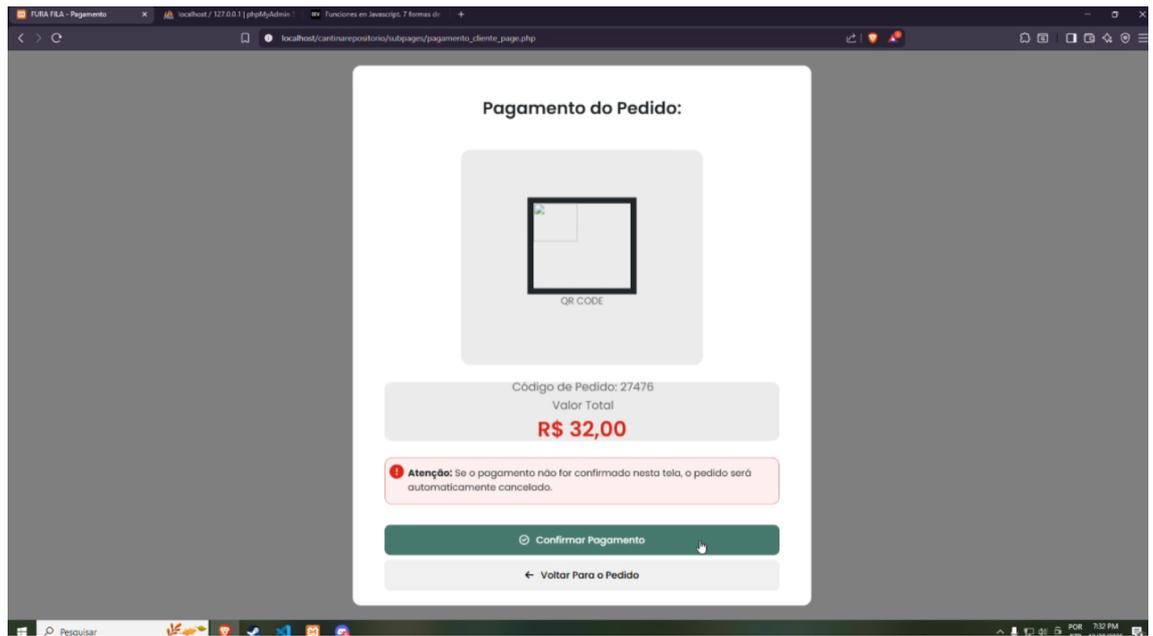


Figura 26 - CT11 - Concluir pedido válido



*Figura 27 - CT11 - Concluir pagamento*

CT12 - Concluir pedido vazio

- ID do Cenário de Teste: CnT02
- Breve descrição: Impedir finalização de pedido sem itens.
- Roteiro de teste: Clicar em "Concluir pedido" com carrinho vazio.
- Dados para teste: Carrinho vazio
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

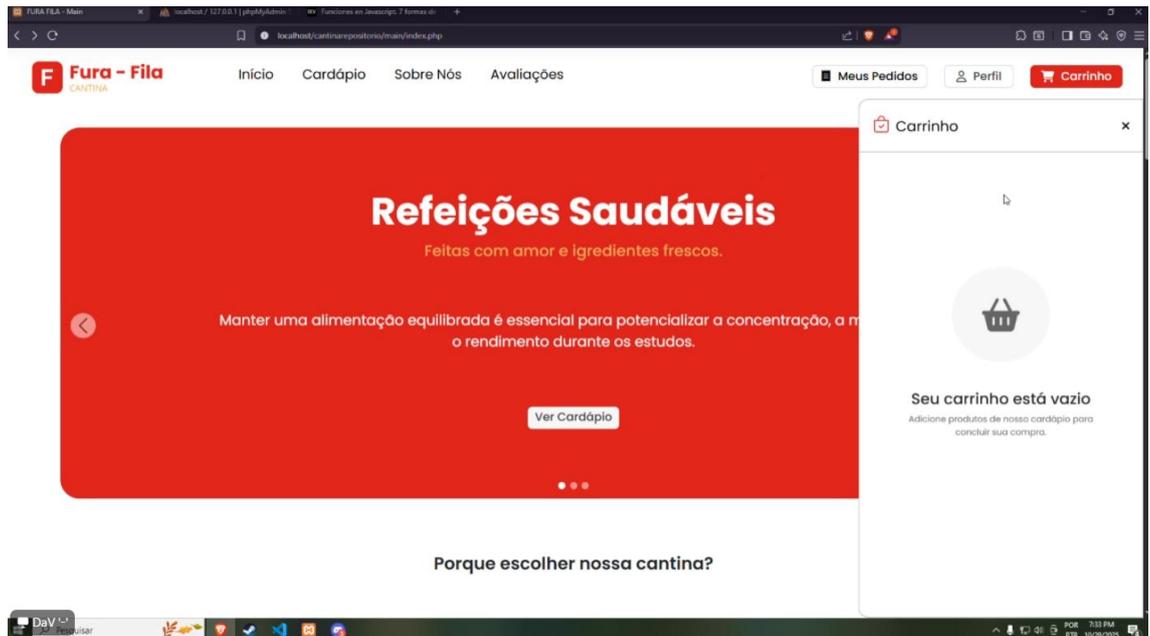


Figura 28 - CT12 - Concluir pedido vazio

CT13 - Verificar código do pedido

- ID do Cenário de Teste: CnT02
- Breve descrição: Validar formato do código do pedido.
- Roteiro de teste: Concluir pedido e verificar código.
- Dados para teste: Pedido concluído
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

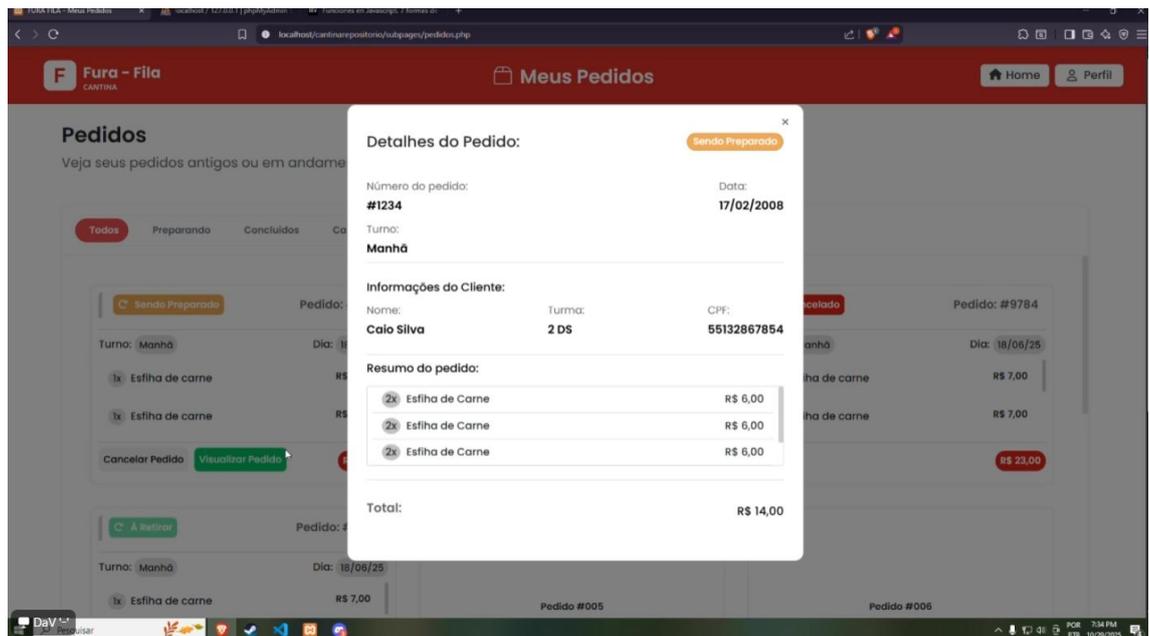


Figura 29 - CT13 - Verificar código do pedido

CT14 - Esvaziar carrinho

- ID do Cenário de Teste: CnT02
- Breve descrição: Esvaziar carrinho.
- Roteiro de teste: Clicar em "Esvaziar no carrinho" no cardápio.
- Dados para teste: Carrinho com itens
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

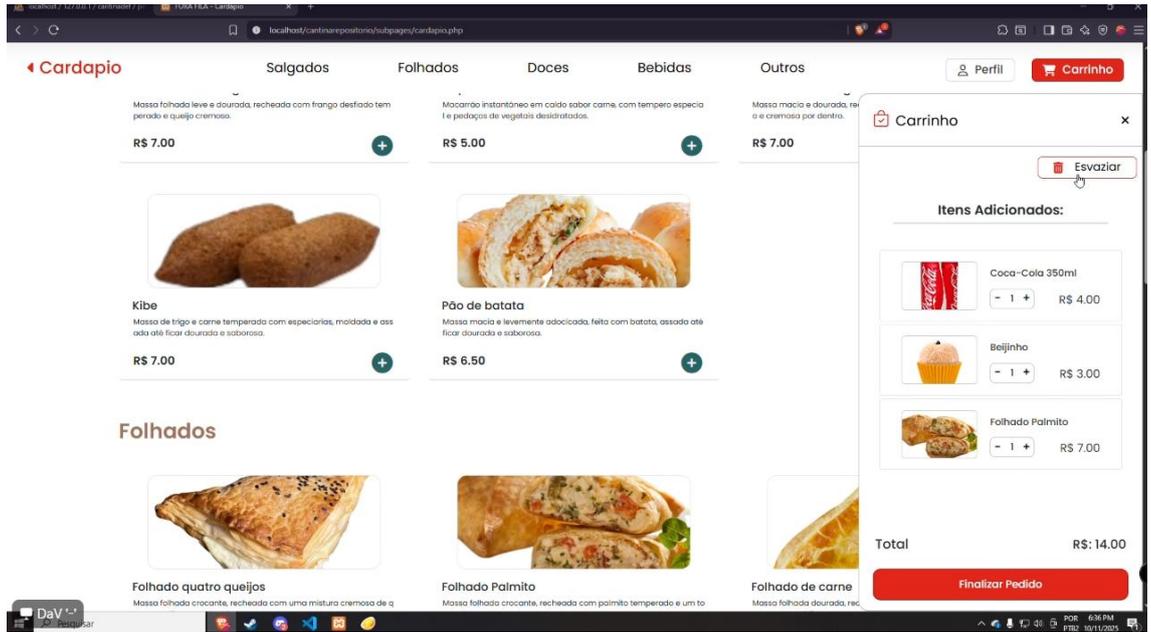


Figura 30 - CT14 - Esvaziar carrinho

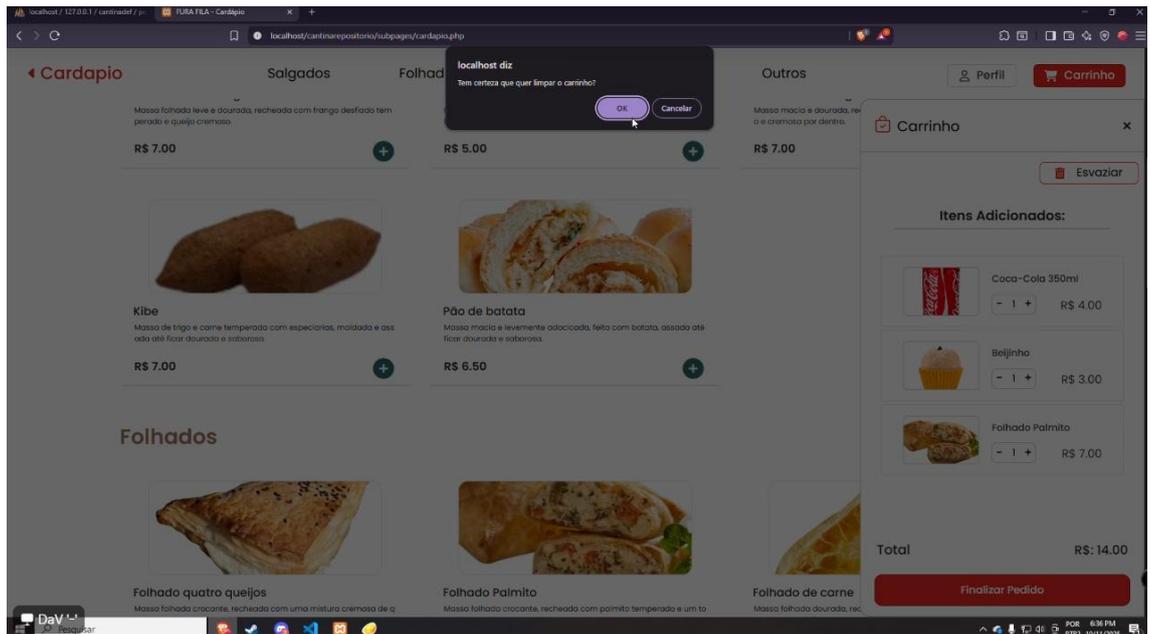


Figura 31 - CT14 - Esvaziar carrinho

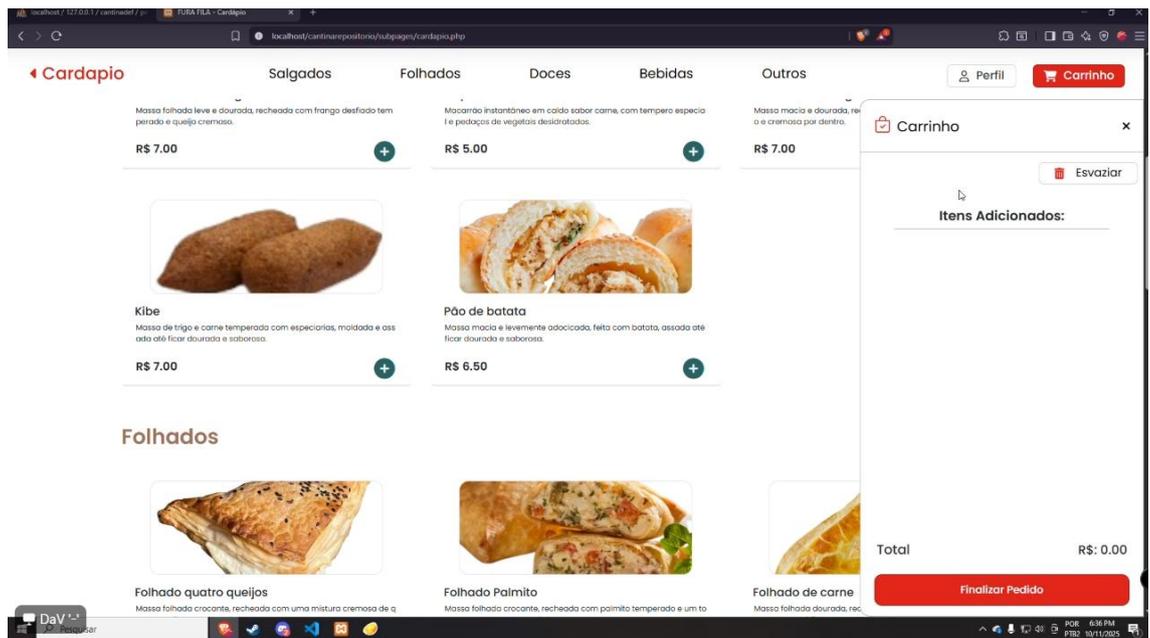


Figura 32 - CT14 - Esvaziar carrinho, carrinho vazio

#### CT15 - Visualizar pedidos anteriores

- ID do Cenário de Teste: CnT02
- Breve descrição: Acessar histórico de pedidos.
- Roteiro de teste: Clicar em "Meus Pedidos".
- Dados para teste: Pedidos existentes
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

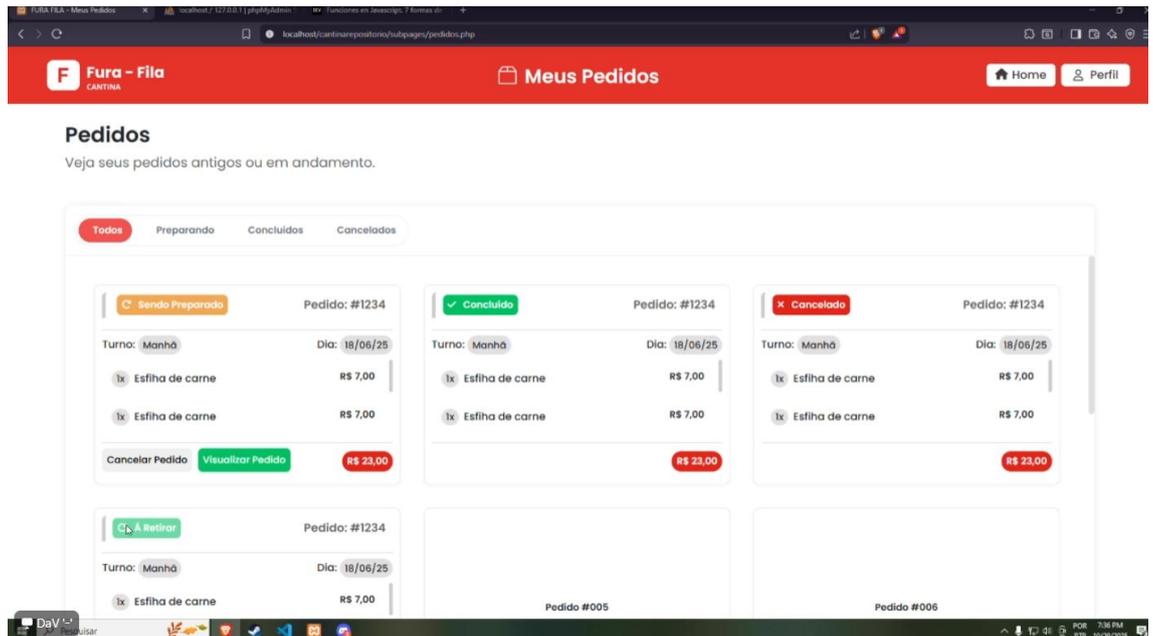


Figura 33 - CT15 - Visualizar pedidos anteriores

CT16 - Visualizar sem pedidos

- ID do Cenário de Teste: CnT02
- Breve descrição: Acessar histórico sem pedidos.
- Roteiro de teste: Clicar em "Meus Pedidos" sem pedidos realizados.
- Dados para teste: Nenhum pedido
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

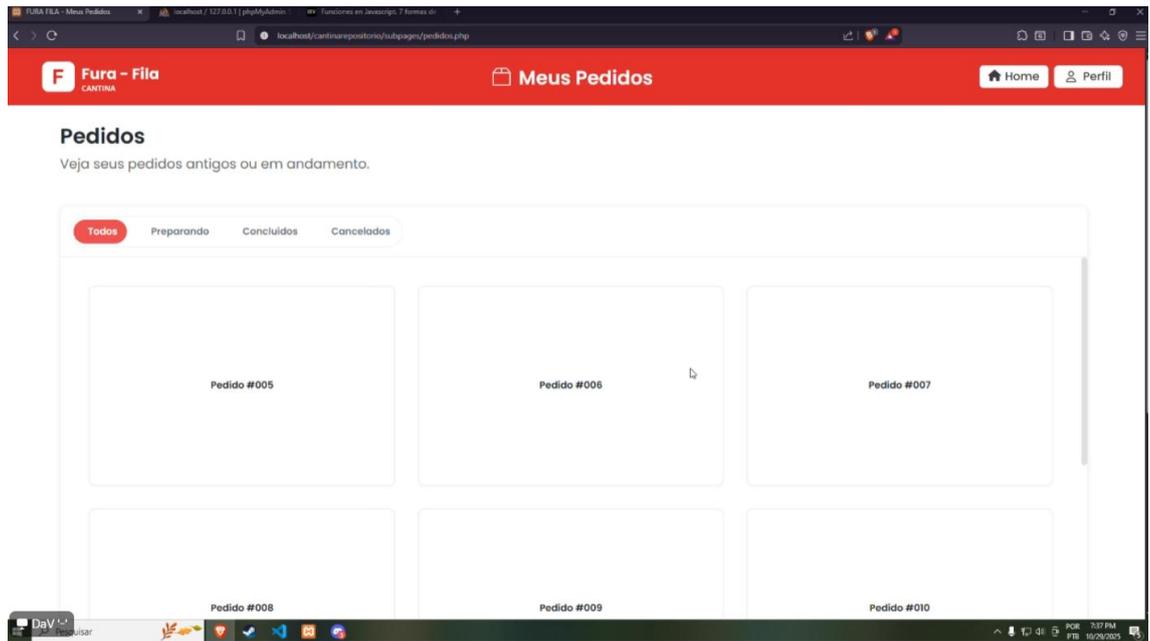


Figura 34 - CT16 - Visualizar sem pedidos

CT17 - Voltar ao menu principal

- ID do Cenário de Teste: CnT02
- Breve descrição: Retornar à tela inicial.
- Roteiro de teste: Clicar em "Voltar".
- Dados para teste: -
- Status do teste: Sucesso
- Evidências:

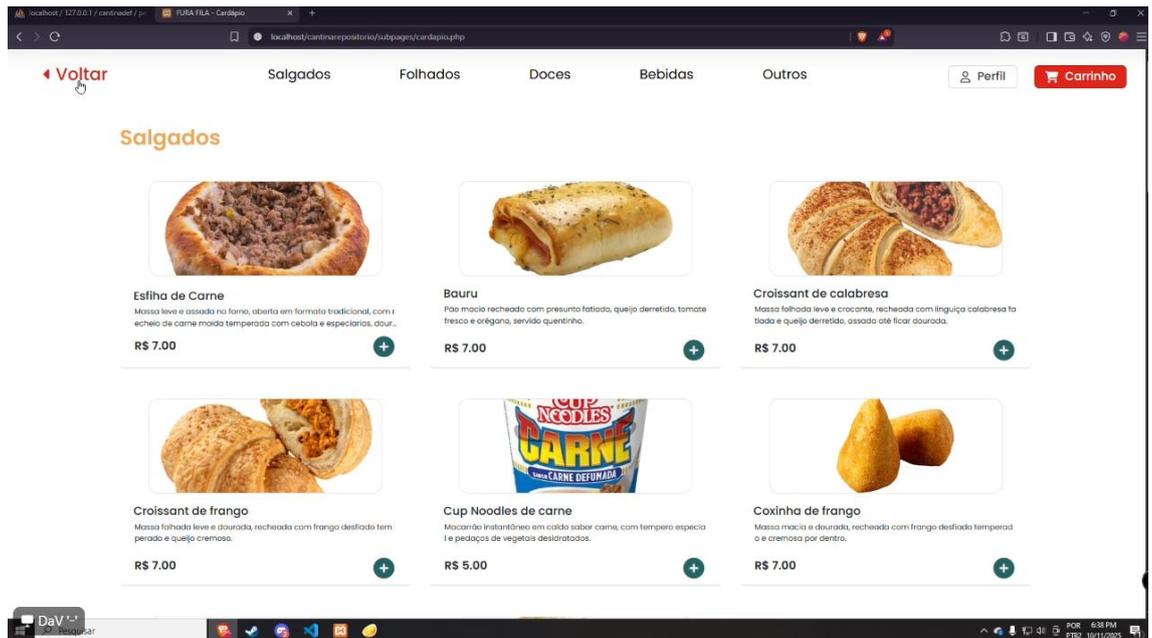


Figura 35 - CT17 - Voltar ao menu principal

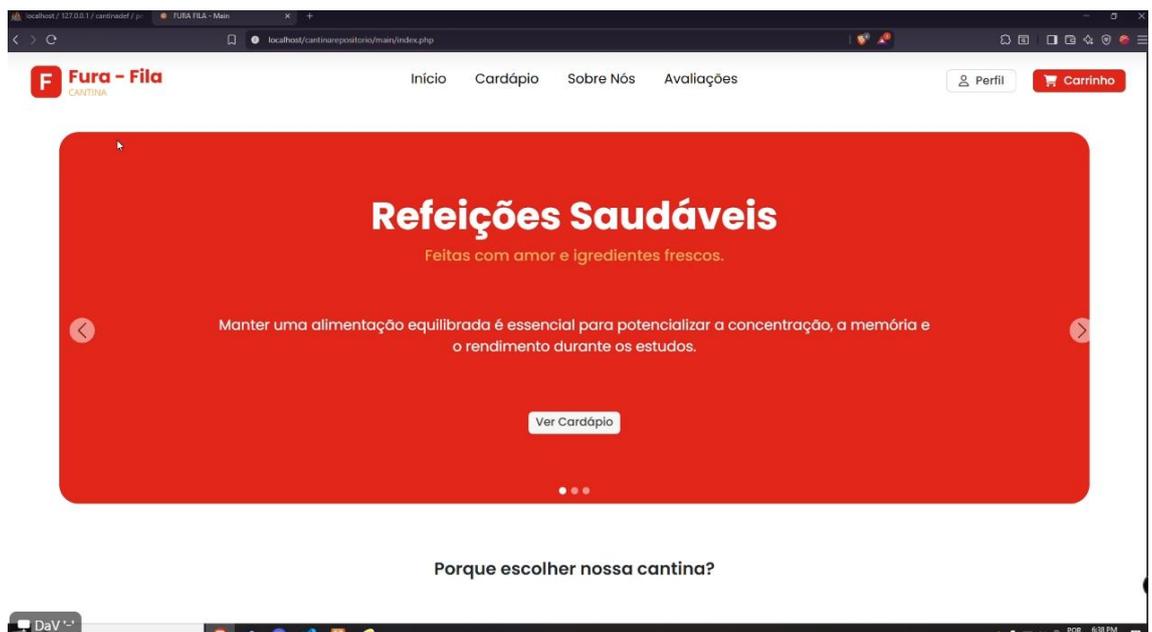


Figura 36 - CT17 - Voltar ao menu principal

CT18 - Cliente não logado

- ID do Cenário de Teste: CnT02
- Breve descrição: Redirecionar para login se não autenticado.

- Roteiro de teste: Tentar acessar cardápio sem login.
- Dados para teste: -
- Status do teste: Sucesso
- Evidências:

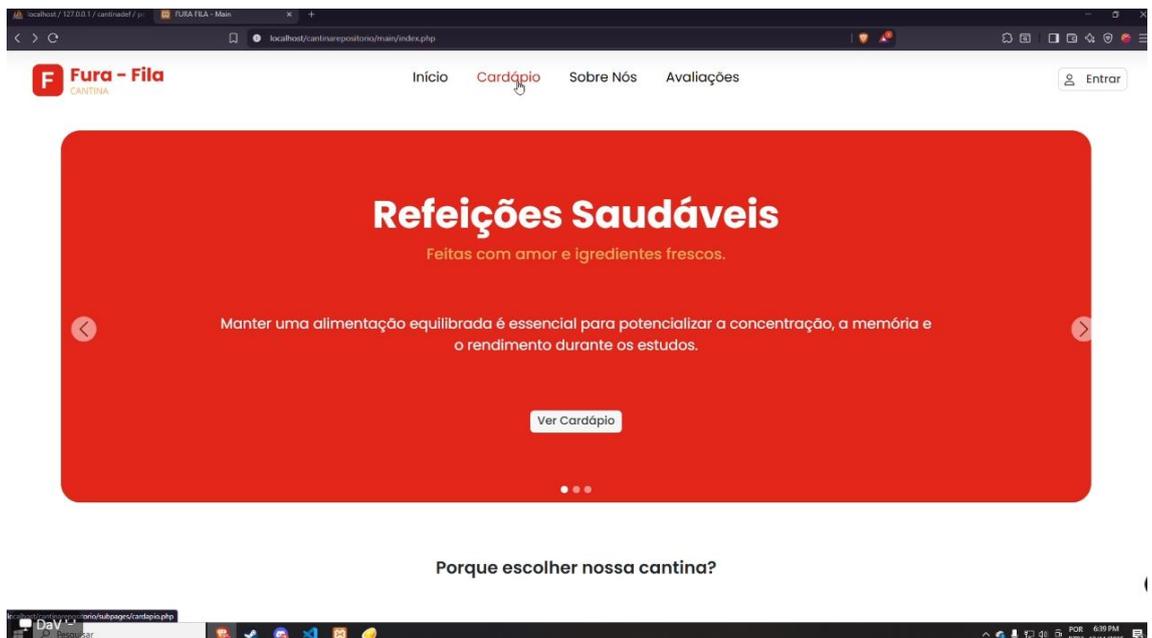


Figura 37 - CT18 - Cliente não logado

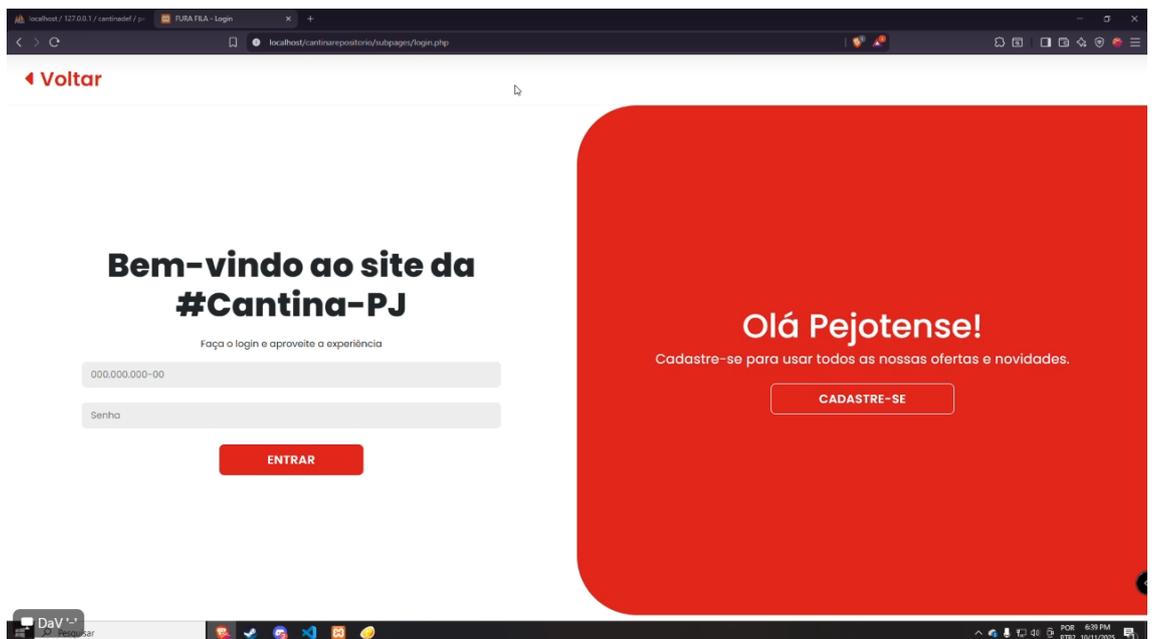


Figura 38 - CT18 - Cliente não logado

## CT19 - Visualizar lista de clientes

- ID do Cenário de Teste: CnT03
- Breve descrição: Listar clientes cadastrados.
- Roteiro de teste: Acessar lista de clientes.
- Dados para teste: Clientes cadastrados
- Status do teste: Sucesso
- Evidências:

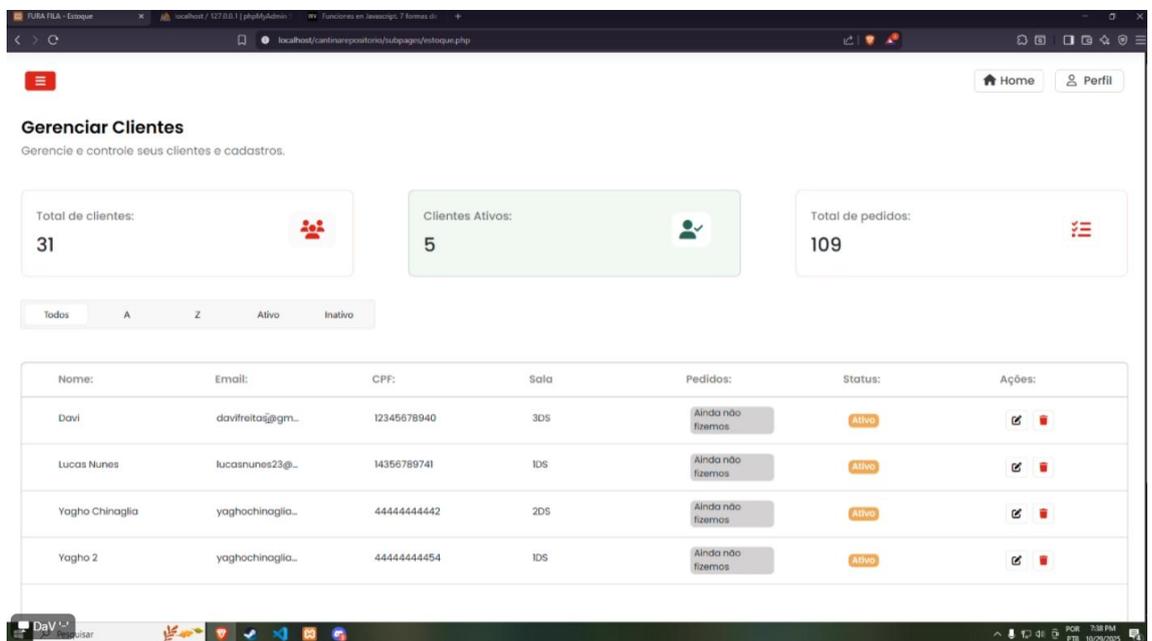


Figura 39 - CT19 - Visualizar lista de clientes

## CT20 - Visualizar lista de funcionários

- ID do Cenário de Teste: CnT03
- Breve descrição: Listar funcionários cadastrados.
- Roteiro de teste: Acessar lista de funcionários.
- Dados para teste: Funcionários cadastrados
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

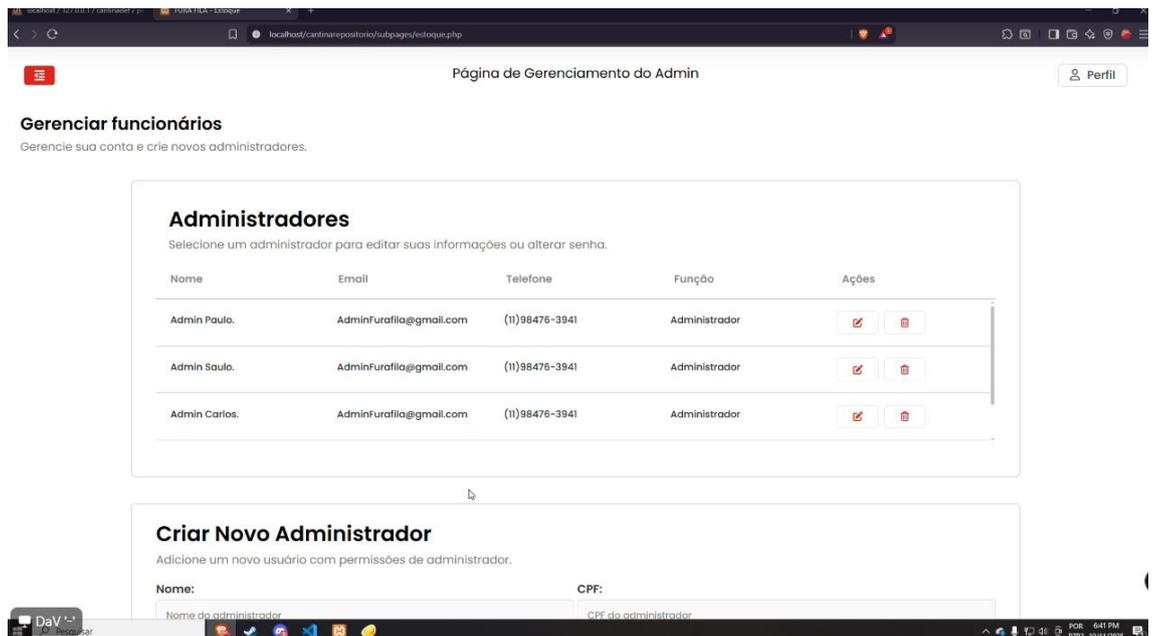


Figura 40 - CT20 - Visualizar lista de funcionários

CT21 - Lista vazia de cadastros

- ID do Cenário de Teste: CnT03
- Breve descrição: Exibir mensagem quando não há cadastros.
- Roteiro de teste: Acessar lista sem cadastros.
- Dados para teste: Nenhum cadastro
- Status do teste: a ser a parte dos clientes

- Evidências:

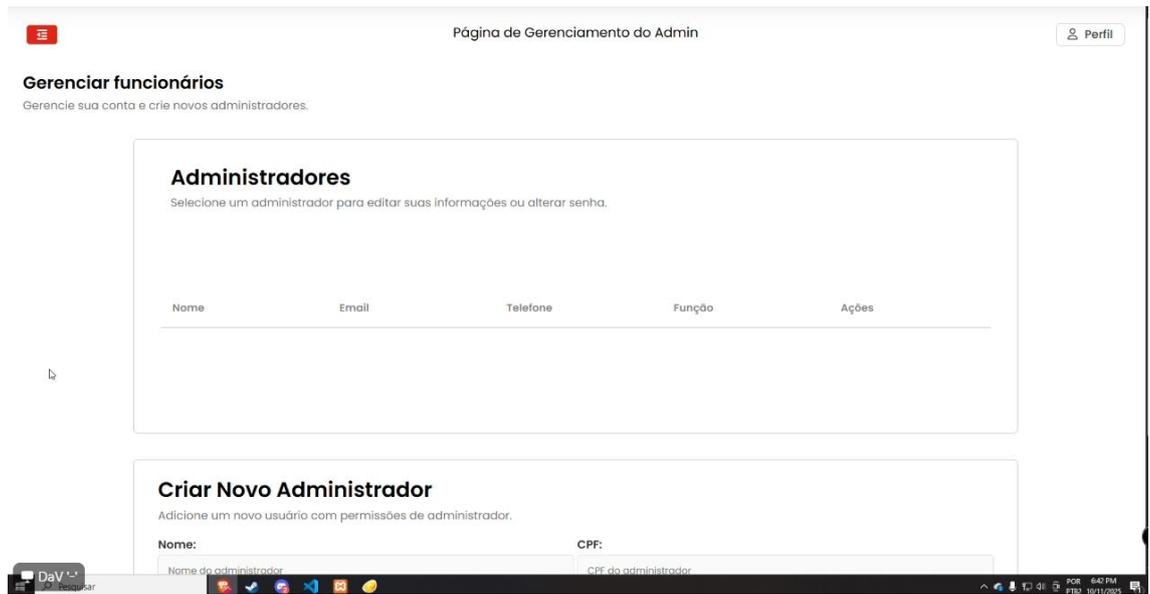


Figura 41 - CT21 - Lista vazia de cadastros

CT22 - Alterar e-mail válido (adm.)

- ID do Cenário de Teste: CnT03
- Breve descrição: Alterar e-mail de cadastro com valor válido.
- Roteiro de teste: Modificar e-mail e salvar.
- Dados para teste: Email: "adminCarlos@gmail.com"
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

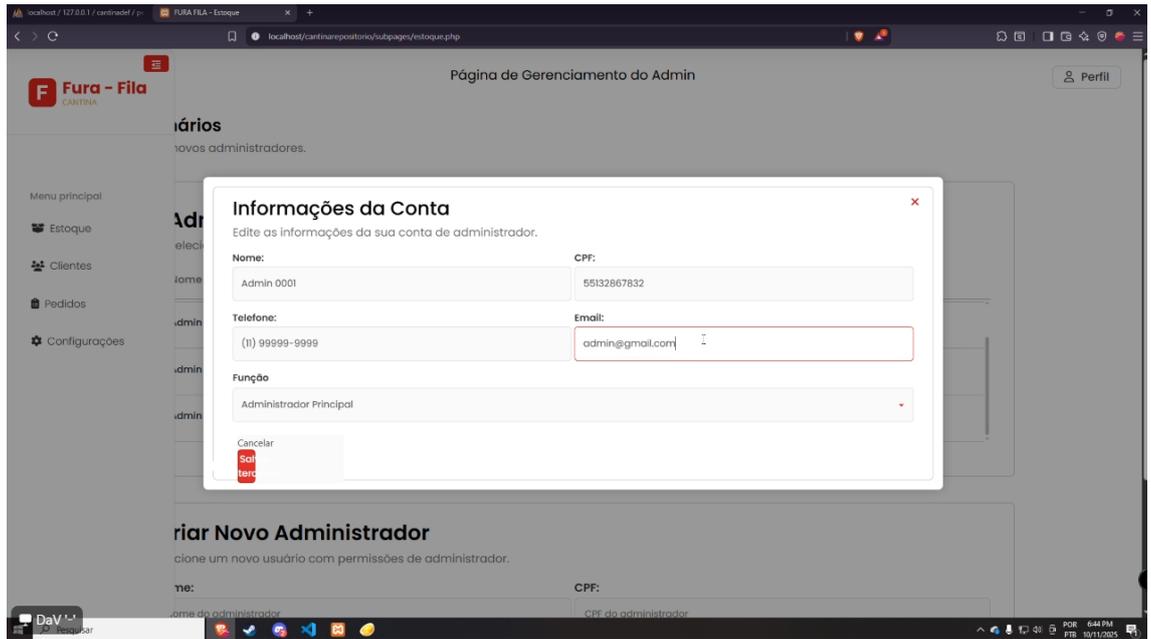


Figura 42 - CT22 - Alterar e-mail válido (adm.)

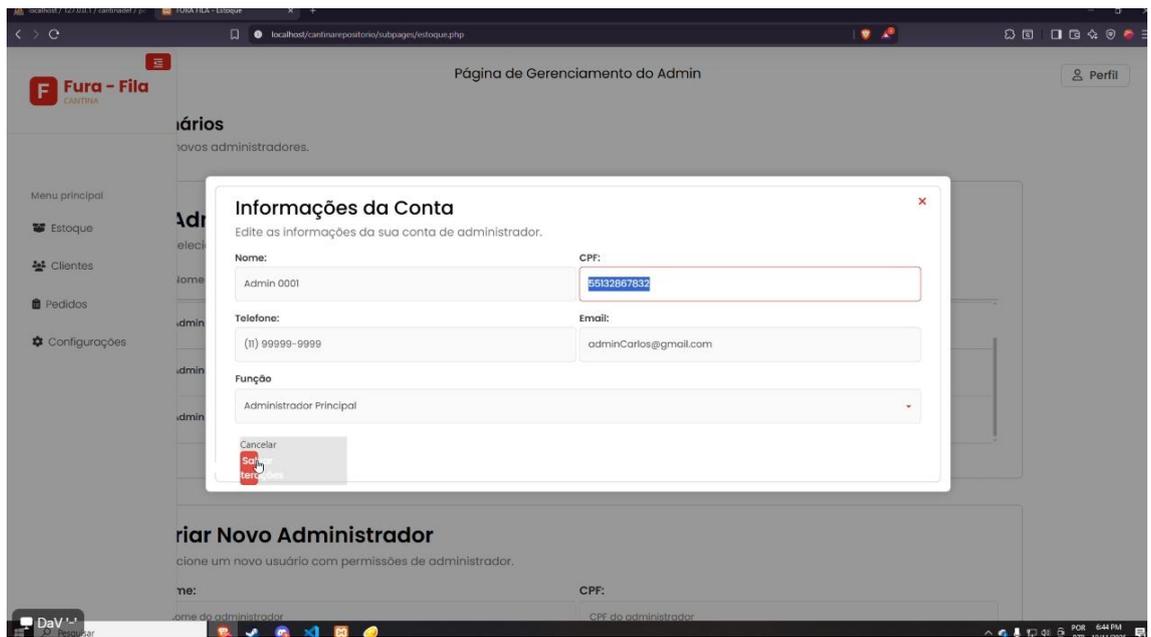


Figura 43 - CT22 - Alterar e-mail válido (adm.)

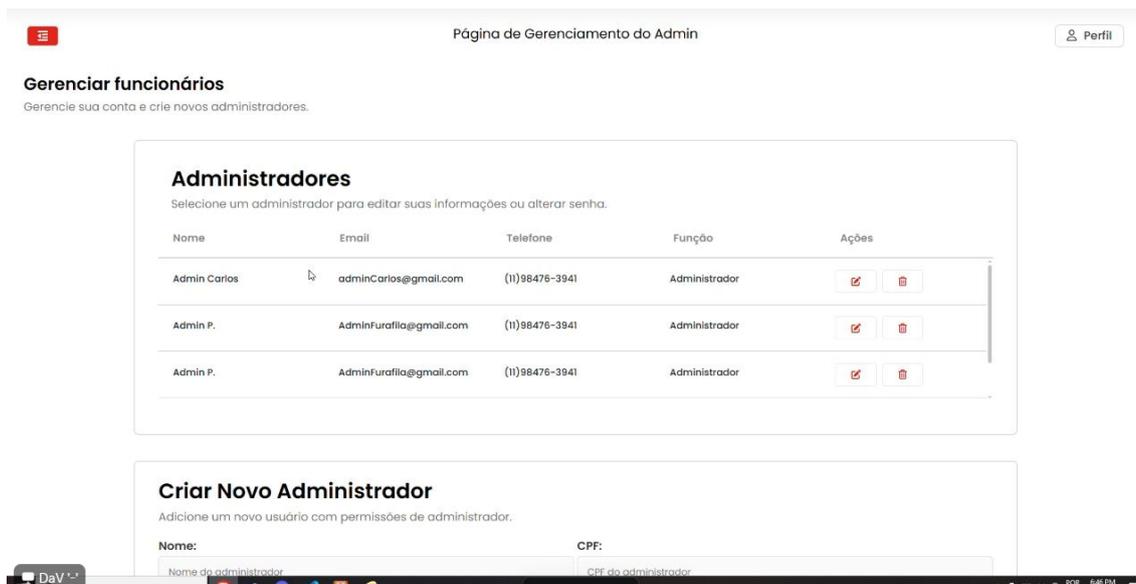


Figura 44 - CT22 - Alterar e-mail válido (adm.)

CT23 - Tentar alterar CPF (adm.)

- ID do Cenário de Teste: CnT03
- Breve descrição: Impedir edição do CPF.
- Roteiro de teste: Tentar modificar campo CPF.
- Dados para teste: CPF: "12345678901"
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

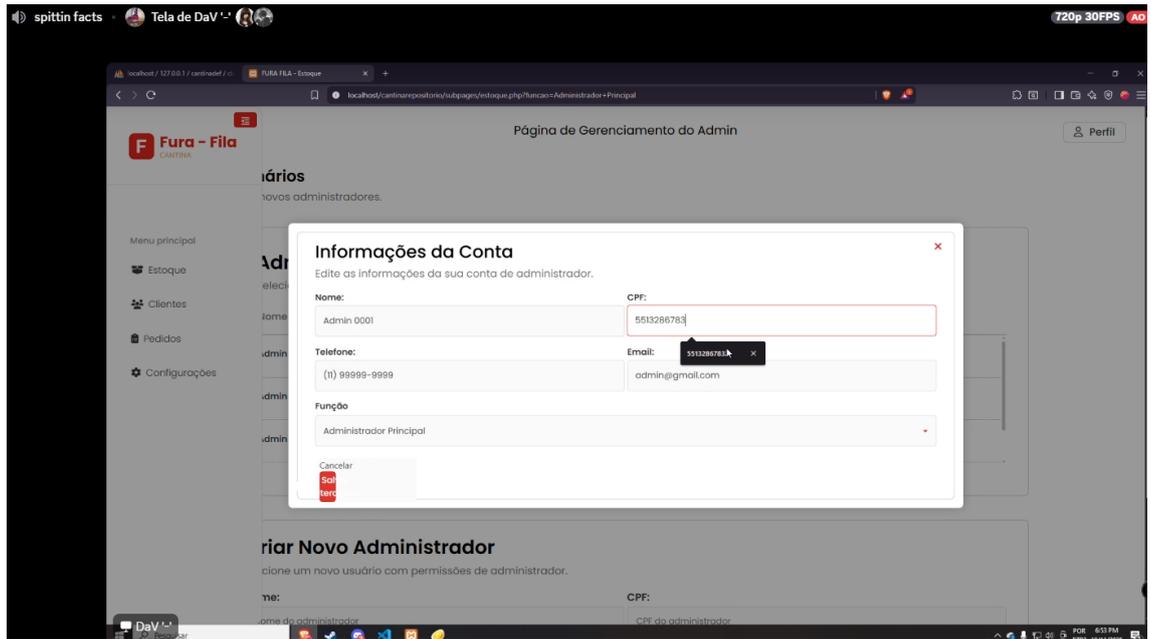


Figura 45 - CT23 - Tentar alterar CPF (adm.)

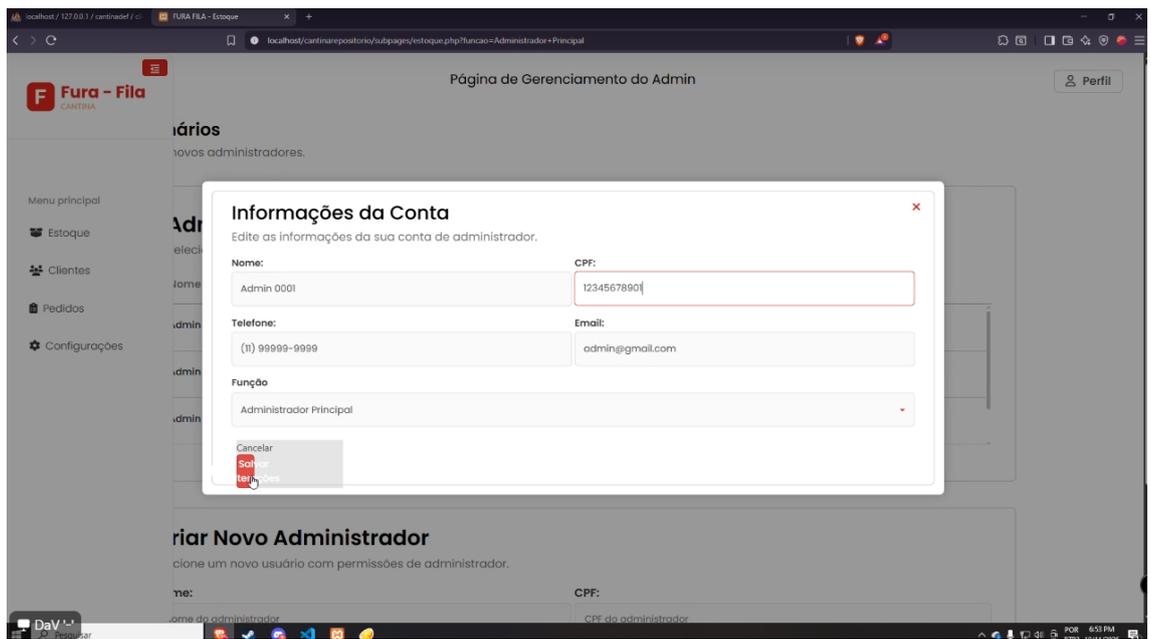


Figura 46 - CT23 - Tentar alterar CPF (adm.)

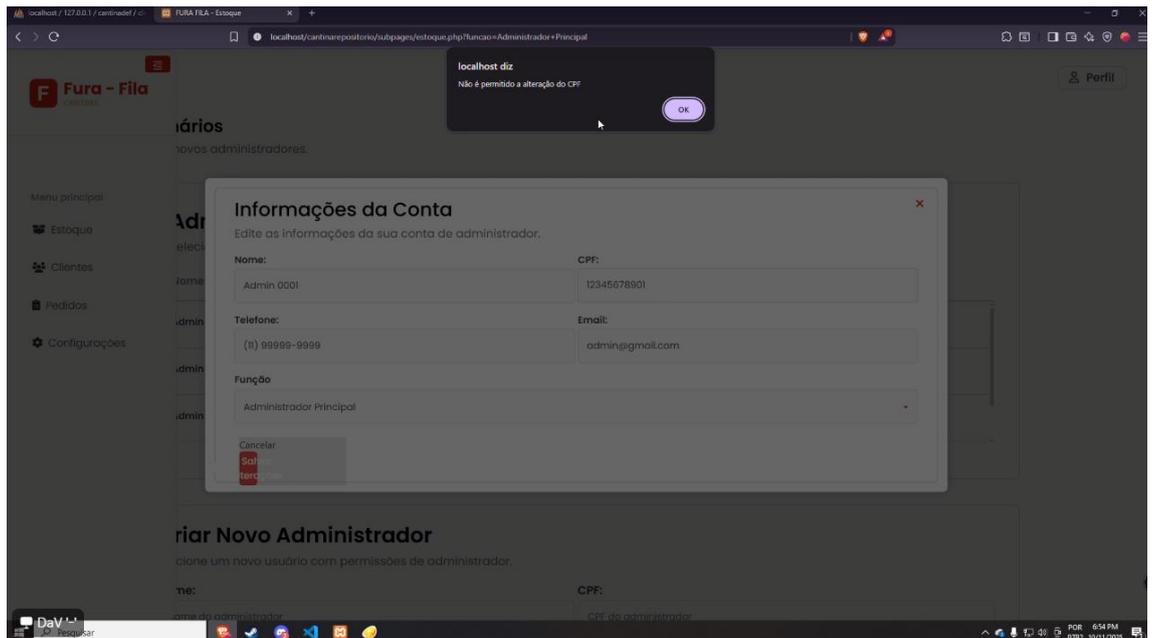


Figura 47 - CT23 - Tentar alterar CPF (adm.)

CT24 - Campos obrigatórios vazios (adm.)

- ID do Cenário de Teste: CnT03
- Breve descrição: Validar mensagem ao deixar campos obrigatórios em branco.
- Roteiro de teste: Deixar o nome em branco e tentar salvar.
- Dados para teste: Nome: ""
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

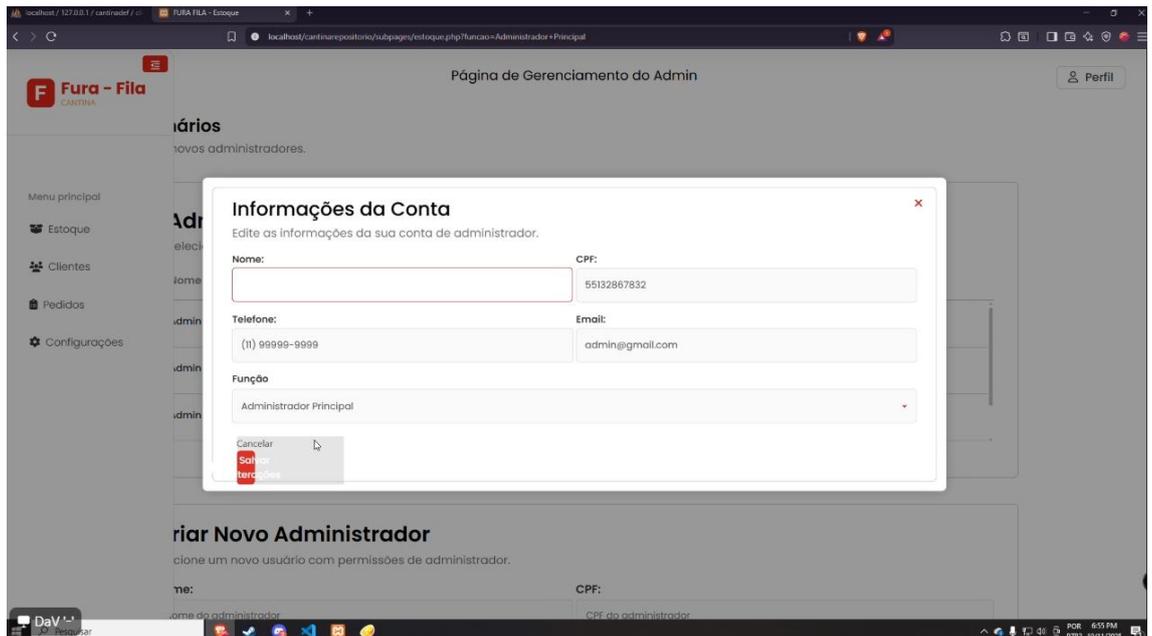


Figura 48 - CT24 - Campos obrigatórios vazios (adm.)

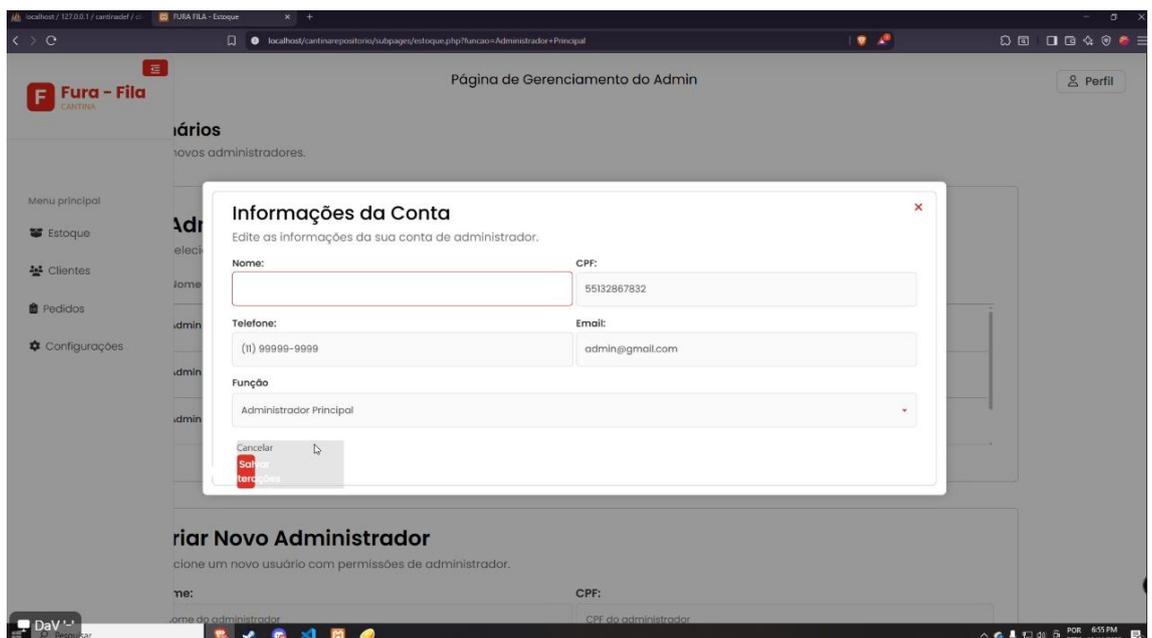


Figura 49 - CT24 - Campos obrigatórios vazios (adm.)

CT25 - Excluir cliente com confirmação (adm.)

- ID do Cenário de Teste: CnT03
- Breve descrição: Excluir cliente após confirmação.
- Roteiro de teste: Clicar em excluir e confirmar.

- Dados para teste: Cliente: "Lucas Silva"
- Status do teste: Sucesso
- Evidências:

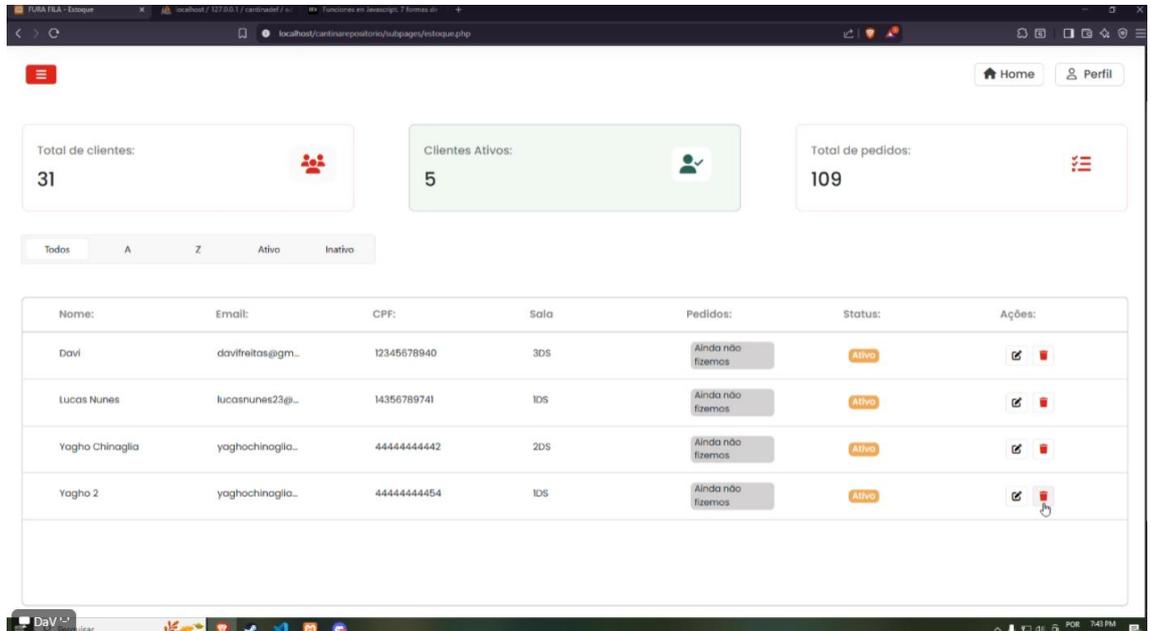


Figura 50 - CT25 - Excluir cliente com confirmação (adm.)

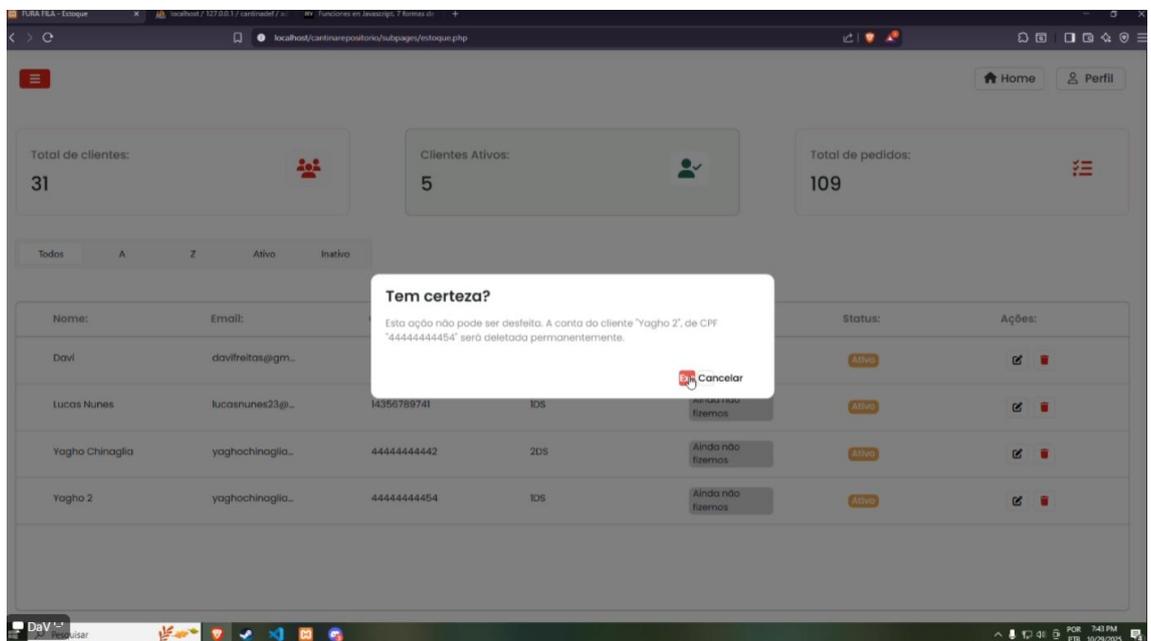


Figura 51 - CT25 - Excluir cliente com confirmação (adm.)

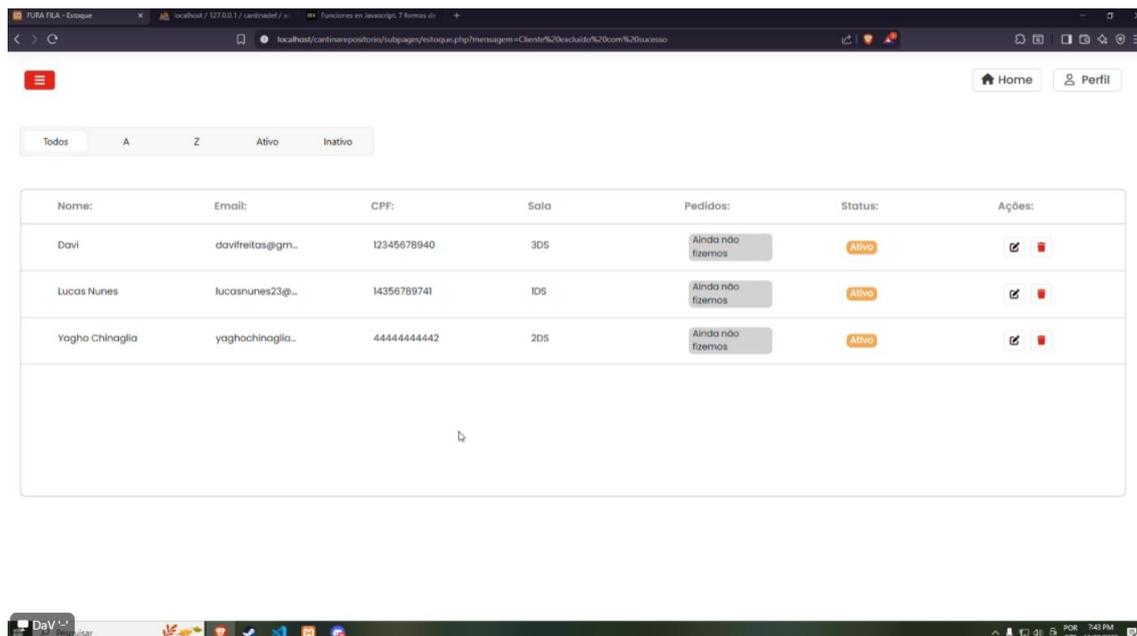


Figura 52 - CT25 - Excluir cliente com confirmação (adm.)

#### C26 - Excluir funcionário com confirmação

- ID do Cenário de Teste: CnT03
- Breve descrição: Excluir funcionário após confirmação.
- Roteiro de teste: Clicar em excluir e confirmar.
- Dados para teste: Funcionário: "Carlos Silva"
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

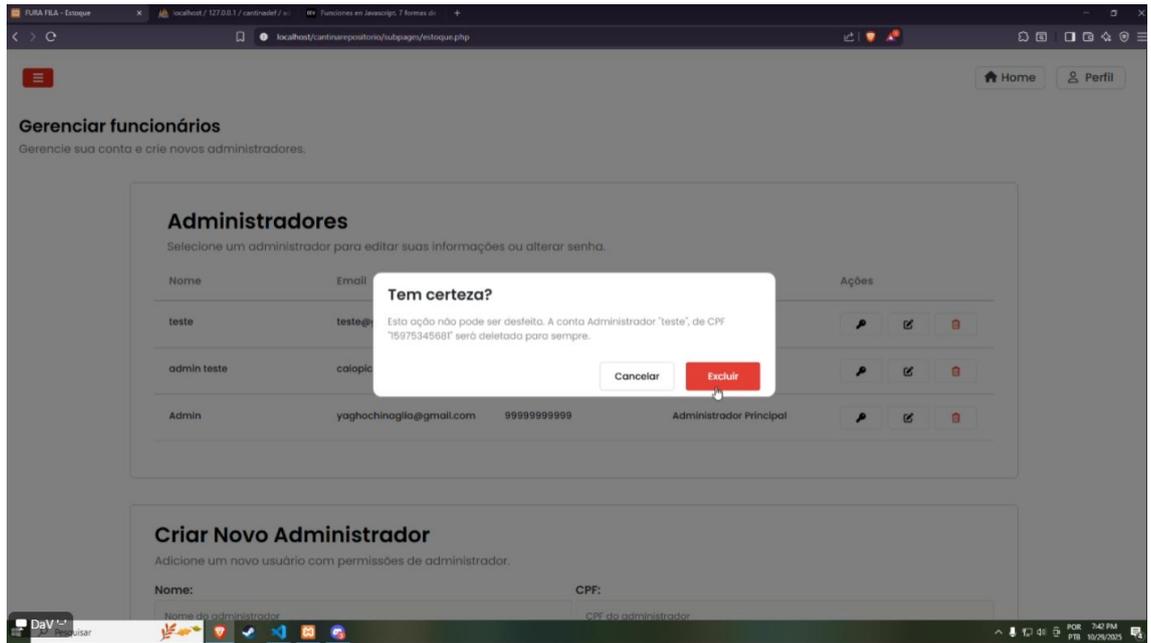


Figura 53 - C26 - Excluir funcionário com confirmação

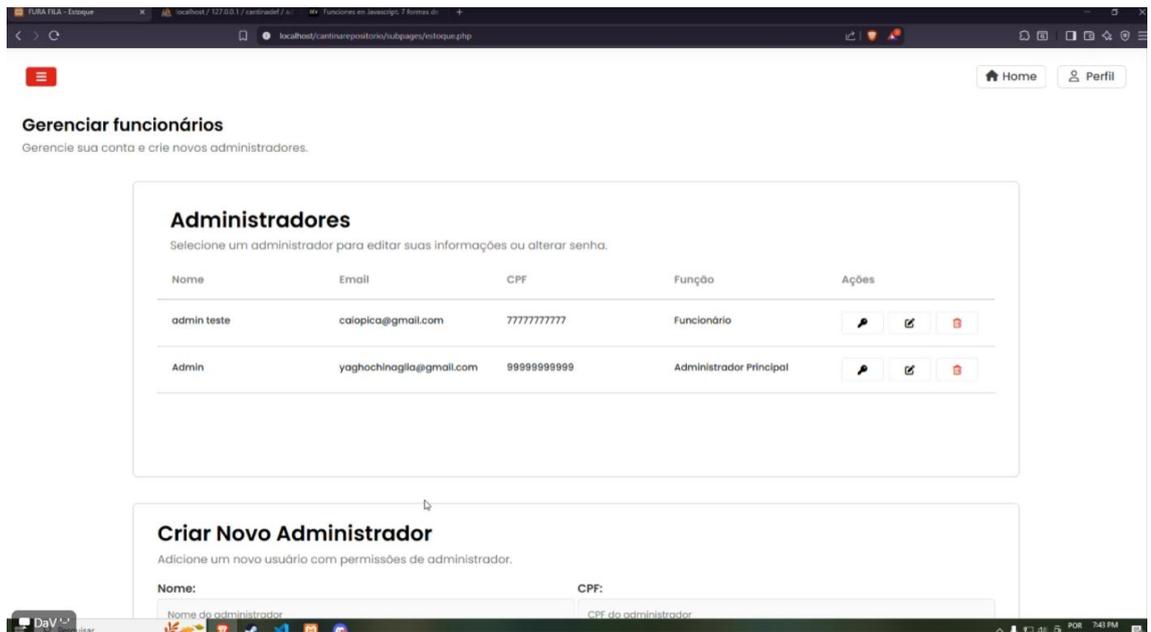


Figura 54 - C26 - Excluir funcionário com confirmação

CT27 - Cancelar exclusão

- ID do Cenário de Teste: CnT03
- Breve descrição: Cancelar exclusão de cadastro.

- Roteiro de teste: Clicar em "Não" na confirmação.
- Dados para teste: -
- Status do teste: Sucesso
- Evidências:

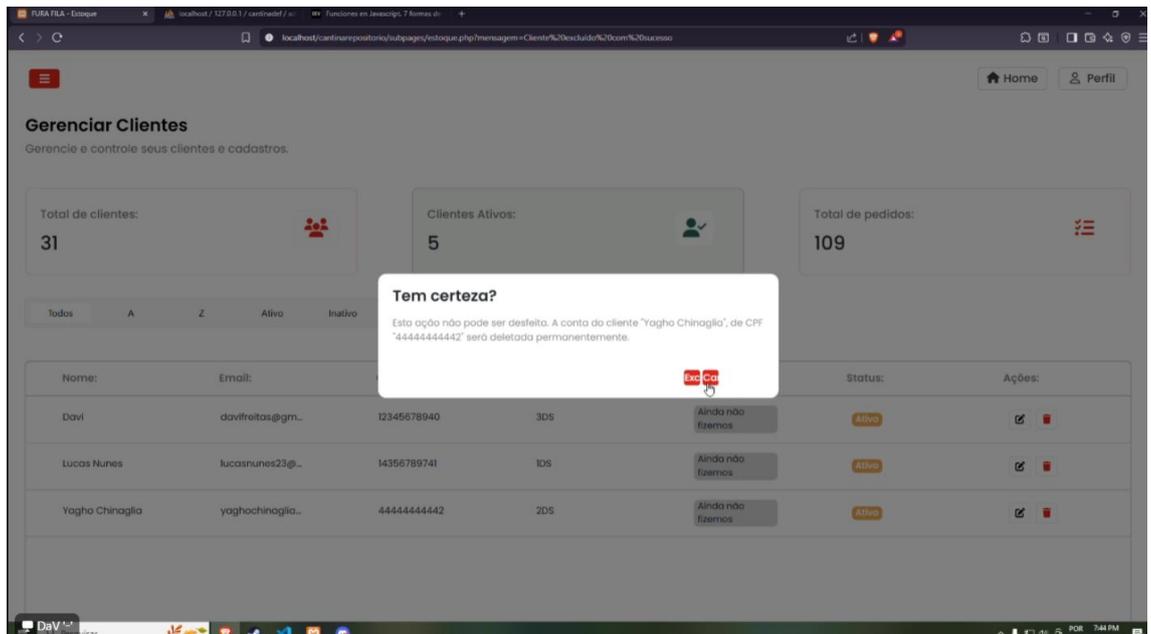


Figura 55 - CT27 - Cancelar exclusão

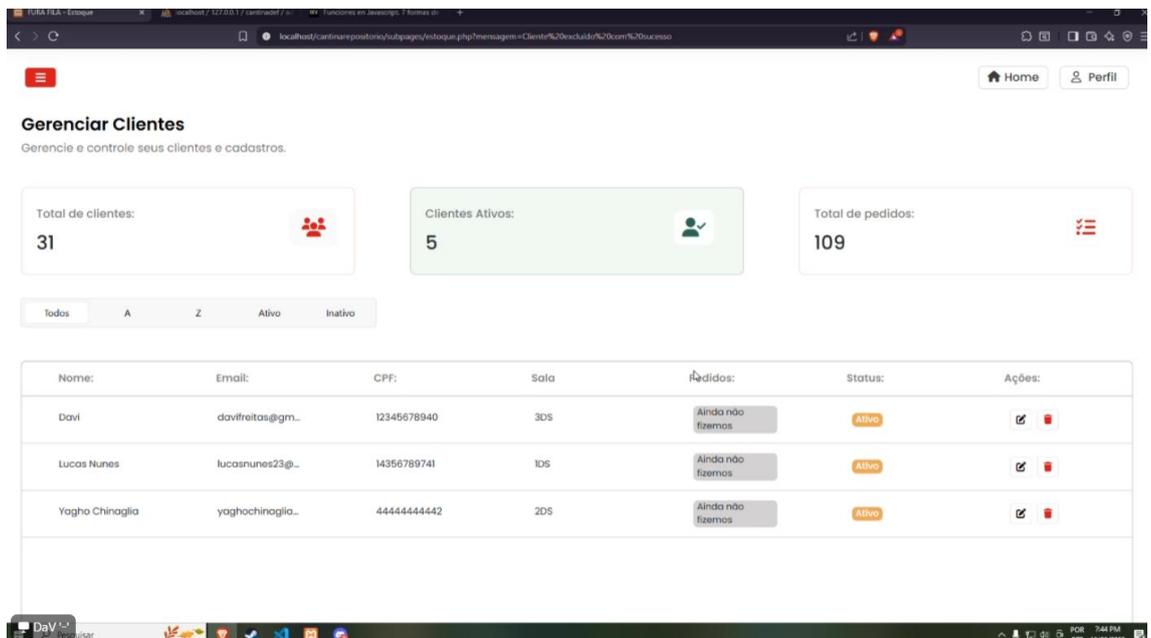


Figura 56 - CT27 - Cancelar exclusão

## CT28 - Voltar ao menu principal (adm.)

- ID do Cenário de Teste: CnT03
- Breve descrição: Retornar à tela inicial.
- Roteiro de teste: Clicar em "Voltar".
- Dados para teste: -
- Status do teste: Sucesso
- Evidências:

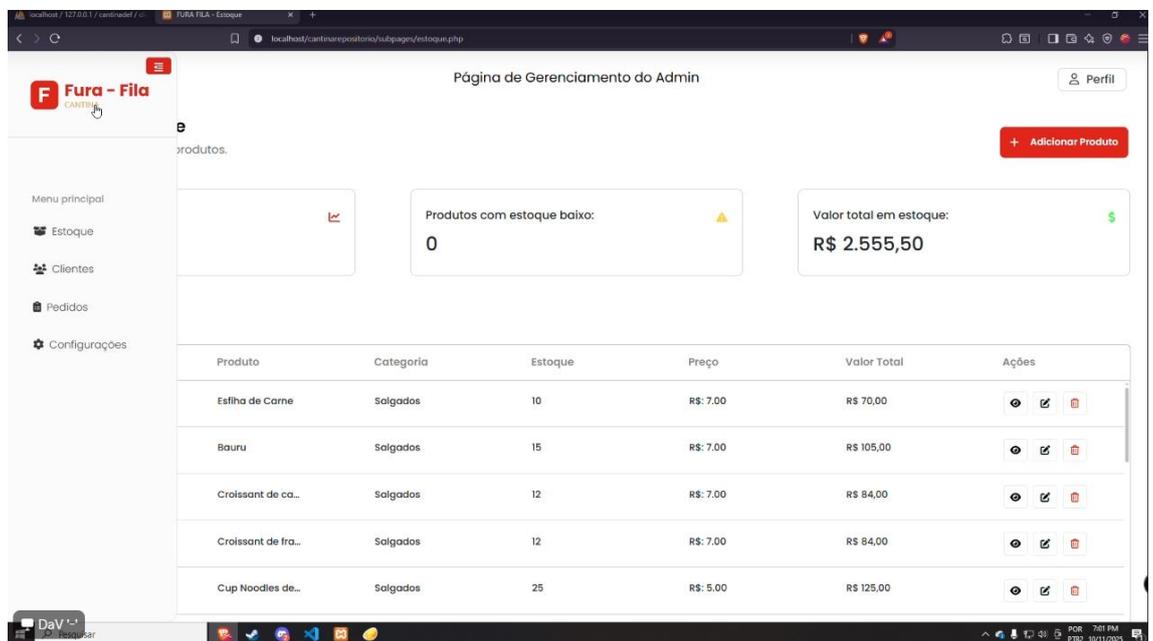


Figura 57 - CT28 - Voltar ao menu principal (adm.)

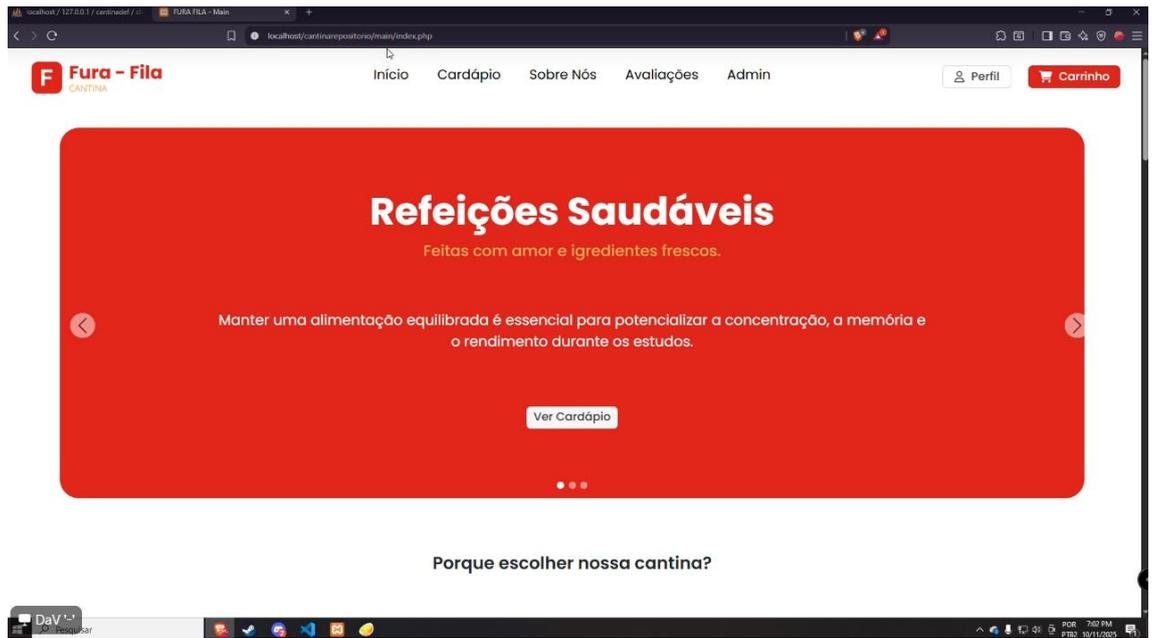
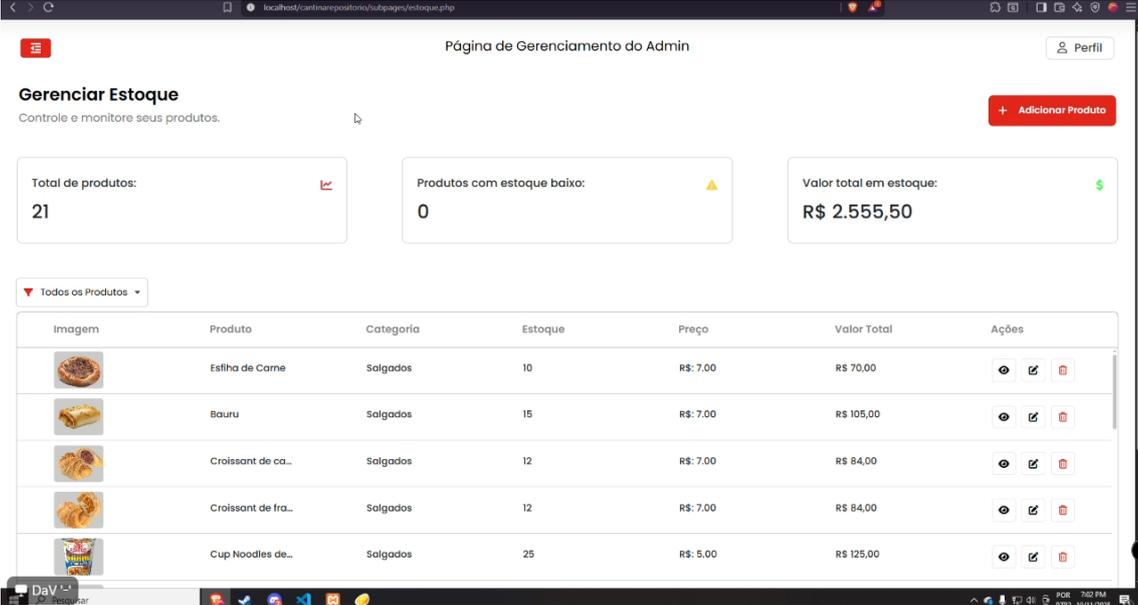


Figura 58 - CT28 - Voltar ao menu principal (adm.)

#### CT29 - Visualizar estoque com produtos

- ID do Cenário de Teste: CnT04
- Breve descrição: Listar produtos em estoque.
- Roteiro de teste: Acessar tela de estoque.
- Dados para teste: Produtos cadastrados
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:



The screenshot shows a web application interface for stock management. At the top, it says 'Página de Gerenciamento do Admin' and 'Gerenciar Estoque'. Below this, there are three summary cards: 'Total de produtos: 21', 'Produtos com estoque baixo: 0', and 'Valor total em estoque: R\$ 2.555,50'. A table below lists products with columns: Imagem, Produto, Categoria, Estoque, Preço, Valor Total, and Ações. The table contains five rows of product data.

Imagem	Produto	Categoria	Estoque	Preço	Valor Total	Ações
	Esfiha de Carne	Salgados	10	R\$: 7,00	R\$ 70,00	  
	Bauru	Salgados	15	R\$: 7,00	R\$ 105,00	  
	Croissant de ca...	Salgados	12	R\$: 7,00	R\$ 84,00	  
	Croissant de fra...	Salgados	12	R\$: 7,00	R\$ 84,00	  
	Cup Noodles de...	Salgados	25	R\$: 5,00	R\$ 125,00	  

Figura 59 - CT29 - Visualizar estoque com produtos

CT30 - Visualizar estoque vazio

- ID do Cenário de Teste: CnT04
- Breve descrição: Exibir o estoque vazio.
- Roteiro de teste: Acessar estoque sem produtos.
- Dados para teste: Nenhum produto
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

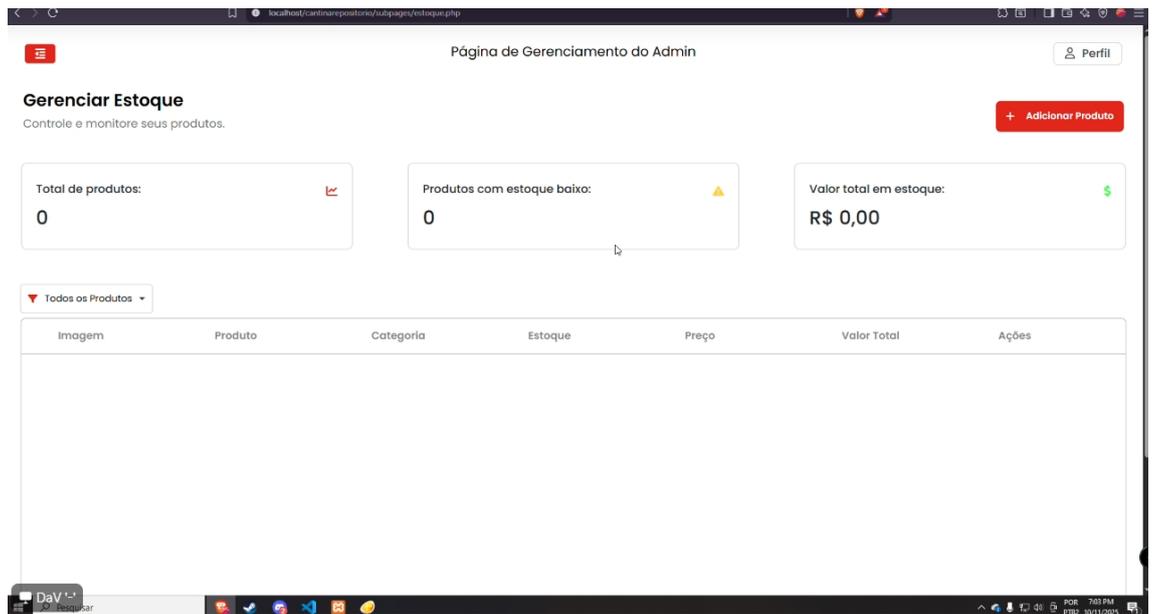


Figura 60 - CT30 - Visualizar estoque vazio

CT31 - Alterar quantidade válida

- ID do Cenário de Teste: CnT04
- Breve descrição: Alterar quantidade de produto no estoque.
- Roteiro de teste: Modificar quantidade para "24".
- Dados para teste: Quantidade: "24"
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

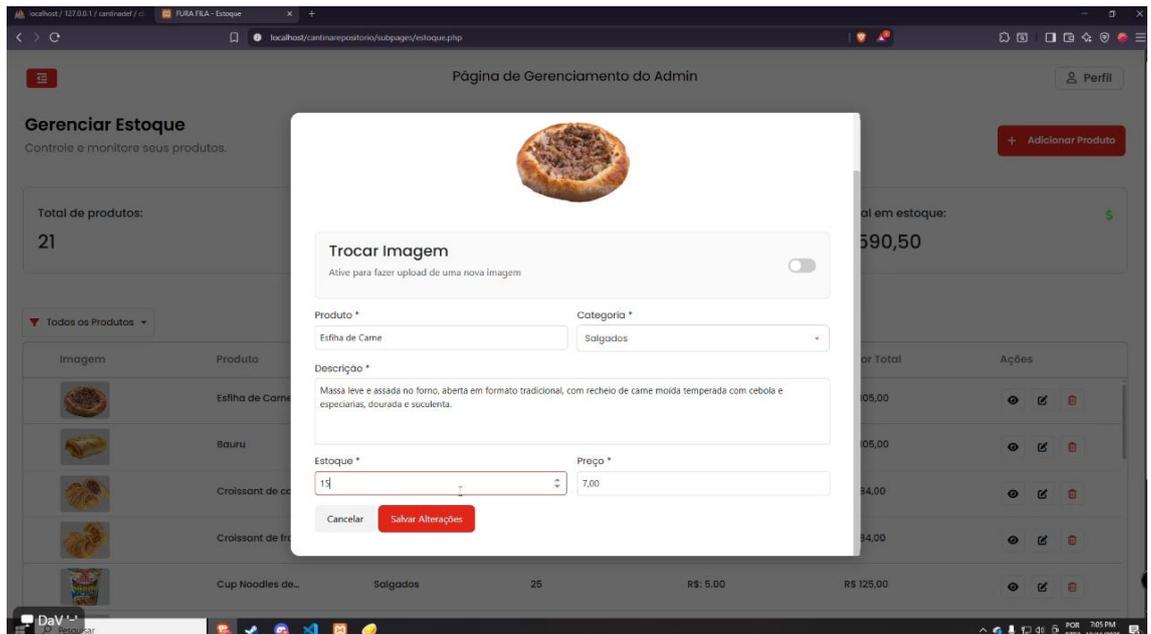


Figura 61 - CT31 - Alterar quantidade válida

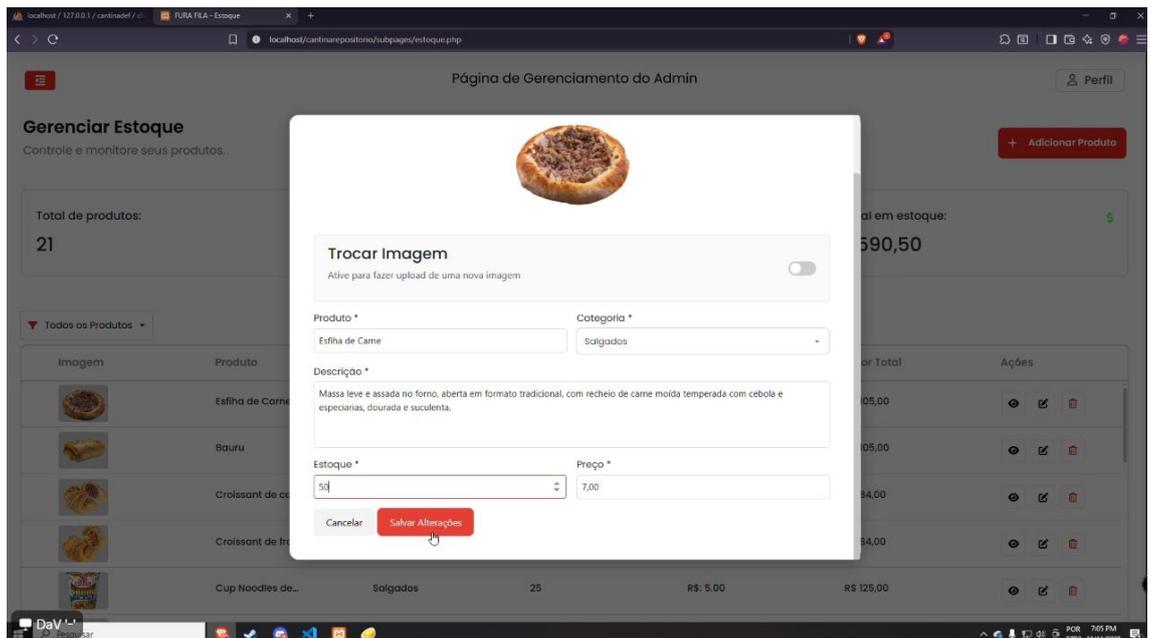


Figura 62 - CT31 - Alterar quantidade válida

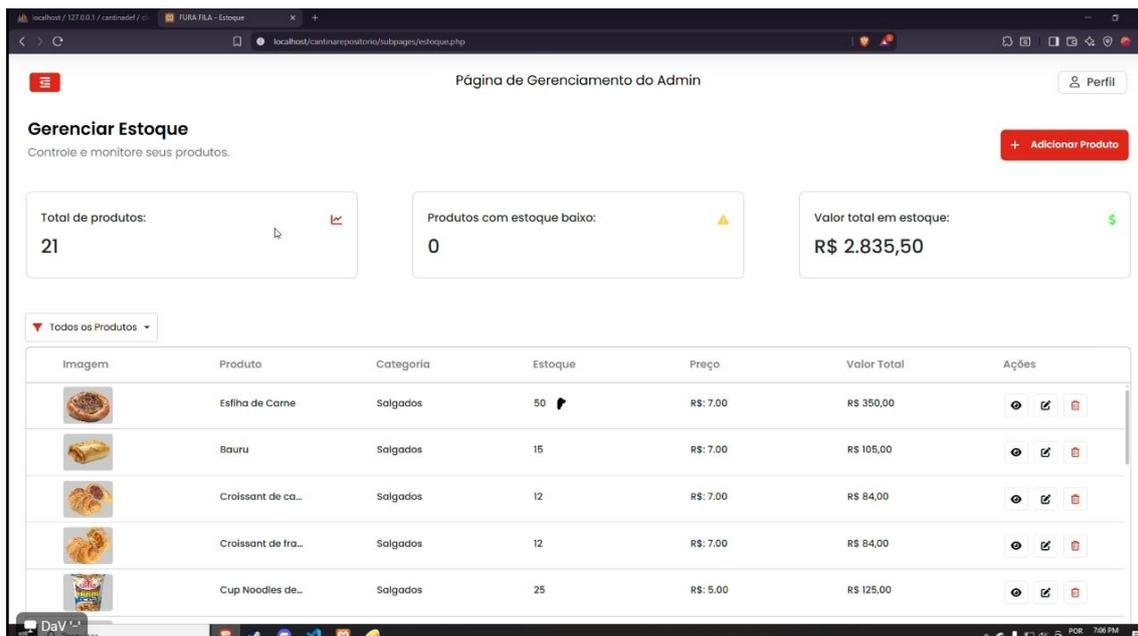


Figura 63 - CT31 - Alterar quantidade válida

#### CT32 - Quantidade negativa

- ID do Cenário de Teste: CnT04
- Breve descrição: Impedir quantidade negativa.
- Roteiro de teste: Inserir "-1".
- Dados para teste: Quantidade: "-1"
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

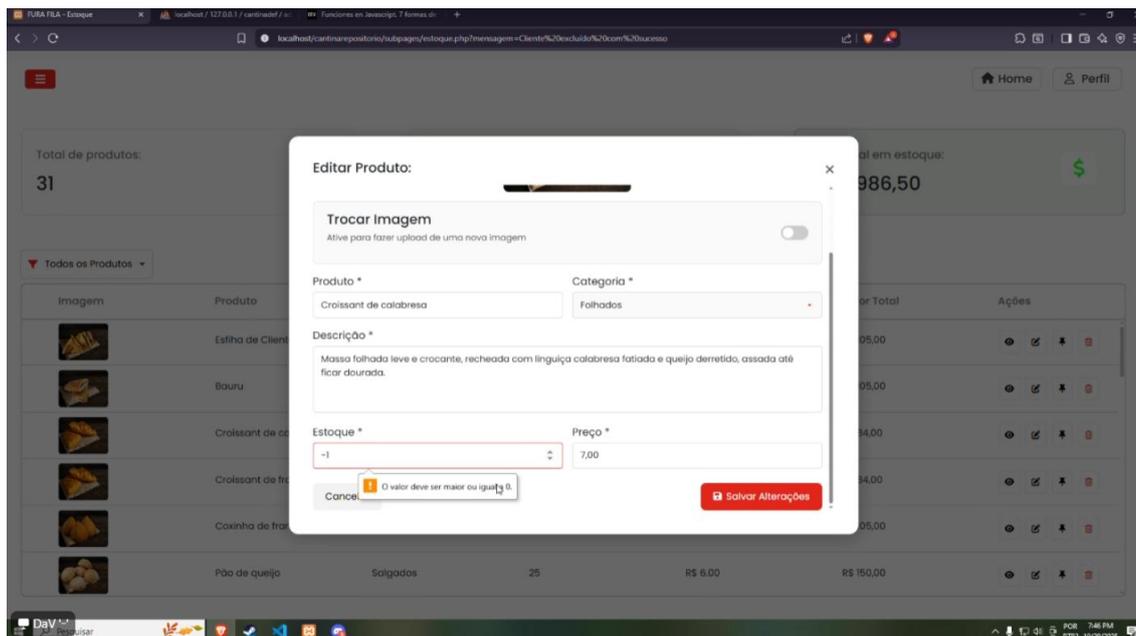


Figura 64 - CT32 - Quantidade negativa

### CT33 - Quantidade zero

- ID do Cenário de Teste: CnT04
- Breve descrição: Permitir quantidade zero.
- Roteiro de teste: Inserir "0".
- Dados para teste: Quantidade: "0"
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

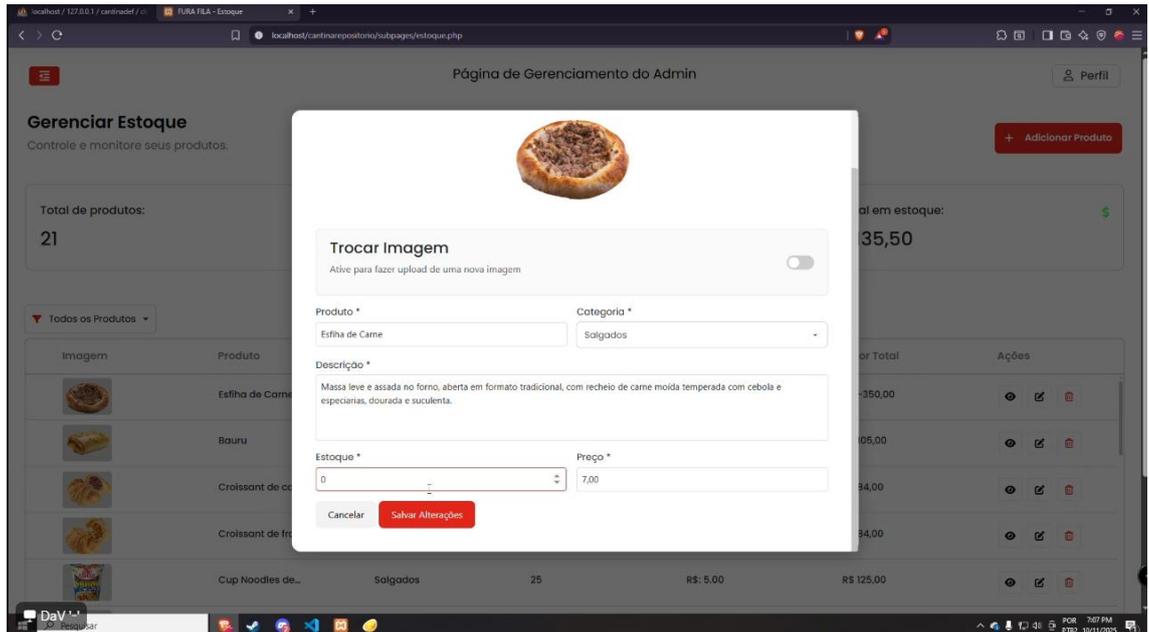


Figura 65 - CT33 - Quantidade zero

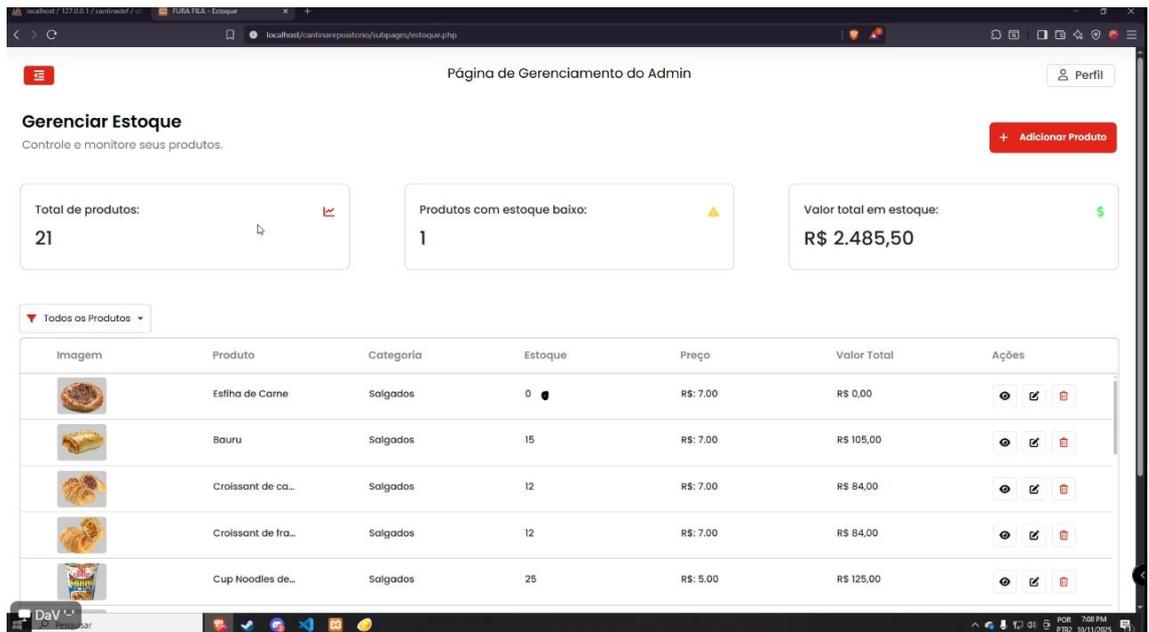


Figura 66 - CT33 - Quantidade zero

CT34 - Quantidade decimal

- ID do Cenário de Teste: CnT04
- Breve descrição: Impedir quantidade decimal.

- Roteiro de teste: Inserir "0.5".
- Dados para teste: Quantidade: "0.5"
- Status do teste: Sucesso
- Evidências:

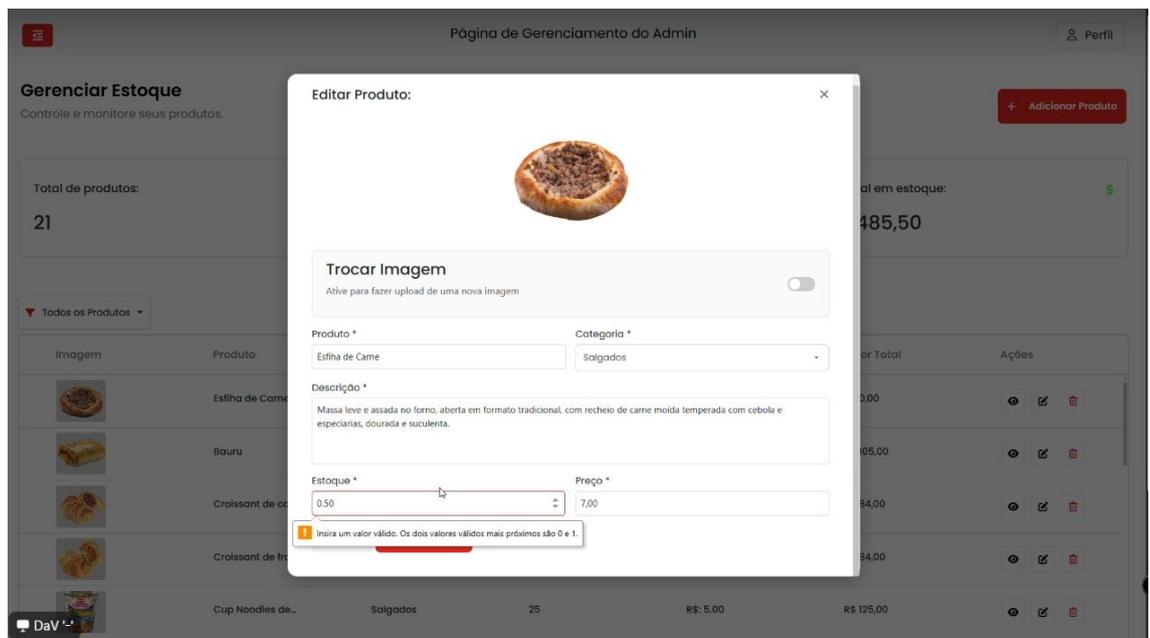


Figura 67 - CT34 - Quantidade decimal

#### CT35 - Quantidade com texto

- ID do Cenário de Teste: CnT04
- Breve descrição: Validar entrada numérica.
- Roteiro de teste: Inserir "e".
- Dados para teste: Quantidade: "e"
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

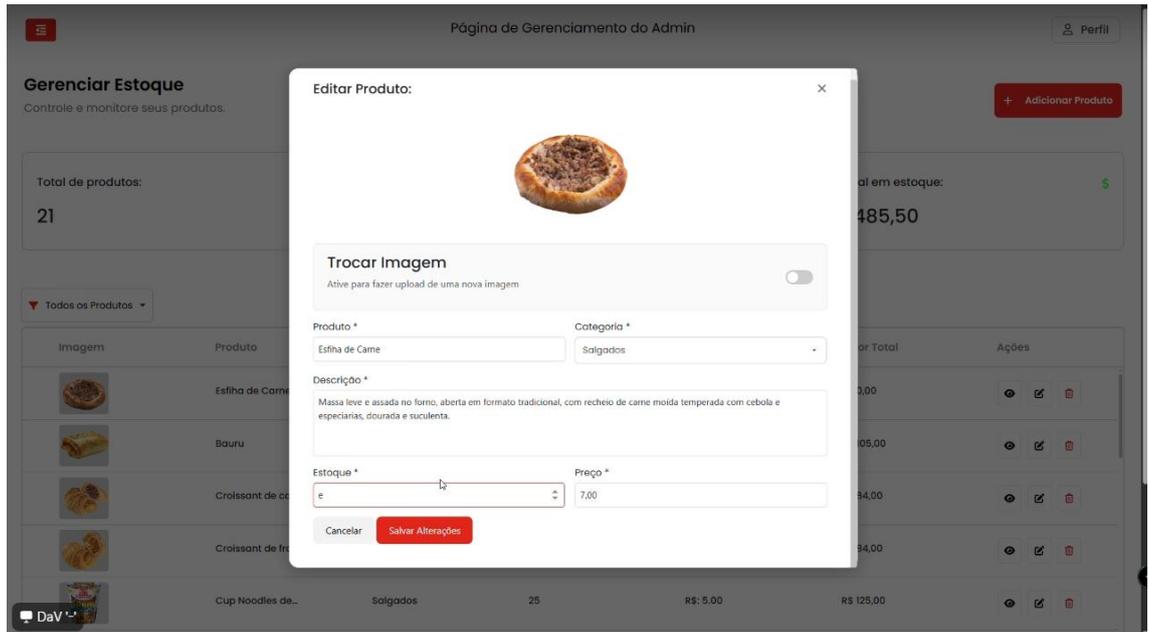


Figura 68 - CT35 - Quantidade com texto

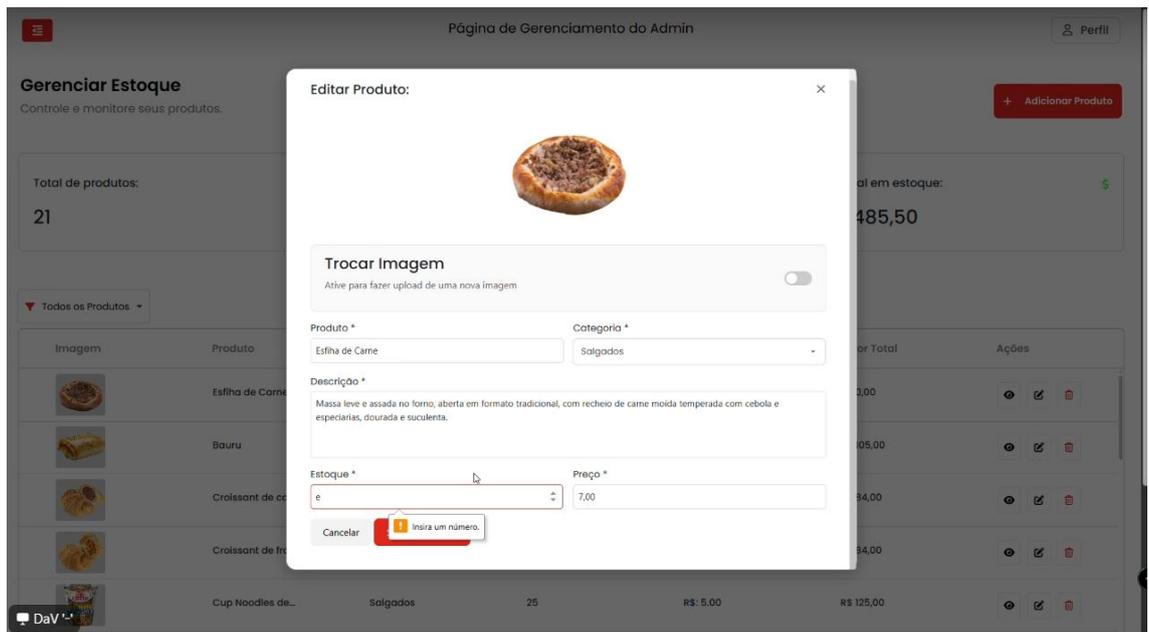


Figura 69 - CT35 - Quantidade com texto

### CT36 - Botão Adicionar produto

- ID do Cenário de Teste: CnT04
- Breve descrição: Redirecionar para tela de cadastro de produto.

- Roteiro de teste: Clicar em "Adicionar".
- Dados para teste: -
- Status do teste: Sucesso
- Evidências:

Página de Gerenciamento do Admin

Perfil

### Gerenciar Estoque

Controle e monitore seus produtos.

+ Adicionar Produto

Total de produtos: 21

Produtos com estoque baixo: 1

Valor total em estoque: R\$ 2.485,50

Todos os Produtos

Imagem	Produto	Categoria	Estoque	Preço	Valor Total	Ações
	Esfiha de Carne	Salgados	0	R\$: 7,00	R\$ 0,00	
	Bauru	Salgados	15	R\$: 7,00	R\$ 105,00	
	Croissant de ca...	Salgados	12	R\$: 7,00	R\$ 84,00	
	Croissant de fra...	Salgados	12	R\$: 7,00	R\$ 84,00	
	Cup Noodles de...	Salgados	25	R\$: 5,00	R\$ 125,00	

Figura 70 - CT36 - Botão Adicionar produto

Página de Gerenciamento do Admin

Perfil

### Gerenciar Estoque

Controle e monitore seus produtos.

+ Adicionar Produto

Total de produtos: 21

Produtos com estoque baixo: 50

Valor total em estoque: R\$ 2.485,50

Todos os Produtos

**Crie um novo produto:**

**Título do Produto:**

**Descrição do Produto:**

**Preço:**

**Quantidade:**

**Categoria:**

**Escolha uma imagem para o produto:**

**Escolher Imagem**

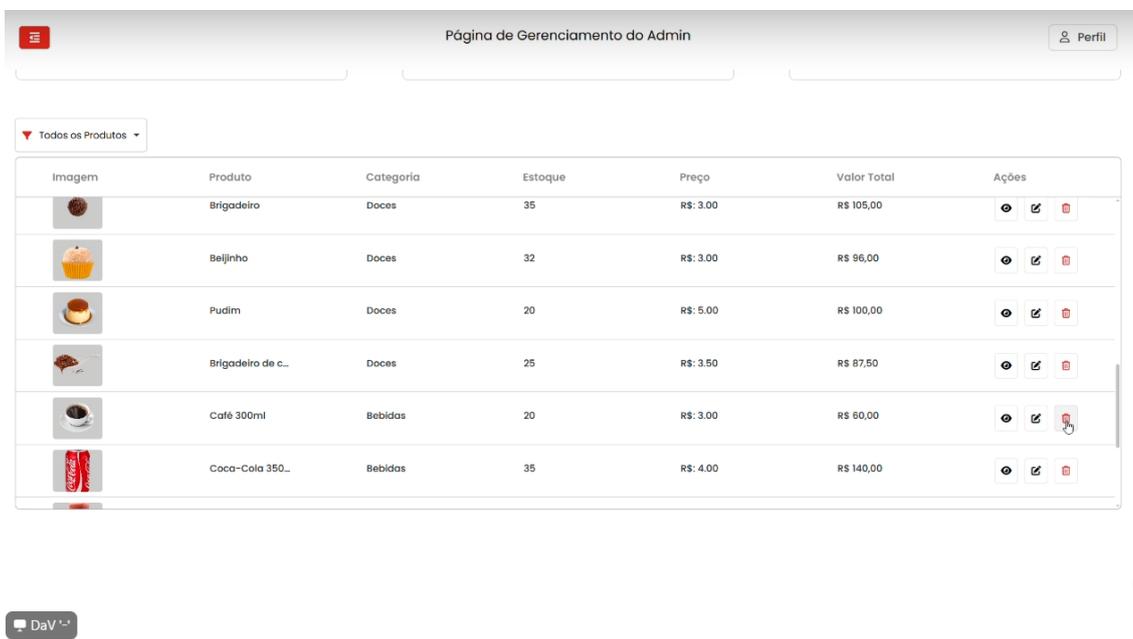
**Criar Produto**

Imagem	Produto	Categoria	Estoque	Preço	Valor Total	Ações
	Esfiha de Carne	Salgados	0	R\$: 7,00	R\$ 0,00	
	Bauru	Salgados	15	R\$: 7,00	R\$ 105,00	
	Croissant de ca...	Salgados	12	R\$: 7,00	R\$ 84,00	
	Croissant de fra...	Salgados	12	R\$: 7,00	R\$ 84,00	
	Cup Noodles de...	Salgados	25	R\$: 5,00	R\$ 125,00	

Figura 71 - CT36 - Botão Adicionar produto

## CT37 - Botão Deletar produto

- ID do Cenário de Teste: CnT04
- Breve descrição: Excluir produto com confirmação.
- Roteiro de teste: Clicar em "Deletar".
- Dados para teste: Produto: "Café 300ml"
- Status do teste: Sucesso
- Evidências:



Página de Gerenciamento do Admin

Todos os Produtos

Imagem	Produto	Categoria	Estoque	Preço	Valor Total	Ações
	Brigadeiro	Doces	35	R\$: 3.00	R\$ 105,00	  
	Bijinho	Doces	32	R\$: 3.00	R\$ 96,00	  
	Pudim	Doces	20	R\$: 5.00	R\$ 100,00	  
	Brigadeiro de c...	Doces	25	R\$: 3.50	R\$ 87,50	  
	Café 300ml	Bebidas	20	R\$: 3.00	R\$ 60,00	  
	Coca-Cola 350...	Bebidas	35	R\$: 4.00	R\$ 140,00	  

DaV

Figura 72 - CT37 - Botão Deletar produto

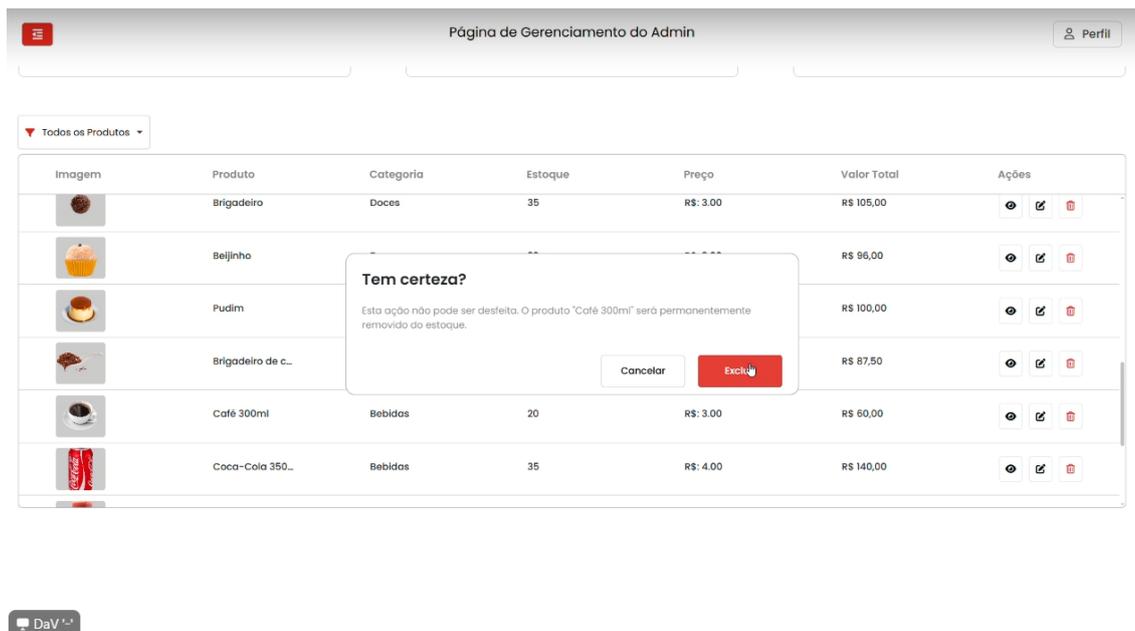


Figura 73 - CT37 - Botão Deletar produto

#### CT38 - Cadastrar produto válido

- ID do Cenário de Teste: CnT05
- Breve descrição: Cadastrar produto com dados válidos.
- Roteiro de teste: Preencher todos os campos e submeter.
- Dados para teste: Nome: "Cereal", Categoria: "Doces", Quantidade: "20", Valor: "10,00"
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

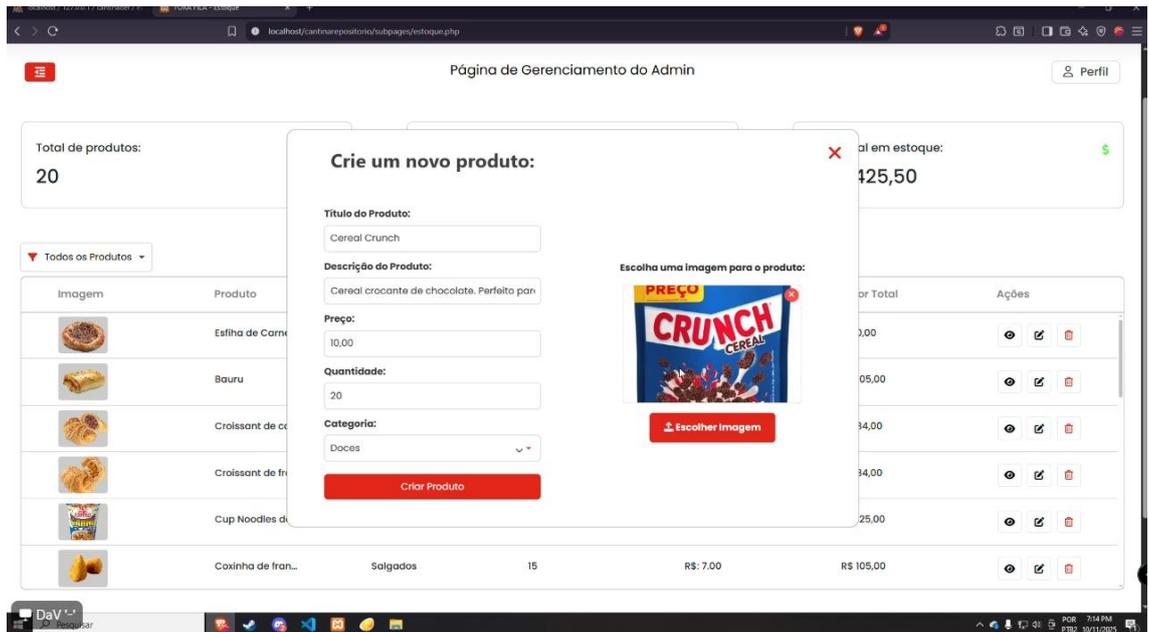


Figura 74 - CT38 - Cadastrar produto válido

CT39 - Campos obrigatórios vazios (produto)

- ID do Cenário de Teste: CnT05
- Breve descrição: Validar mensagem ao deixar campos obrigatórios em branco.
- Roteiro de teste: Deixar nome em branco.
- Dados para teste: Nome: ""
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

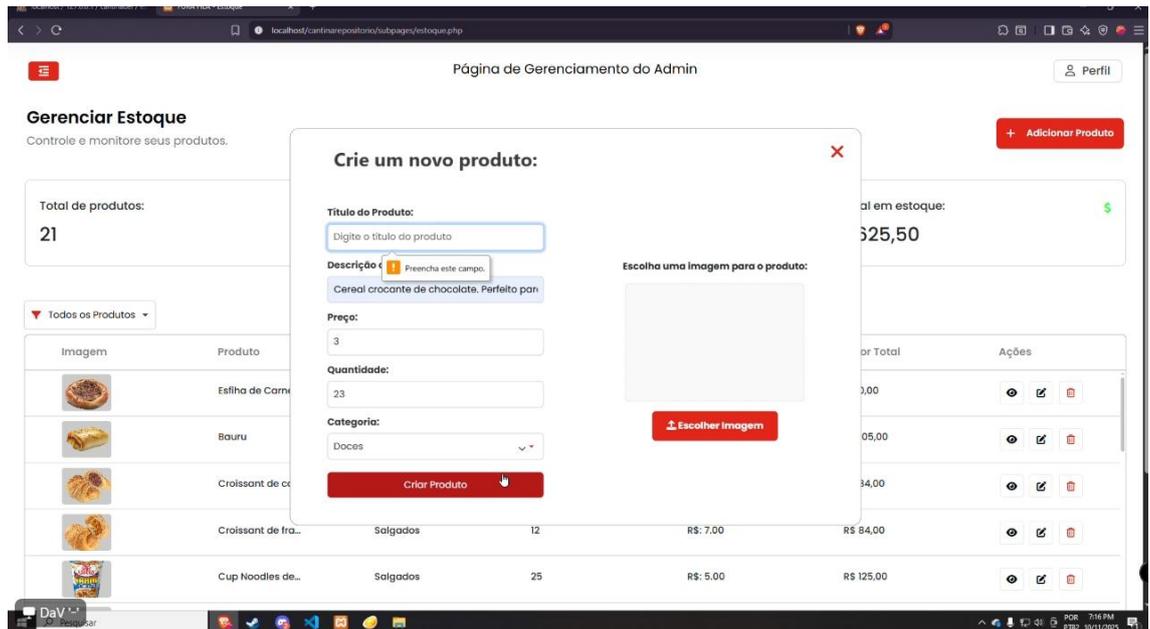


Figura 75 - CT39 - Campos obrigatórios vazios (produto)

CT40 - Quantidade negativa (produto)

- ID do Cenário de Teste: CnT05
- Breve descrição: Impedir quantidade negativa no cadastro.
- Roteiro de teste: Inserir "-20".
- Dados para teste: Quantidade: "-20"
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

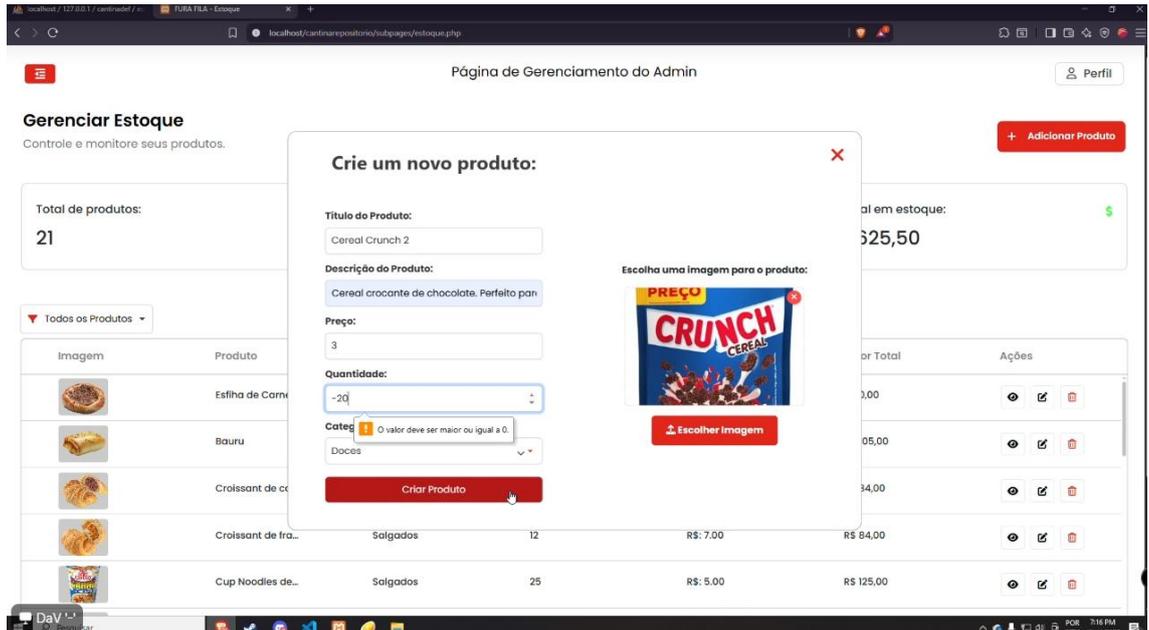


Figura 76 - CT40 - Quantidade negativa (produto)

#### CT41 - Valor unitário inválido

- ID do Cenário de Teste: CnT05
- Breve descrição: Validar formato do campo valor.
- Roteiro de teste: Inserir "abc".
- Dados para teste: Valor: "abc"
- Status do teste: Sucesso
- Evidências: Usuário é incapaz de colocar letras em local de números.

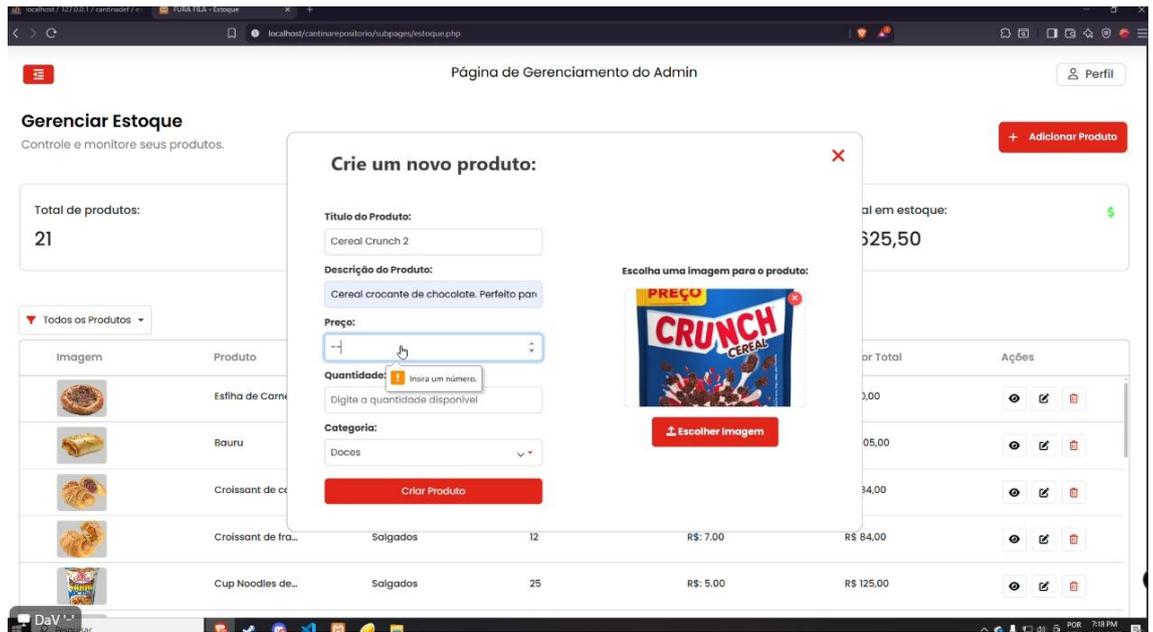


Figura 77 - CT41 - Valor unitário inválido

#### CT42 - Alterar nome do produto

- ID do Cenário de Teste: CnT05
- Breve descrição: Alterar nome do produto.
- Roteiro de teste: Modificar nome para "Suco de Laranja Natural".
- Dados para teste: Nome: "Suco de Laranja Natural"
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

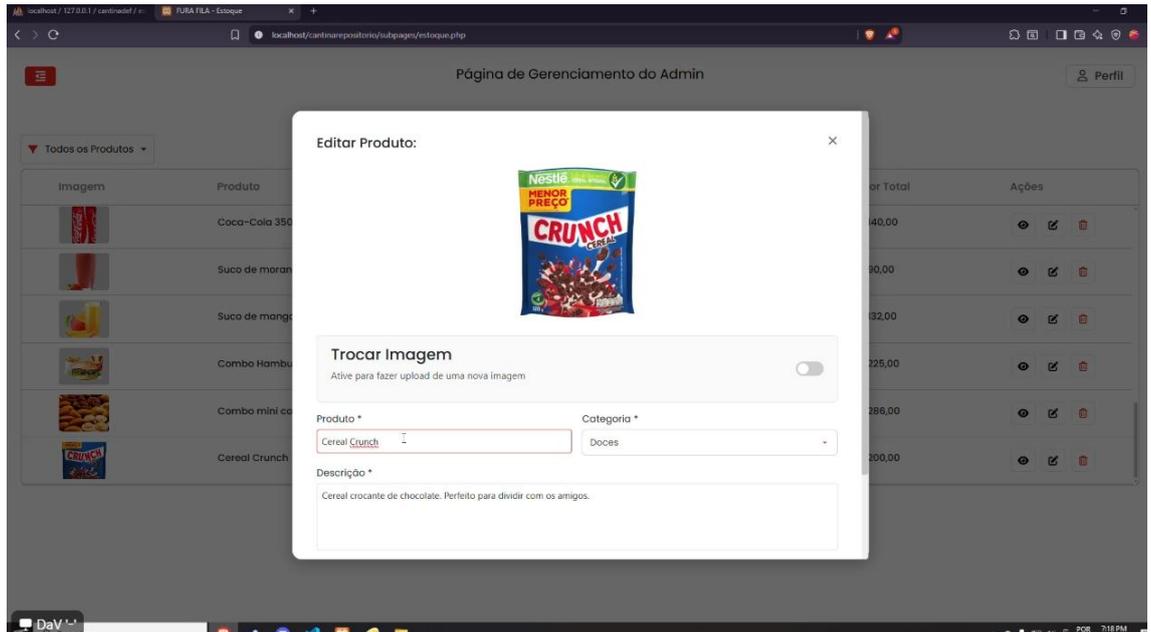


Figura 78 - CT42 - Alterar nome do produto

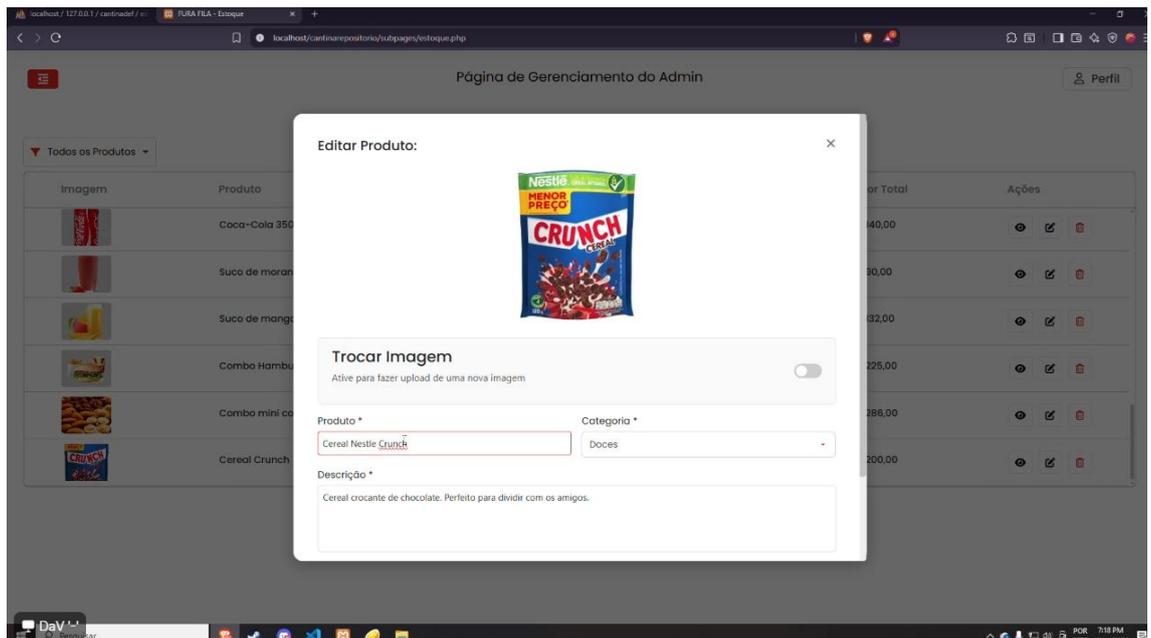


Figura 79 - CT42 - Alterar nome do produto

localhost / 127.0.0.1 / admin/est/... FURA FILA - Estoque  
localhost:3000/admin/est/estoque.php

Página de Gerenciamento do Admin Perfil

Todos os Produtos ▾

Imagem	Produto	Categoria	Estoque	Preço	Valor Total	Ações
	Coca-Cola 350...	Bebidas	35	R\$: 4.00	R\$ 140,00	  
	Suco de moran...	Bebidas	15	R\$: 6.00	R\$ 90,00	  
	Suco de manga...	Bebidas	22	R\$: 6.00	R\$ 132,00	  
	Combo Hambu...	Outros	15	R\$: 15.00	R\$ 225,00	  
	Combo mini co...	Outros	13	R\$: 22.00	R\$ 286,00	  
	Cereal Nestle C...	Doces	20	R\$: 10.00	R\$ 200,00	  

DaV... 7:18 PM 10/11/2020

Figura 80 - CT42 - Alterar nome do produto

#### CT43 - Alterar preço válido

- ID do Cenário de Teste: CnT05
- Breve descrição: Alterar preço do produto.
- Roteiro de teste: Modificar valor para "12,00".
- Dados para teste: Valor: "12,00"
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

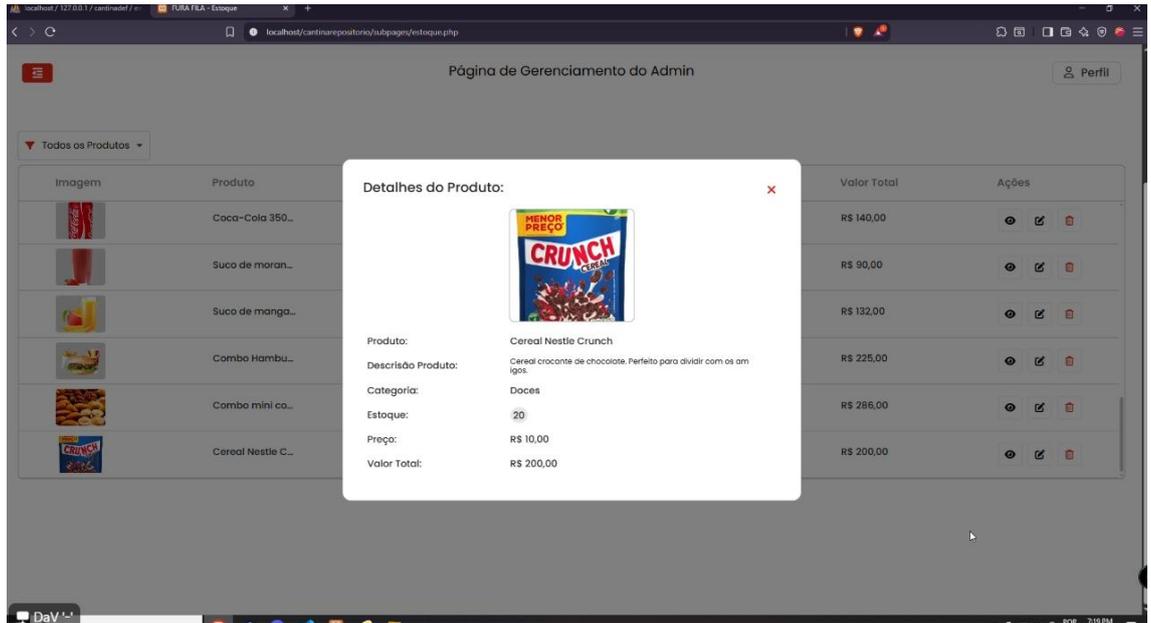


Figura 81 - CT43 - Alterar preço válido

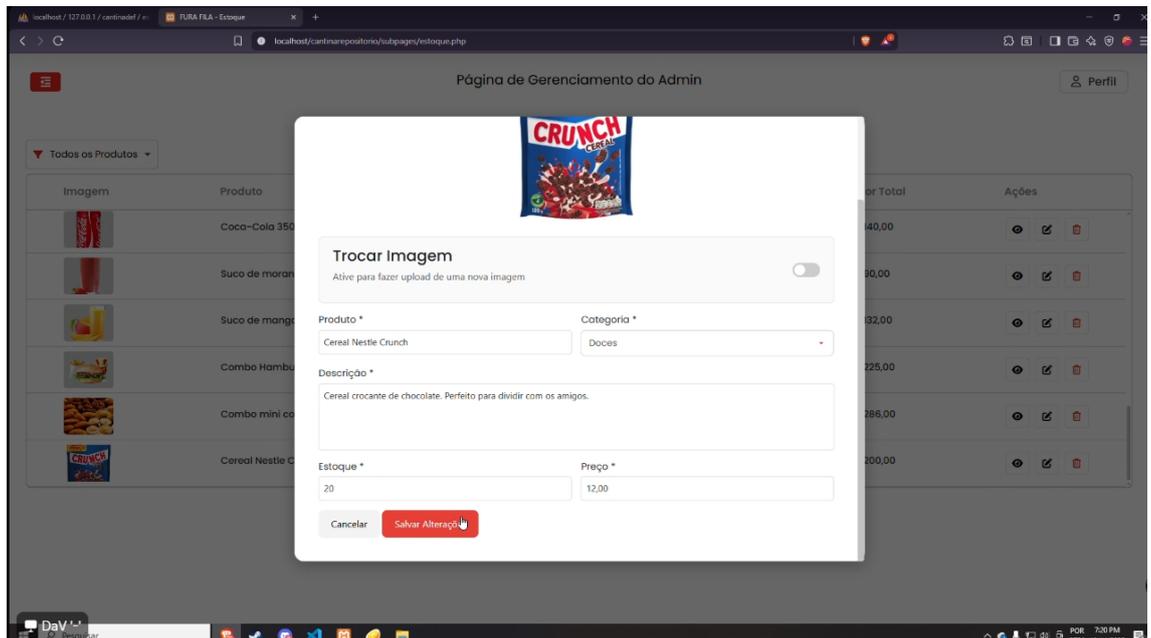


Figura 82 - CT43 - Alterar preço válido

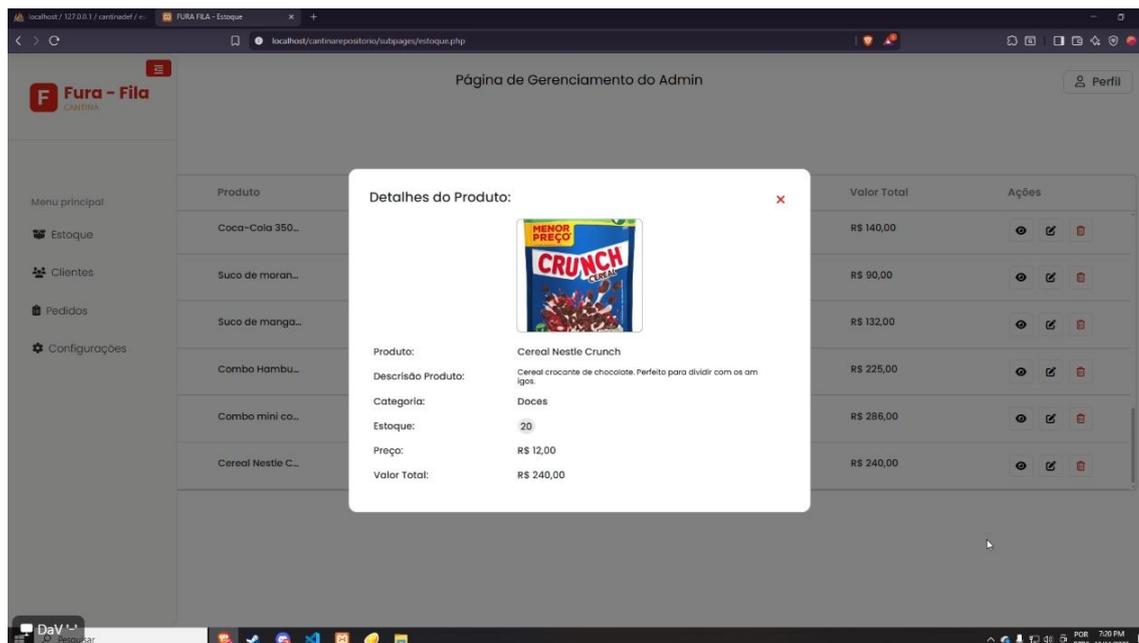


Figura 83 - CT43 - Alterar preço válido

#### CT44 - Cancelar exclusão de produto

- ID do Cenário de Teste: CnT05
- Breve descrição: Cancelar exclusão de produto.
- Roteiro de teste: Clicar em "Não" na confirmação.
- Dados para teste: Produto: "Suco de Laranja"
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

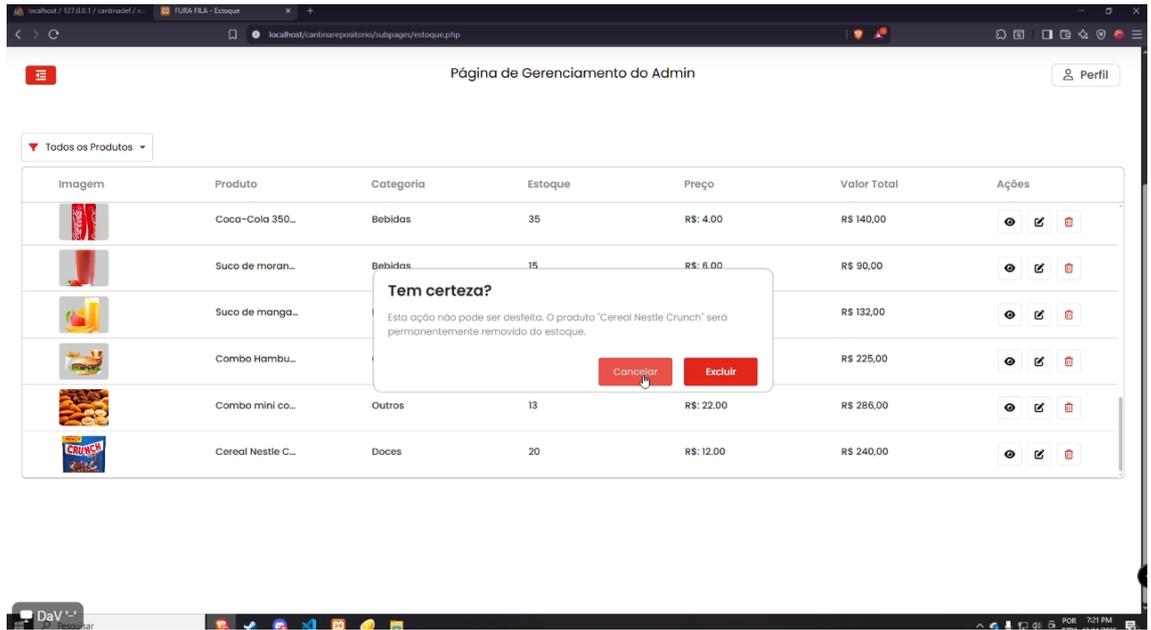


Figura 84 - CT44 - Cancelar exclusão de produto

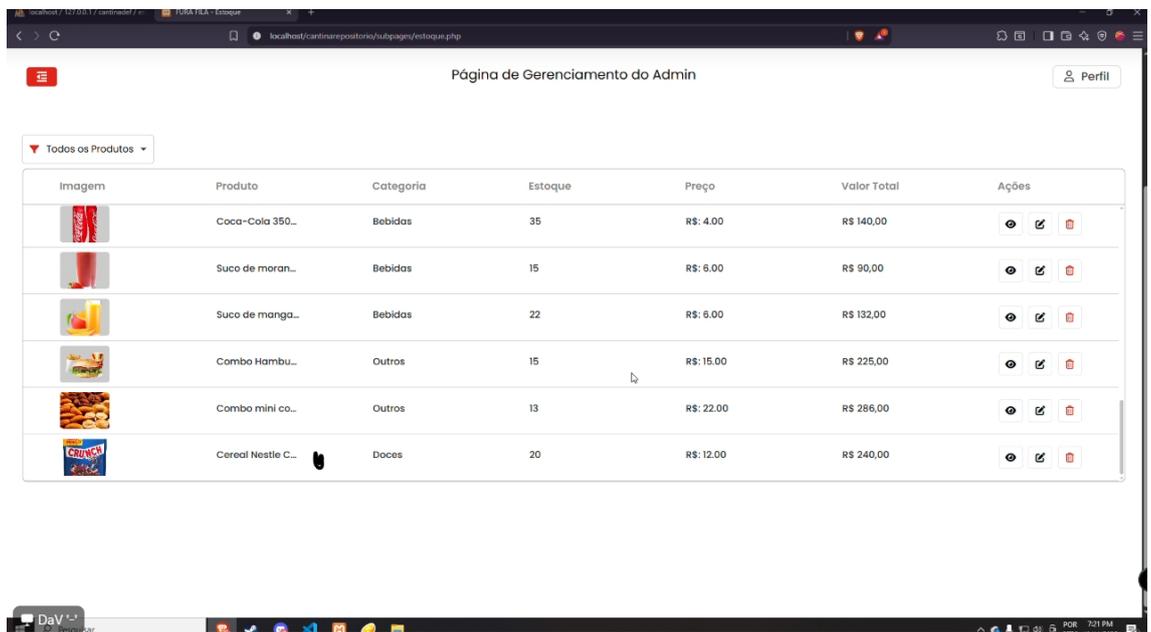


Figura 85 - CT44 - Cancelar exclusão de produto

CT45 - Pesquisar produto por categoria

- ID do Cenário de Teste: CnT05

- Breve descrição: Pesquisar produto por parte da categoria.
- Roteiro de teste: Escolher "Doces".
- Dados para teste: Categoria: "Doces"
- Status do teste: Sucesso
- Evidências:

Página de Gerenciamento do Admin

21      0      R\$ 2.770,50

▼ Doces

Imagem	Produto	Categoria	Estoque	Preço	Valor Total	Ações
	Brigadeiro	Doces	35	R\$: 3,00	R\$ 105,00	
	Beijinho	Doces	32	R\$: 3,00	R\$ 96,00	
	Pudim	Doces	20	R\$: 5,00	R\$ 100,00	
	Brigadeiro de c...	Doces	25	R\$: 3,50	R\$ 87,50	
	Cereal Nestle Cr...	Doces	20	R\$: 12,00	R\$ 240,00	

Figura 86 - CT45 - Pesquisar produto por categoria

#### CT46 - Visualizar lista de pedidos

- ID do Cenário de Teste: CnT06
- Breve descrição: Listar pedidos realizados.
- Roteiro de teste: Acessar tela de pedidos.
- Dados para teste: Pedidos existentes
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

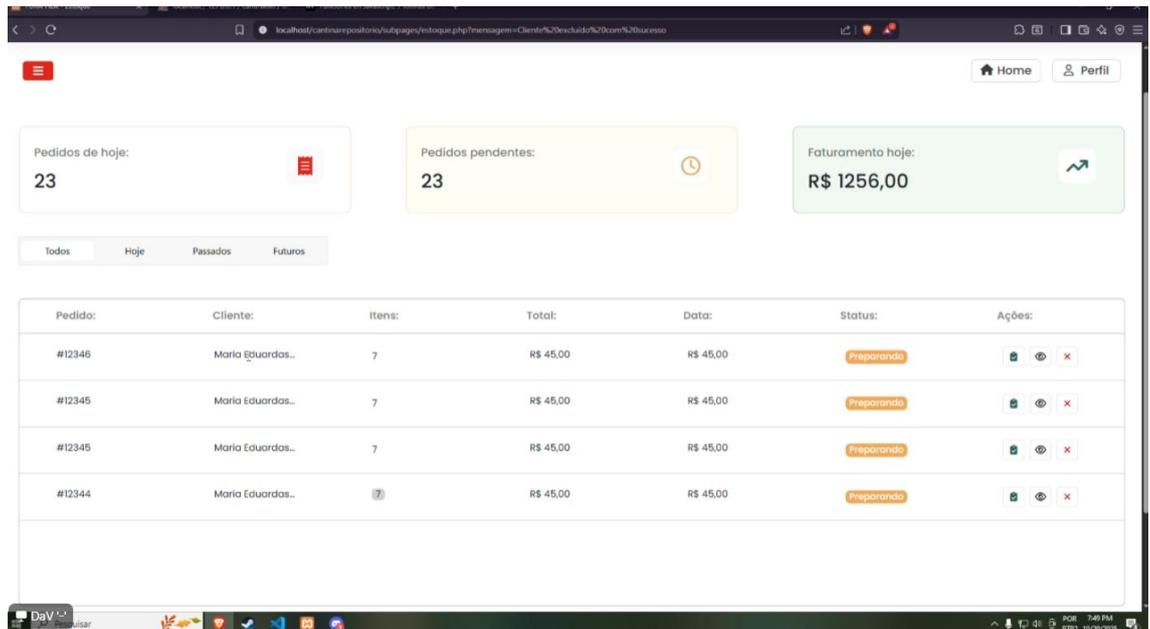


Figura 87 - CT46 - Visualizar lista de pedidos

#### CT47 - Visualizar lista vazia de pedidos

- ID do Cenário de Teste: CnT06
- Breve descrição: Exibir mensagem quando não há pedidos.
- Roteiro de teste: Acessar pedidos sem registros.
- Dados para teste: Nenhum pedido
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

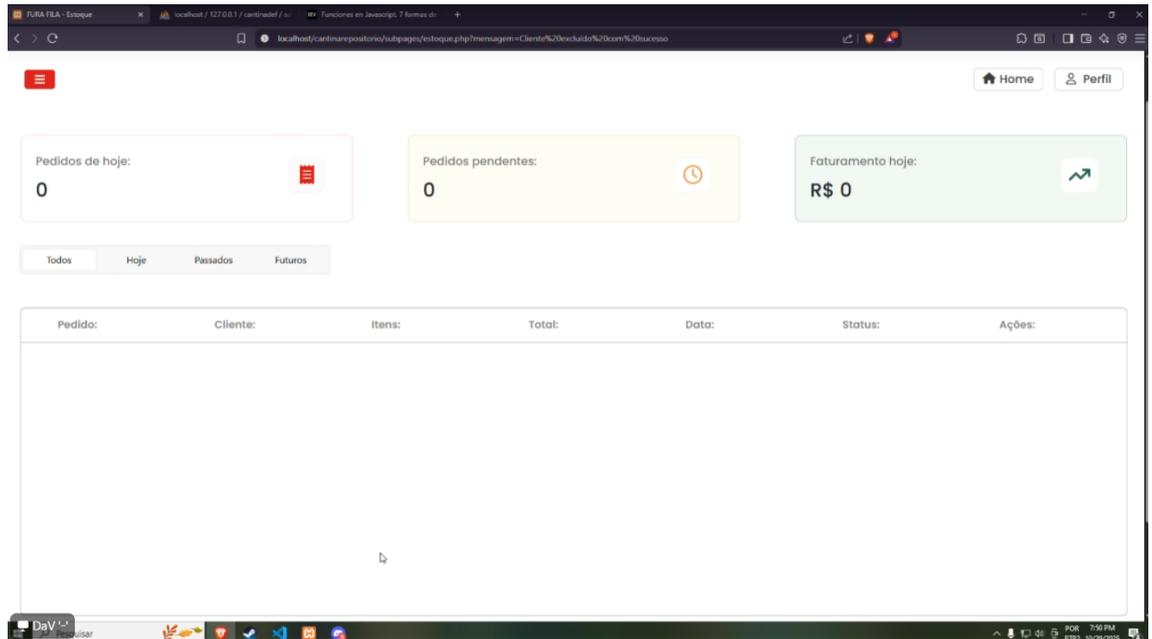


Figura 88 - CT47 - Visualizar lista vazia de pedidos

#### CT48 - Login válido

- ID do Cenário de Teste: CnT07
- Breve descrição: Realizar login com credenciais válidas.
- Roteiro de teste: Inserir CPF e senha válidos.
- Dados para teste: CPF: "12345678940", Senha: "123"
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

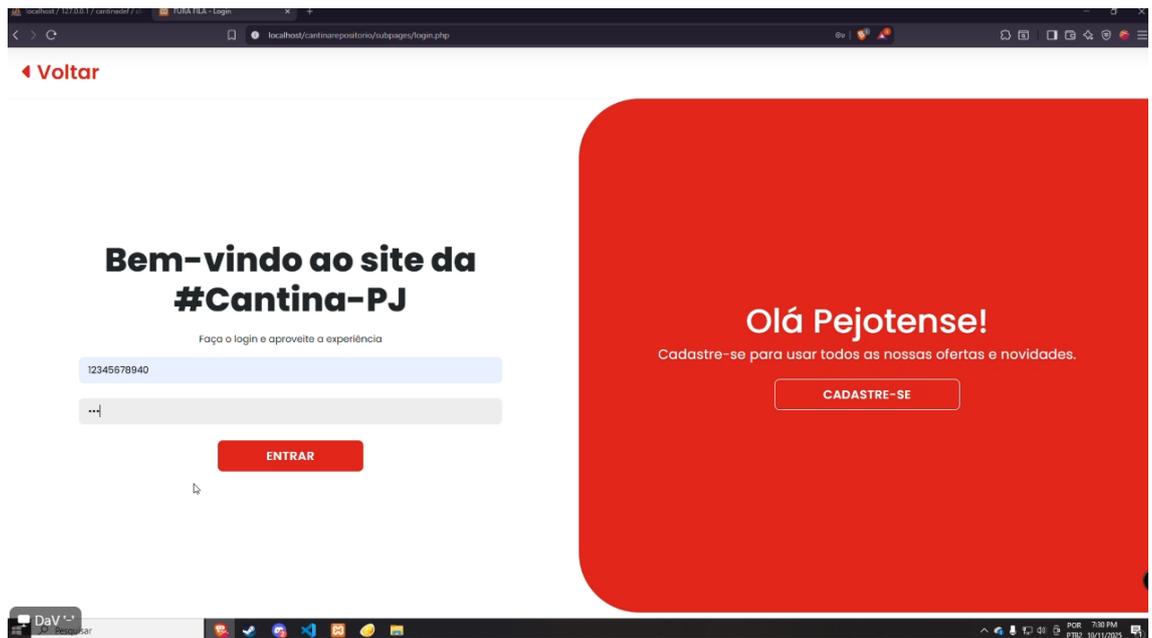


Figura 89 - CT48 - Login válido

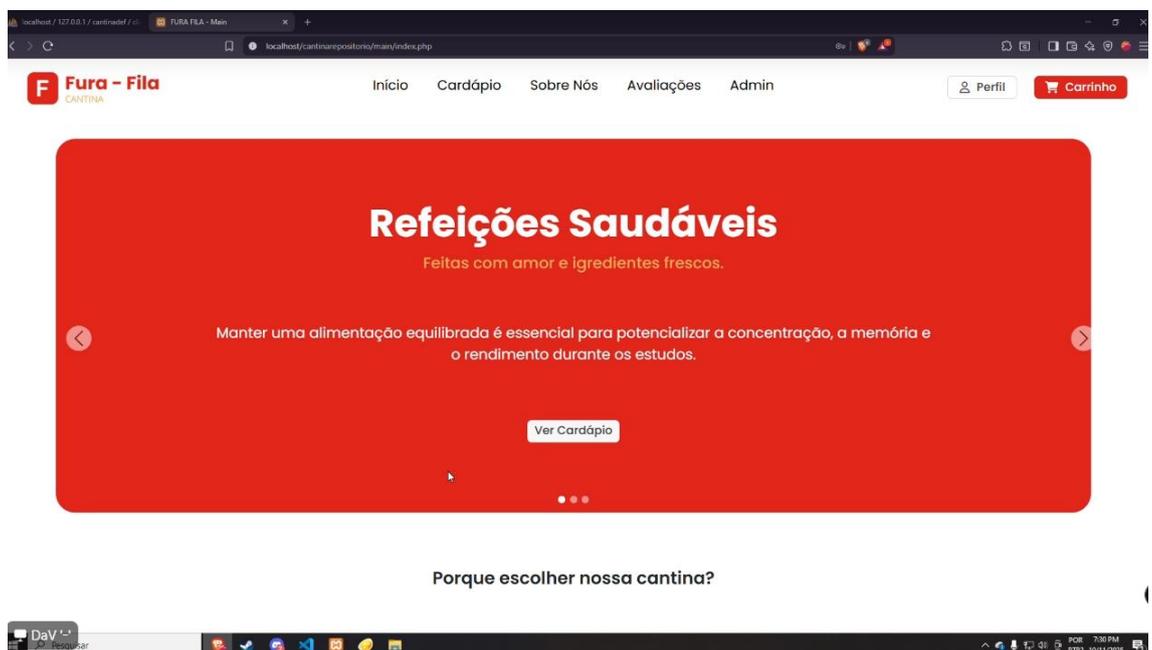


Figura 90 - CT48 - Login válido

CT49 - Login com CPF inexistente

- ID do Cenário de Teste: CnT07

- Breve descrição: Impedir login com CPF não cadastrado.
- Roteiro de teste: Inserir CPF não cadastrado.
- Dados para teste: CPF: "00000000000"
- Status do teste: Sucesso
- Evidências:

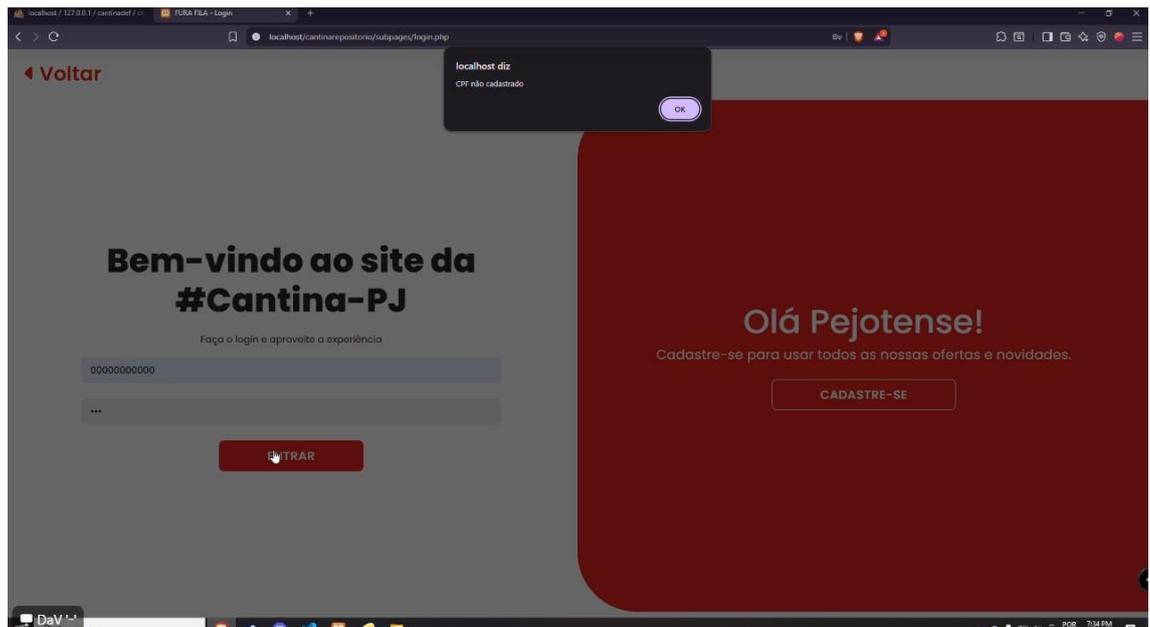
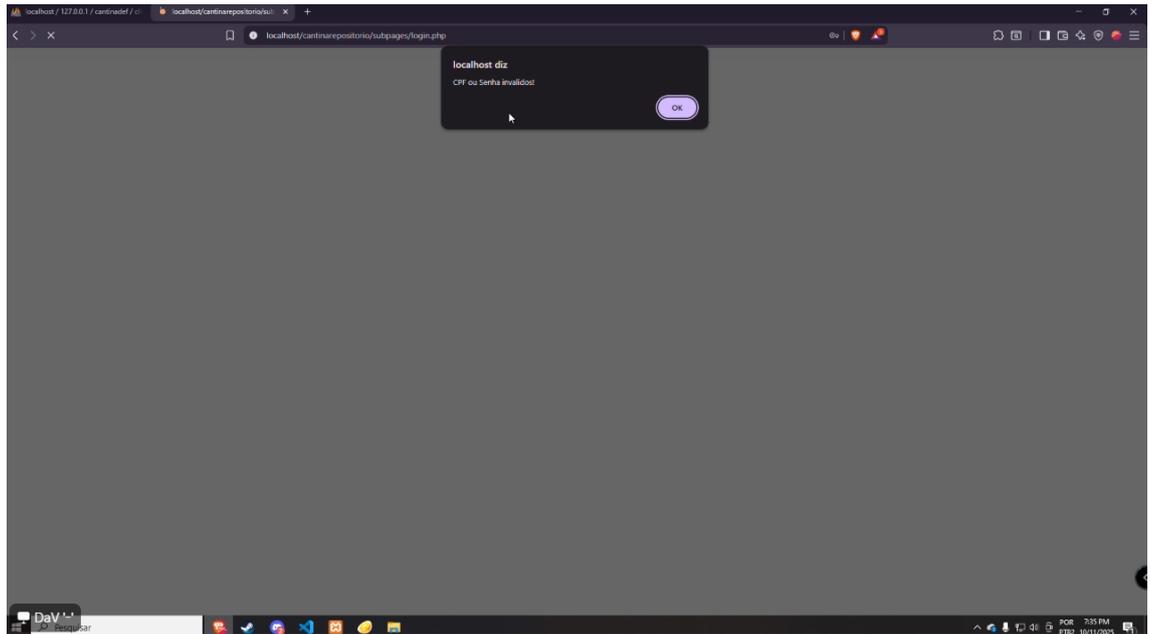


Figura 91 - CT49 - Login com CPF inexistente

CT50 - Login com senha incorreta

- ID do Cenário de Teste: CnT07
- Breve descrição: Impedir login com senha incorreta.
- Roteiro de teste: Inserir senha errada.
- Dados para teste: Senha: "555"
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:



*Figura 92 - CT50 - Login com senha incorreta*

CT51 - Campos obrigatórios vazios (login)

- ID do Cenário de Teste: CnT07
- Breve descrição: Validar mensagem ao deixar campos em branco.
- Roteiro de teste: Deixar CPF vazio.
- Dados para teste: CPF: ""
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

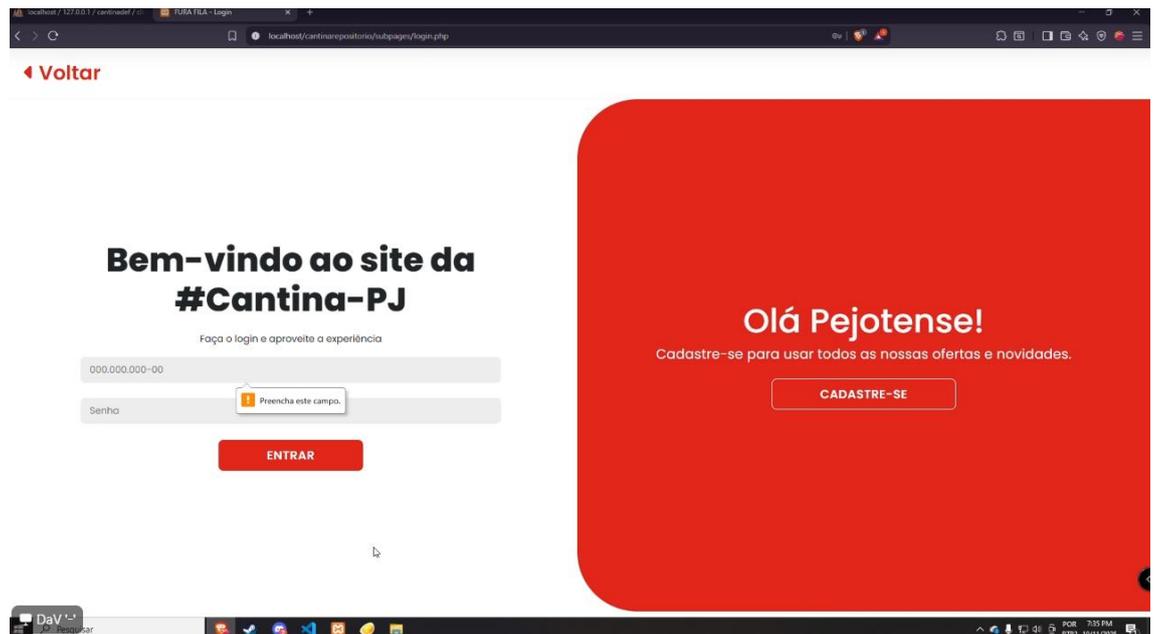


Figura 93 - CT51 - Campos obrigatórios vazios (login)

CT52 - Formato de CPF inválido

- ID do Cenário de Teste: CnT07
- Breve descrição: Validar formato do CPF.
- Roteiro de teste: Inserir CPF inválido.
- Dados para teste: CPF: "abc"
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

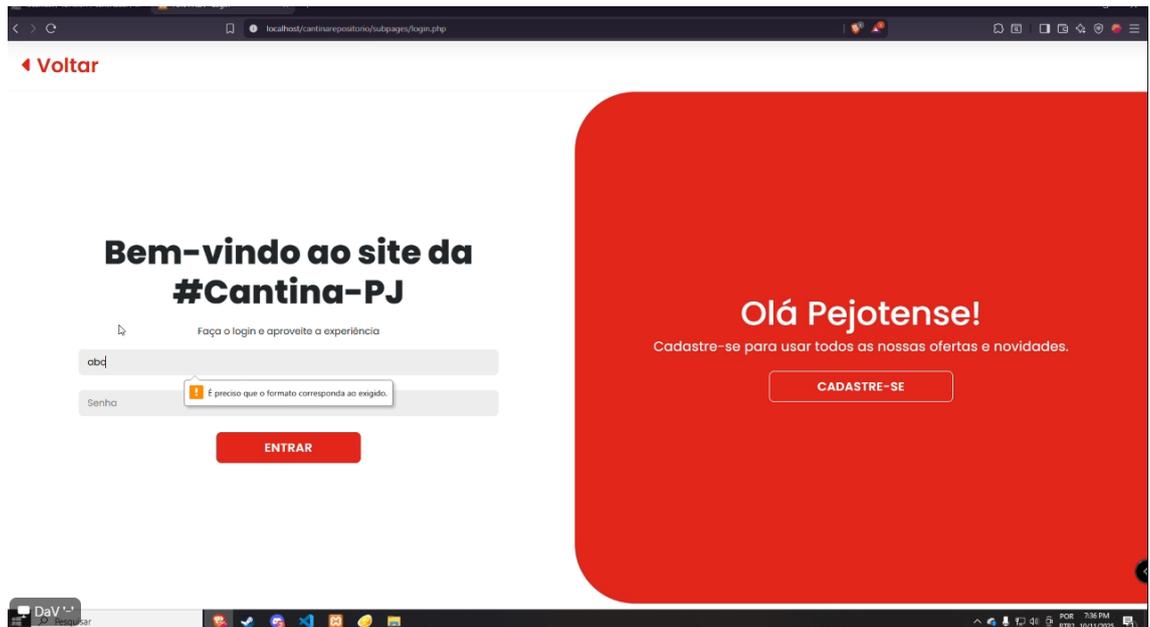


Figura 94 - CT52 - Formato de CPF inválido

#### CT53 - Logout

- ID do Cenário de Teste: CnT07
- Breve descrição: Realizar logout do sistema.
- Roteiro de teste: Clicar em "Sair".
- Dados para teste: -
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

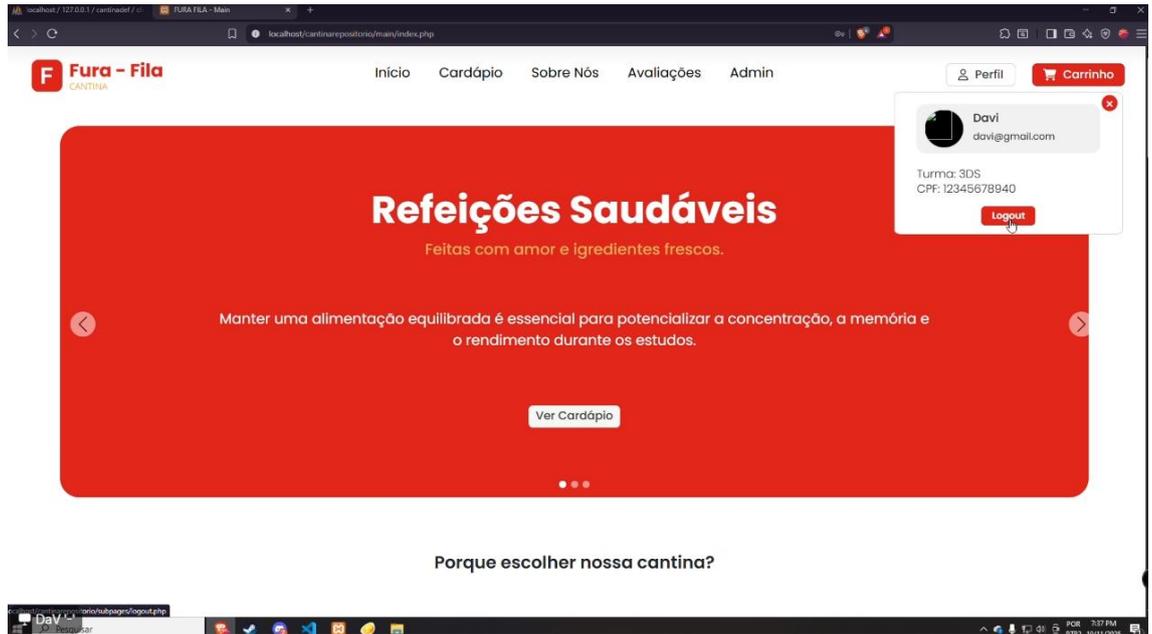


Figura 95 - CT53 - Logout

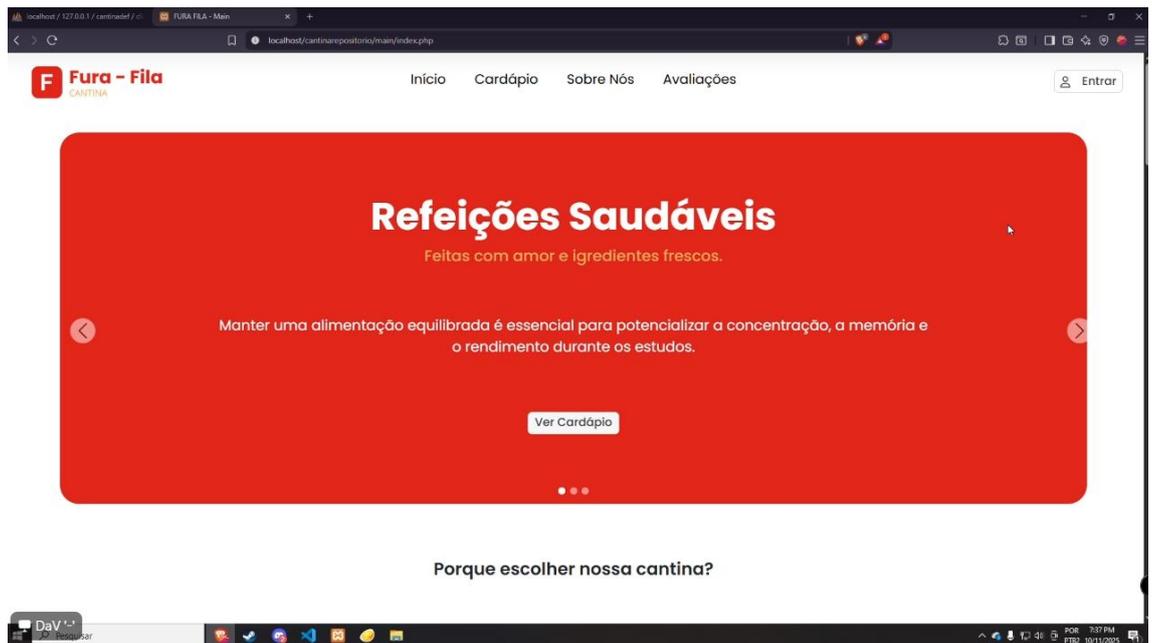


Figura 96 -CT53 – Logout

CT54 - Cadastro de funcionário.

- ID do Cenário de Teste: CnT07
- Breve descrição: Cadastrar Funcionário.

- Roteiro de teste: Preencher todos os campos obrigatórios com dados válidos e submeter.
- Dados para teste: Colocar Nome: Enzo, CPF:12345678912, Email: [Enzo@gmail.com](mailto:Enzo@gmail.com), Senha: 147258
- Status do teste: Sucesso
- Evidências:

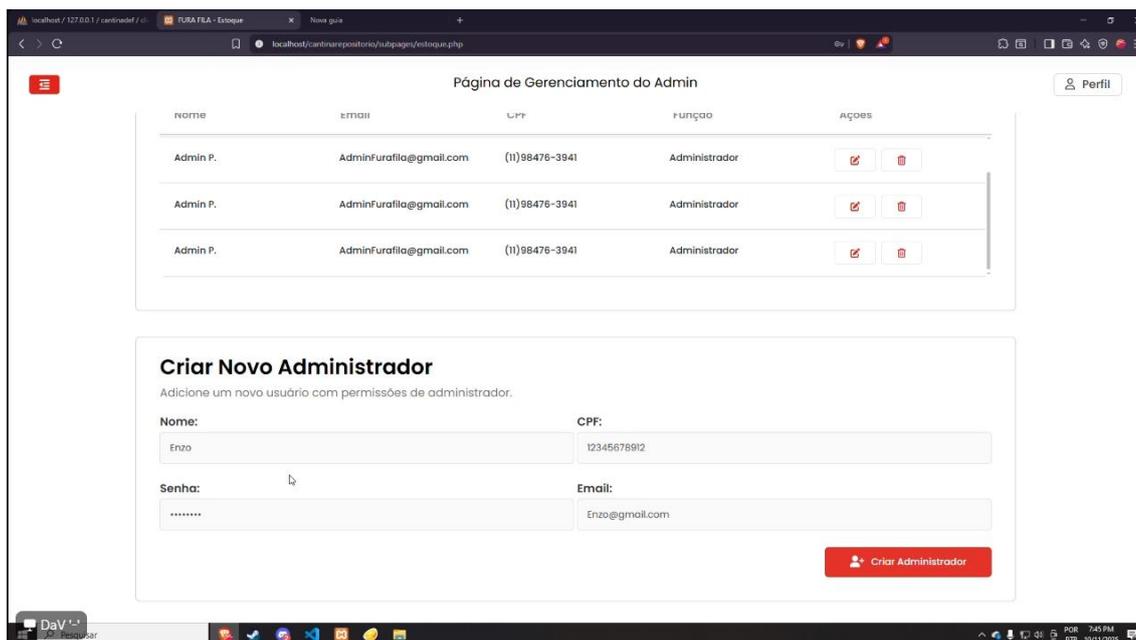


Figura 97 - CT54 - Cadastro de funcionário.

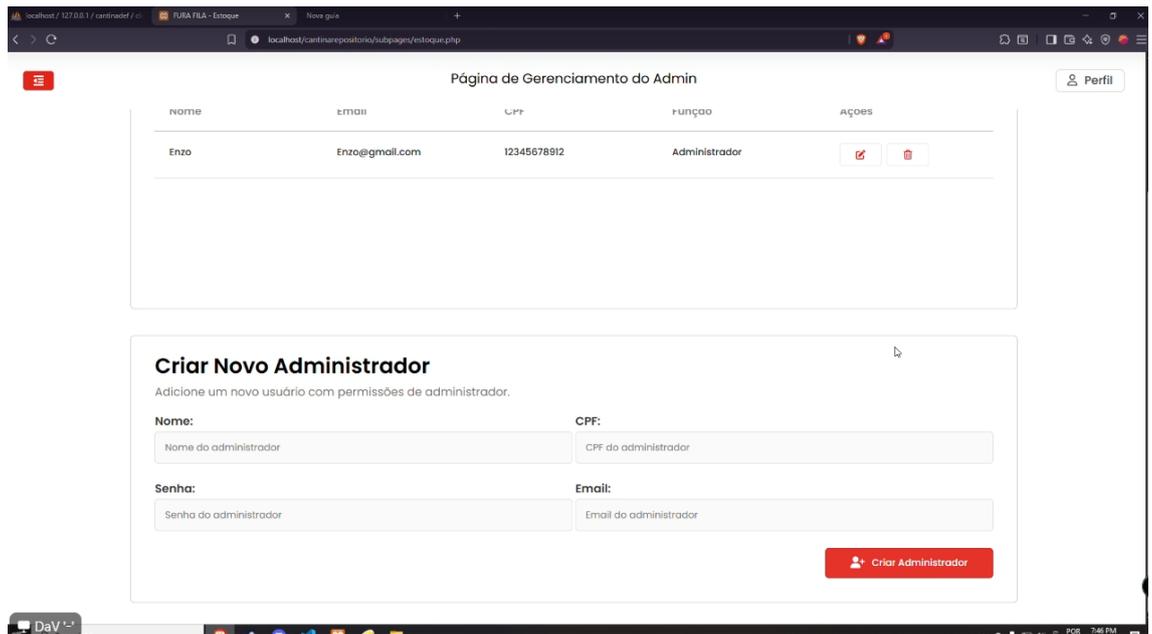


Figura 98 - CT54 - Cadastro de funcionário.

CT55 - Formato de e-mail inválido

- ID do Cenário de Teste: CnT07
- Breve descrição: Validar formato do e-mail.
- Roteiro de teste: Inserir e-mail sem "@".
- Dados para teste: Email: "Lucas"
- Status do teste: Sucesso

- Evidências:

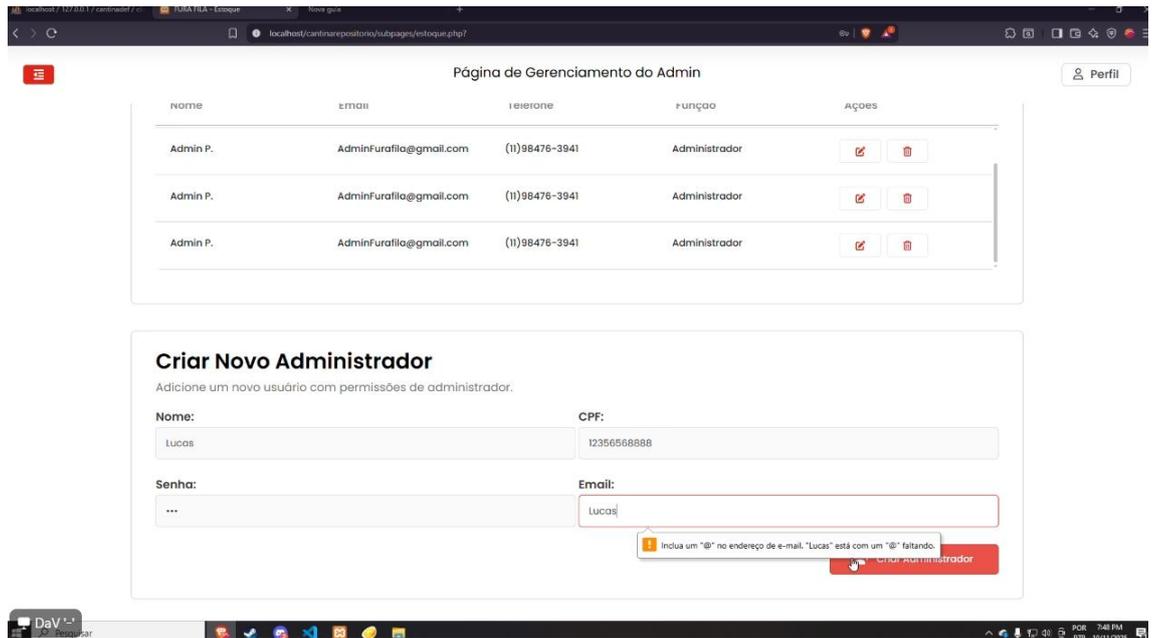


Figura 99 - CT55 - Formato de e-mail inválido