

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA
SOUZA**

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE LINS PROFESSOR ANTONIO SEABRA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS**

**IGOR DE MORAES SILVA RIBEIRO
LUCAS STRADIOTTO DOS SANTOS**

ZERO ESTOQUE: UM APLICATIVO PARA AJUDAR A ZERAR O SEU ESTOQUE

**LINS/SP
2° SEMESTRE/2020**

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA
SOUZA**

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE LINS PROFESSOR ANTONIO SEABRA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS**

**IGOR DE MORAES SILVA RIBEIRO
LUCAS STRADIOTTO DOS SANTOS**

ZERO ESTOQUE: UM APLICATIVO PARA AJUDAR A ZERAR O SEU ESTOQUE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Tecnologia de Lins para obtenção do título de Tecnólogo(a) em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof. Me. Felipe Maciel Rodrigues.

**LINS/SP
2º SEMESTRE/2020**

Ribeiro, Igor de Moraes Silva
R484u Um aplicativo para ajudar a zerar o seu estoque / Igor de Moraes Silva
Ribeiro e Lucas Stradiotto do Santos. – Lins, 2020.
54 f.: il.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso de Tecnologia em Análise e
Desenvolvimento de Sistemas) – Faculdade de Tecnologia de Lins Professor
Antônio Seabra, 2020.

Orientador: Prof. Me. Felipe Maciel Rodrigues

1.Estoque. 2.E-commerce. 3.Dispositivos móveis. 4.Estoque zero. I.Santos,
Lucas Stradiotto do. II.Rodrigues, Felipe Maciel. III.Faculdade de Tecnologia de
Lins Prof. Antônio Seabra. IV.Título.

CDD 004.21

Ficha elaborada pela Biblioteca da Faculdade de Tecnologia de Lins

**IGOR DE MORAES SILVA RIBEIRO
LUCAS STRADIOTTO DOS SANTOS**

ZERO ESTOQUE: UM APLICATIVO PARA AJUDAR A ZERAR O SEU ESTOQUE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Tecnologia de Lins “Prof. Antônio Seabra”, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas sob orientação do Prof. Me. Felipe Maciel Rodrigues.

Data de aprovação: ____/____/____

Orientador (Prof. Me. Felipe Maciel Rodrigues)

Examinador 1 (Prof. Me. Fábio Lúcio Meira)

Examinador 2 (Prof. Dr. Fernando Augusto Garcia Muzzi)

Dedicatória

Antes de tudo, dedico este trabalho a Deus, por esta grande oportunidade que tive e pela sua mão me sustentar nos momentos em que precisei. Além disso, dedico este trabalho a minha família. Ao meu pai, minha mãe pelos seus esforços e preocupações a mim. A minha amada Maiara Fernanda por sempre estar comigo nos momentos mais difíceis, meu irmão, por suas palavras de motivação e incentivo. Aos meus amigos Felipe Castro e Júlio Moquenco por estarem sempre presentes.

Igor de Moraes Silva Ribeiro

AGRADECIMENTOS

Inicialmente, gostaria de agradecer a Deus por me permitir realizar mais esse desafio em minha vida.

Neste momento este sonho se concretiza, e não teria conseguido se não fossem as pessoas que sempre estiveram próximos de mim, que de alguma maneira, ajudaram a construir toda a base deste momento tão especial.

Agradeço aos meus familiares, que sempre estiveram ao meu lado, me ajudaram a manter o foco e me deram todo o apoio possível para que eu pudesse me manter firme, com esperança e motivação. Gostaria de agradecer também à minha namorada, que me ajudou sempre que estive incerto sobre o futuro e me lembrava das minhas reais capacidades, me dando forças para seguir em frente.

Além disso, gostaria de agradecer de forma mais do que especial ao nosso orientador nesse trabalho, prof. Me. Felipe Maciel e a todo o corpo docente da Fatec de Lins que sempre me apoiou.

Dedicatória

Agradeço a Deus a oportunidade de viver esse momento, uma fase importante se cumprindo em minha vida, dedico agradecimentos a meus pais que sempre me motivam a crescer e melhorar e a minha irmã que é muito importante para mim.

Lucas Stradiotto dos Santos

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer imensamente a minha família por acreditar e confiar em mim e me apoiar em momentos de dificuldades e me incentivar a melhorar como pessoa e como profissional, agradeço aos amigos que fiz nessa jornada e aos professores que dedicaram e compartilharam seu conhecimento com alegria e empenho.

Lucas Stradiotto dos Santos

RESUMO

A internet por meio do e-commerce tem se ostentado como um dos mais rentáveis e promissores canais de operação das organizações, afetando a economia, legislação, empregos, formas de consumo e a própria organização da empresa. Nesse seguimento, estoque parado é dinheiro parado, sua gestão é fundamental para a sobrevivência da empresa. A partir disso surgiu a ideia do aplicativo Zero Estoque, tendo como objetivo servir de expositor de opiniões para seus potenciais compradores, ao ajudar os empresários na tomada de vereditos, especialmente no quesito preço de um determinado artigo. Muitas das vezes o cliente deseja o produto, porém, não dispõe do valor de varejo praticado nas lojas, mas, caso haja um desconto seria possível adquiri-lo. Esse sistema possibilita a partir das informações deixadas pelos clientes, o melhor valor que o empresário pode aplicar a seus produtos, assim, os preços tornam-se atraentes e competitivos. A aplicação é dividida em duas partes, um sistema *web* e um aplicativo para uso dos clientes. O desenvolvimento *web* foi concebido em C# (Csharp), Bootstrap e JavaScript juntamente com a IDE do Visual Studio e banco de dados Postgres. Já o aplicativo *mobile* foi desenvolvido nativamente para Android usando o SDK IONIC, banco de dados SQ Lite e Postgres.

Palavras-chave: Estoque, *E-commerce*, Dispositivos móveis, Estoque zero.

ABSTRACT

The internet through e-commerce has been boasted as one of the most profitable and promising channels of operation for organizations, affecting the economy, legislation, jobs, forms of consumption and the company's own organization. In this segment, stopped stock is still money, its management is fundamental for the company's survival. From that came the idea of the Zero Inventory application, with the objective of serving as an exhibitor of opinions for its potential buyers, by helping entrepreneurs in making verdicts, especially in the price of a certain article. Often, the customer wants the product, however, does not have the retail value practiced in stores, but if there is a discount it would be possible to purchase it. This system allows, based on the information left by customers, the best value that the entrepreneur can apply to his products, thus, the prices become attractive and competitive. The application is divided into two parts, a web system and an application for use by customers. The web development was conceived in C # (Csharp), Bootstrap and JavaScript together with the Visual Studio IDE and Postgres database. The mobile application was developed natively for Android using the IONIC SDK, SQ Lite database and Postgres.

Keywords: Inventory, E-commerce, Mobile devices, Zero inventory.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1.1 - Tela Versão Desktop Zoom	20
Figura 1.2 – Aplicativo Zoom	21
Figura 1.3 – Aplicativo Buscapé	21
Figura 1.4 – Tela versão desktop Buscapé.....	22
Figura 1.5 – Tela versão desktop JáCotei	23
Figura 1.6 - Aplicativo JáCotei	23
Figura 2.1 - Diagrama de Casos de Uso de Negócios.....	25
Figura 2.2 - Diagrama de Casos de Uso Manter Usuário	26
Figura 2.3 - Diagrama de Casos de Uso Manter Usuário do Sistema	29
Figura 2.4 - Diagrama de Casos de Uso Manter Produtos	31
Figura 3.1 - Diagrama de Entidade Relacionamento	34
Figura 3.2 - Diagrama de Classes	35
Figura 3.3 - Diagrama de Atividade Efetuar Login	36
Figura 3.4 - Diagrama de Atividade Manter Usuário.....	37
Figura 3.5 - Diagrama de Atividade Sugerir Valor	37
Figura 3.6 - Diagrama de Atividade Consultar Descrição	38
Figura 3.7 - Diagrama de Atividade Manter Usuário do Sistema	38
Figura 3.8 - Diagrama de Atividade Manter Produtos.....	39
Figura 3.9 - Diagrama de Atividade Gerar Gráficos.....	40
Figura 4.1 - Representação das interações entre sistema e banco de dados	41
Figura 4.2 - Telas de Login e Registro.....	43
Figura 4.3 - Tela Principal.....	44
Figura 4.4 - Tela do Produto Selecionado	44
Figura 4.5 - Tela dos Produtos Favoritos.....	45
Figura 4.6 - Tela de Edição do Cadastro	46
Figura 4.7 - Tela de Login.....	47
Figura 4.8 - Tela de Cadastro	47
Figura 4.9 - Tela Inicial	48
Figura 4.10 - Tela de Cadastro de Produtos.....	48
Figura 4.11 - Tela de Visualização dos Produtos Cadastrados	49
Figura 4.12 - Tela de Edição de Produtos	49

Figura 4.13 - Tela de Detalhes de Produtos	50
Figura 4.14 - Tela de Remoção de Produtos	50
Figura 4.15 - Tela de Gráfico de Valor Médio dos Produtos	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1 - Comparação entre sistemas existente e o aplicativo proposto ...23

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

SDK – *Software Development Kit*

SQL – *Structured Query Language*

HTML – *Hypertext Markup Language*

CSS – *Cascading Style Sheets*

UML – *Unified Modelling Language*

SO – Sistema Operacional

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
1 ANÁLISE DE NEGÓCIOS	18
1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA.....	18
1.2 PROPOSTA DE SOLUÇÃO.....	19
1.3 ANÁLISE DE MERCADO	19
1.3.1 Zoom.....	20
1.3.2 Buscapé	21
1.3.3 JáCotei	22
1.4 RESUMOS DAS FUNCIONALIDADES	24
2 ANÁLISE DE REQUISITOS.....	25
2.1 DIAGRAMA DE CASOS DE USO DE NEGÓCIOS	25
2.2 ESPECIFICAÇÕES DE CASOS DE USO	25
2.2.1 ESPECIFICAÇÕES DO USUÁRIO	26
2.2.1.1 Efetuar <i>Login</i> – Fluxo Básico	26
2.2.1.2 Manter Usuário	26
2.2.1.2.1 Realizar Cadastro – Fluxo Básico	26
2.2.1.2.2 Alterar Dados – Fluxo Básico.....	27
2.2.1.2.3 Excluir Cadastro – Fluxo Básico.....	27
2.2.1.3 Sugerir Valor – Fluxo Básico.....	28
2.2.1.4 Consultar Descrição – Fluxo Básico	28
2.2.2 ESPECIFICAÇÕES DA EMPRESA	28
2.2.2.1 Efetuar <i>Login</i> – Fluxo Básico	28
2.2.2.2 Manter Usuário do Sistema	29
2.2.2.2.1 Realizar Cadastro – Fluxo Básico	29
2.2.2.2.2 Alterar Dados – Fluxo Básico.....	30
2.2.2.2.3 Excluir Cadastro – Fluxo Básico.....	30
2.2.2.3 Manter Produtos	31
2.2.2.3.1 Realizar Cadastro de Produtos – Fluxo Básico	31
2.2.2.3.2 Alterar Dados de Produtos – Fluxo Básico	32
2.2.2.3.3 Excluir Cadastro de Produtos – Fluxo Básico.....	32
2.2.2.4 Gerar Gráficos – Fluxo Básico	33
3 ANÁLISE E DESIGN.....	34
3.1 DIAGRAMA DE ENTIDADE RELACIONAMENTO	34

3.2 DIAGRAMA DE CLASSES	35
3.3 DIAGRAMAS DE ATIVIDADES	35
3.3.1 Efetuar Login	36
3.3.2 Manter Usuário	37
3.3.3 Sugerir Valor	37
3.3.3 Consultar Descrição.....	38
3.3.4 Manter Usuário do Sistema	38
3.3.5 Manter Produtos	39
3.3.6 Gerar Gráficos	39
4 MANUAL DO USUÁRIO	41
4.1 TECNOLOGIAS UTILIZADAS	41
4.1.1 Aplicativo do Usuário.....	41
4.1.2 Sistema da Empresa	42
4.1.2.1 Aplicativo do Usuário.....	42
4.1.2.2 Interface Web	42
4.2 INTERFACE GRÁFICA DO USUÁRIO	42
4.2.1 Telas de Registro e Login	42
4.2.2 Tela Principal	43
4.2.3 Dados do Produto	44
4.2.4 Produtos Favoritos.....	45
4.2.5 Editar Cadastro.....	45
4.3 INTERFACE GRÁFICA DA EMPRESA	46
4.3.1 Interface do Sistema Web.....	46
4.3.1.1 Login e Cadastro	46
4.3.1.2 Home	47
4.3.1.3 Cadastrar Produto	48
4.3.1.4 Visualizar Produtos	49
4.3.1.5 Gráfico de Valor Médio dos Produtos.....	51
CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53

INTRODUÇÃO

A internet através do *e-commerce* tem se mostrado como um dos mais rentáveis e promissores canais de operação das organizações, ao rever processos, diminuir custos operacionais e permitir rendimentos. Isso provocou grandes mudanças no relacionamento com seus parceiros, clientes e fornecedores, ao afetar a economia, legislação, empregos, formas de consumo e a própria organização da empresa. Além disso, possibilitou a expansão do mercado de regional para nacional e internacional com baixo investimento de capital, inclusive a redução de custos para criação, processamento, distribuição, armazenamento e reparação de bens baseados na informação.

A evolução acelerada que a Internet gera a cada dia, acarreta alterações nos costumes das pessoas. Muitos negócios são conduzidos eletronicamente e este fenômeno já está é chamado de Revolução Digital ou Revolução da Informação, fato este que causa impacto comparável com a Revolução Industrial no século XIX. O *e-commerce* pode ser auxiliado pelos agentes inteligentes, exemplo disso são os sites de busca. Um agente inteligente pode ajudar a reduzir substancialmente o tempo gasto no processo de busca pelo menor preço, ao começar a pesquisa através dos requisitos solicitados, informar ao usuário, o dado por ele solicitado de forma direta e objetiva.

Nesse sentido estoque parado é dinheiro parado. A gestão do estoque é um processo diretamente ligado ao desenvolvimento e à sobrevivência de uma empresa. Ele refere-se a produtos que suprirão as demandas de vendas por determinado período, e para montá-lo, parte de seu capital precisou ser investido. Por outro lado, muitas das vezes o cliente deseja o produto, porém, não dispõe do valor de varejo praticado nas lojas, mas, caso haja um desconto seria possível adquiri-lo. Tudo tem o preço certo, e tudo tem seu valor, o aplicativo Zero Estoque tem como objetivo servir de vitrine de opiniões para seus potenciais compradores, ao apoiar os empresários na tomada de decisões, principalmente no quesito preço de um determinado produto.

Logo o objetivo é desenvolver um aplicativo que possa interligar os produtos estocados a intenção de compras dos clientes. Para este fim, com base nos preços fornecidos pelos usuários, o sistema não apenas exibe ao empresário as intenções de compra de um produto em diferentes faixas de preços, mas também sugere, a partir

de uma média aritmética, a qual preço o produto deve ser ajustado. A principal ideia do aplicativo é a coleta de dados, a partir das informações deixadas pelos clientes o empresário pode aplicar preços mais convidativos e competitivos.

Ademais na parte de desenvolvimento a aplicação é dividida em duas partes, um sistema *web* (utilizada pela empresa para efetuar o cadastro dos produtos bem como as consultas às intenções de compras) e um aplicativo para uso dos clientes. No desenvolvimento *back-end* é utilizada a linguagem de programação C# (CSharp), IONIC, Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Postgres e SQ Lite; na *front-end* (interface gráfica), são utilizadas as tecnologias HTML, CSS, Bootstrap e JavaScript, e a partir desse propósito, elaborar um sistema que possa sanar as adversidades mencionadas, ao otimizar a forma com que a empresa trabalha.

Assim, o presente trabalho está dividido em 4 capítulos. No primeiro capítulo consta um levantamento descritivo do sistema, no qual se encontra toda a análise de negócio. Já no segundo capítulo incluem-se os requisitos funcionais, bem como toda a especificação de uso. No terceiro capítulo é abordado diversas orientações aos objetos, incluindo diagramas de linguagem UML, os quais descrevem quaisquer atividades do sistema. Por fim, no quarto capítulo, é apresentado o manual do sistema desenvolvido.

1 ANÁLISE DE NEGÓCIOS

A análise de negócios é o conjunto de atividades e técnicas utilizadas para servir como ligação entre as partes interessadas, no intuito de compreender a estrutura, políticas e operações de uma organização e para recomendar soluções que permitam que a organização alcance suas metas (IIBA, 2020).

Sendo assim, o presente capítulo descreve a análise de negócios, com detalhes das funções do aplicativo proposto e a análise de possíveis problemas que levam à procura de *softwares* com semelhantes funcionalidades. Ademais, são apresentadas as principais características do aplicativo, sendo comparado com aplicações equivalentes que podem ser encontradas no mercado.

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA

Com a alta concorrência e a maior exigência do consumidor as empresas carecem mais que prontamente se ajustarem à tendência, melhorar suas performances e agregar valores aos seus serviços e produtos. Gerir o estoque de forma eficiente pode gerar resultados importantes para a empresa, proporcionar melhorias no problema da redução de custos, falhas e disponibilidade das mercadorias, aspectos importantes para o desenvolvimento sustentável da organização. Estoques excessivos significam gastar dinheiro à toa, é assumir custo que não retorna benefício qualquer.

Para Gasnier (2002) o estoque parado representa uma estagnação do material, em um sistema eficaz o material deve apresentar um fluxo regular de entrada e saída de forma síncrona, esse método impõe a necessidade da concepção de um sistema gerencial com elevada taxa de renovação, ou seja, com uma movimentação constante dos estoques. O gerenciamento de estoque reflete quantitativamente nos lucros obtidos pela empresa, tende a ter sua ação concentrada na aplicação de instrumentos gerenciais baseados em técnicas e métodos que permitam usufruir de um sistema para avaliar os processos e alcançar os objetivos, a pertinência da gestão de estoque pode ser percebida quando o material necessário está disponível no momento exato e correto para atender a necessidade da corporação.

Desse modo, o principal problema identificado é a falta de auxílio da tecnologia sobre o controle do estoque, ao afetar diretamente os lucros da empresa. Dentre as informações que influenciam diretamente os proventos da corporação está a real intenção de compra dos clientes. Muitas companhias contam meramente com sites ou páginas em redes sociais, não sendo capaz de competir com grandes redes de comércio que dispõem de aplicativos e sites próprios para difusão dos seus artigos.

1.2 PROPOSTA DE SOLUÇÃO

O sistema proposto consiste na necessidade de qualquer empresário obter estatísticas detalhadas de oferta e demanda dos produtos do seu estabelecimento, assim maximizando os lucros da corporação. Ademais, o principal intuito do Zero Estoque é servir como vitrine de opiniões para seus potenciais compradores, ao apoiar os empresários, em especial no emolumento do produto.

Além disso, ele cria a ponte entre a organização e o consumidor final, com estatísticas de quantos interessados existem naquele produto e qual o valor que o cliente está disposto a desembolsar para adquiri-lo, assim, o sistema torna-se uma importante ferramenta de informações e suporte para a empresa na tomada de decisões.

Dentre as funcionalidades do sistema, o sistema web é responsável por gerenciar o mix de produtos da empresa e, de maneira minimalista, com base nos valores informados pelos usuários, sugere ao empresário o preço que um determinado produto deve estar. Já o aplicativo visa a clareza de manejo e assimilação, aliado a uma interface amistosa, assim, o usuário pode obter informações sobre os produtos (nome, descrição e valor) e possibilita que o usuário informe um valor que ele considera como justo para aquisição dele.

1.3 ANÁLISE DE MERCADO

No melhor do nosso conhecimento não foram encontradas aplicações que dispõem do mesmo objetivo da aplicação proposta. Entretanto, aplicativos que possuem funcionalidades compartilhadas foram analisadas e são demonstradas nas sessões 1.3.1 a 1.3.3.

1.3.1 Zoom

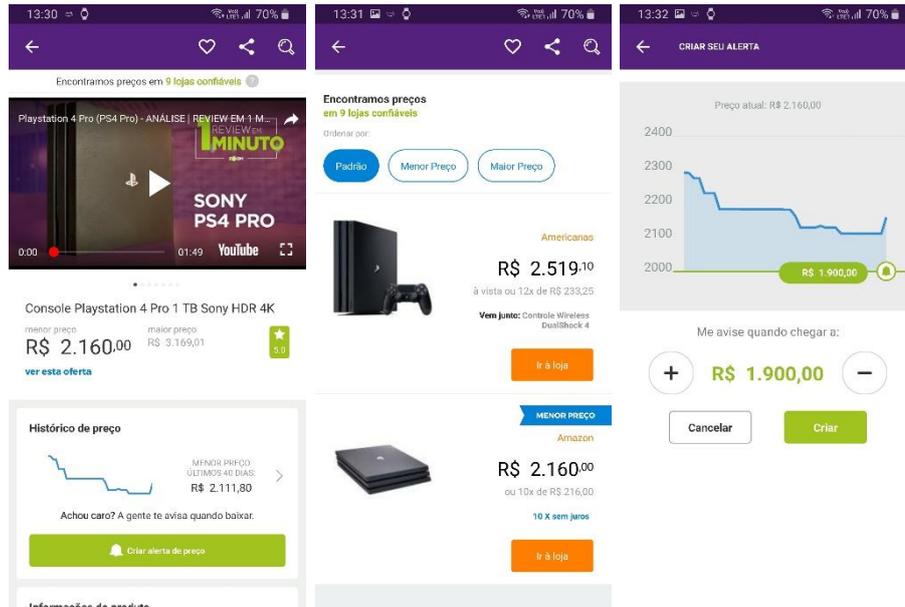
A ferramenta de busca e comparação de preços, Zoom, possui versão *desktop* e versão *mobile*, tanto para iOS quanto para Android. Como forma de auxílio ao cliente, eles fornecem várias informações sobre o produto, como por exemplo, histórico de preços em forma gráfica, ficha técnica, salvar o item para monitorá-lo, avaliações de outros usuários e diferentes preços em algumas lojas. Também existe a opção alerta de preço, uma funcionalidade em que o usuário digita o preço que gostaria de pagar por determinado produto e posteriormente é avisado caso a mercadoria chegue aquele valor, na versão desktop o alerta é por e-mail, já no aplicativo o disparo é feito por notificação *push*.

Figura 1.1 – Tela versão desktop Zoom

The screenshot displays the Zoom website interface for a Samsung QLED TV. At the top, there is a navigation bar with a menu icon, the Zoom logo, a search bar with the placeholder text 'Digite sua busca...', and an 'Entrar' button. Below the navigation bar, the breadcrumb trail reads 'Home > TV e Eletrônicos > TV'. The main product area features a large image of the TV, the title 'Smart TV QLED 55" Samsung Q80 4K 55Q80 USB', and a price of R\$ 4.301,10. A price history graph is visible, showing a peak at R\$ 3.999,60 and a current price of R\$ 4.301,10. Below the graph, there are buttons for 'Salvar', 'Alerta de Preço', and 'Comparar com outro'. A section titled 'Resumo do Histórico de Preços' provides a summary of price changes over the last 40 days. The bottom section, 'Encontramos preços em 16 lojas confiáveis', lists four retailers with their prices and financing options: BAHIA.COM (R\$ 4.301,10), shoptime (R\$ 4.301,10), Submarino (R\$ 4.301,10), and ANGELONI (R\$ 4.539,00). Each retailer listing includes a 'Ir à loja' button. The footer of the page mentions 'PAYPAL 5% OFF - Detalhes'.

Fonte: Imagem obtida do site Zoom, 2020.

Figura 1.2 – Aplicativo Zoom

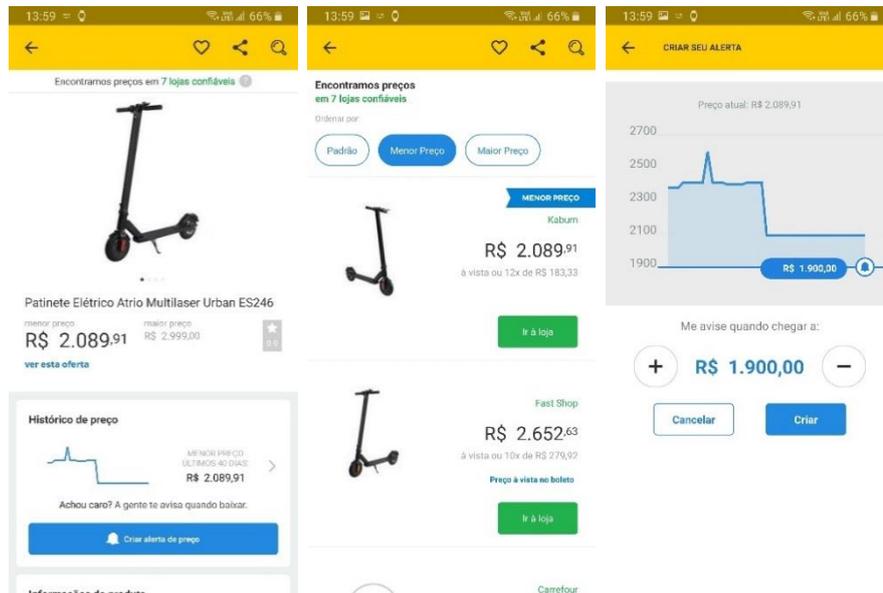


Fonte: Imagem obtida do aplicativo Zoom, 2020.

1.3.2 Buscapé

O motor de pesquisa da aplicação Buscapé é muito similar ao comparador do Zoom, possuem as mesmas funcionalidades e até o *layout* é praticamente idêntico, distinguindo-se apenas pelo tema de cores utilizado. Eles disponibilizam tanto o aplicativo, que contam com versão iOS e Android, quanto versão *desktop*.

Figura 1.3 – Aplicativo Buscapé



Fonte: Imagem obtida do aplicativo Buscapé, 2020.

Figura 1.4 – Tela versão desktop Buscapé

The screenshot displays the Buscapé website interface for a product search. At the top, there is a yellow navigation bar with a menu icon, the Buscapé logo, a search bar containing 'xbox one x', and an 'Entrar' button. Below the navigation bar, the breadcrumb trail reads 'Home > Games > Console de Vídeo Game'. The main product section features a large image of the Xbox One X console, its name 'Console Xbox One X 1 TB Microsoft 4K HDR', a 2-star rating, and a price starting at R\$ 2.299,99. Below the product image are options to 'Salvar', 'Alerta de Preço', and 'Comparar com outro'. A 'Histórico de Preços' section shows a line graph of price fluctuations over 40 days, with a 'Ver histórico completo' link. The 'Compare preços em 10 lojas confiáveis' section is the central focus, displaying a table of offers from various retailers. The table includes columns for the retailer logo, the product image, the price (both à vista and parcelado), and a 'Ir à loja' button. The shipping cost (Frete) is also indicated for each offer.

Loja	Preço à vista	Preço parcelado (10x)	Frete
amerisul.com	R\$ 2.399,99	ou até 8x de R\$ 299,99 total a prazo R\$ 2.399,92	
amazon.com.br	R\$ 2.269,00	ou até 10x de R\$ 226,90 total a prazo R\$ 2.269,00	10 X sem juros - Detalhes
amazon.com.br	R\$ 2.999,90	ou até 10x de R\$ 299,99 total a prazo R\$ 2.999,90	Frete Grátis 10 X sem juros - Detalhes
ZOOM	R\$ 2.341,49	ou até 10x de R\$ 266,08 total a prazo R\$ 2.660,80	Frete: R\$ 50,49 até 9 dias úteis

Fonte: Imagem obtida do site Buscapé, 2020.

1.3.3 JáCotei

O mecanismo de procura do JáCotei é mais simples que os demais, apesar de contar com as comparações de preços, exibir as descrições do produto, o histórico em forma de gráfico e poder salvá-lo para acompanhamento, o usuário não pode manipular o gráfico. Também não existe a opção de visualizar os comentários dos outros usuários, além disso, tanto na versão *desktop* quanto no aplicativo, o envio de notificação de alerta de preço só é possível mediante cadastro prévio.

Ele possui uma enorme listagem de categorias e subcategorias, e fica fácil se perder em meio a tanta informação. Felizmente, o serviço destaca o campo de busca logo no início da página, para o usuário procurar aquilo que deseja e ir direto ao ponto, faz falta um mecanismo de filtro para refinar melhor as pesquisas.

Figura 1.5 – Tela versão desktop JáCotei

JáCotei Digite o produto, marca ou modelo **Cotar** **Entre ou cadastre-se**

Todas as Categorias ▼ Você está em: [JáCotei](#) > [Construção](#) > [Iluminação](#) > [Lâmpada](#)



Lâmpada Xiaomi Yeelight Rgb Led Inteligente 10w 800 Lumens
(13944459)
Marca: RGB

Comparando preço de Lâmpada Xiaomi Yeelight Rgb Led Inteligente 10w 800 Lumens em 4 lojas

à vista
De **R\$ 139,92**
Até **R\$ 156,09**

a prazo
De **R\$ 156,09** (3x de R\$ 52,03)
Até **R\$ 159,00** (3x de R\$ 53,00)

Salvar na Lista de Desejos Criar um Alerta de Preços

Publicidade

24 HORAS DE OFERTAS
Cada dia uma categoria em oferta!

COM ATÉ **50% OFF** CONFIRA



Preços Gráfico de Preços Descrição do Produto Salvar na Lista de Desejos Criar um Alerta de Preços

Ordenar por: ▼ Menor preço à vista

Produto	Loja	Preço à vista	Preço a prazo	Ação
Lâmpada Xiaomi Yeelight Rgb Led Inteligente 10w 800 Lumens	Submarino	R\$ 139,92	até 3x de R\$ 53,00 Total: R\$ 159,00	Entrar na loja
Lâmpada Xiaomi Yeelight Rgb Led Inteligente 10w 800 Lumens	shoptime	R\$ 146,28	até 3x de R\$ 53,00 Total: R\$ 159,00	Entrar na loja
Lâmpada Xiaomi Yeelight Rgb Led Inteligente 10w 800 Lumens	americanas.com	R\$ 146,28	até 3x de R\$ 53,00 Total: R\$ 159,00	Entrar na loja

Fonte: Imagem obtida do site JáCotei, 2020.

Figura 1.6 – Aplicativo JáCotei

JáCotei Digite sua busca

Smartphone Samsung Galaxy S10+ Plus SM-G975F Desbloqueado Vi...
R\$ 2.991,91
3 avaliações Em 5 Lojas

Gráfico de Preços Ordenar Me...

girafa

No JáCotei desde: 11/04/2018

R\$ 2.991,91
10x de R\$ 309,99

IR PARA LOJA

magalu

No JáCotei desde: 31/07/2004

Preço Atualizado

R\$ 3.533,07
10x de R\$ 360,91

IR PARA LOJA

R\$ 4.999,00
6x de R\$ 824,87

Preços Descrição Avaliações Preços Atualizados

JáCotei

Gráfico de Preços FECHAR

Confira os preços nos últimos 6 meses

Gráfico de Preços



Menor Preço: R\$ 2.870,10

Maior Preço: R\$ 3.599,10

JáCotei Digite sua busca

Smartphone Samsung Galaxy S10+ Plus SM-G975F Desbloqueado Vi...
R\$ 2.991,91
3 avaliações Em 5 Lojas

Gráfico de Preços Ordenar Me...

Criar Alerta Salva na Lista Ver Gráfico

R\$ 3.533,07
10x de R\$ 360,91

IR PARA LOJA

R\$ 4.999,00
6x de R\$ 824,87

IR PARA LOJA

Preços Descrição Avaliações Atualizar Preços

Fonte: Imagem obtida do aplicativo JáCotei, 2020.

1.4 RESUMOS DAS FUNCIONALIDADES

Com base na recolha dos sistemas estudados, foi preparada uma tabela que equipara as funcionalidades encontradas com as propostas pelo aplicativo, objeto deste projeto, com o intuito de verificar funcionalidades indispensáveis para que o aplicativo a ser desenvolvido atenda plenamente as necessidades específicas propostas.

Na Tabela 1.1, é possível contemplar as diferenças e afinidades entre as funcionalidades dos aplicativos exibidos e o sistema proposto por este trabalho. As colunas são identificadas por letras, as quais representam os seguintes *softwares*: A – Zoom, B – Buscapé, C – JáCotei e D – aplicativo apresentado por este trabalho.

Tabela 1.1 – Comparação entre sistemas existentes e o aplicativo proposto

Descrição	A	B	C	D
Disponibilidade para dispositivos Android	X	X	X	X
Disponibilidade para dispositivos iOS	X	X	X	
Disponibilidade para plataforma Web	X	X	X	X
Gráficos	X	X	X	X
Salvar o item como favorito	X	X	X	X
Alerta por notificações push	X	X		
Alerta por e-mail	X	X	X	
Considera a opinião do cliente				X
Sugere ao comerciante o preço do produto a partir de um cálculo médio				X

Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

Ao analisar as informações da tabela, nota-se que o aplicativo proposto abrange uma lacuna que ainda não é provida pelos aplicativos presentes no mercado, portanto, se torna ímpar na questão do vínculo com os clientes, que agora podem expressar sua proposta sobre as importâncias das mercadorias.

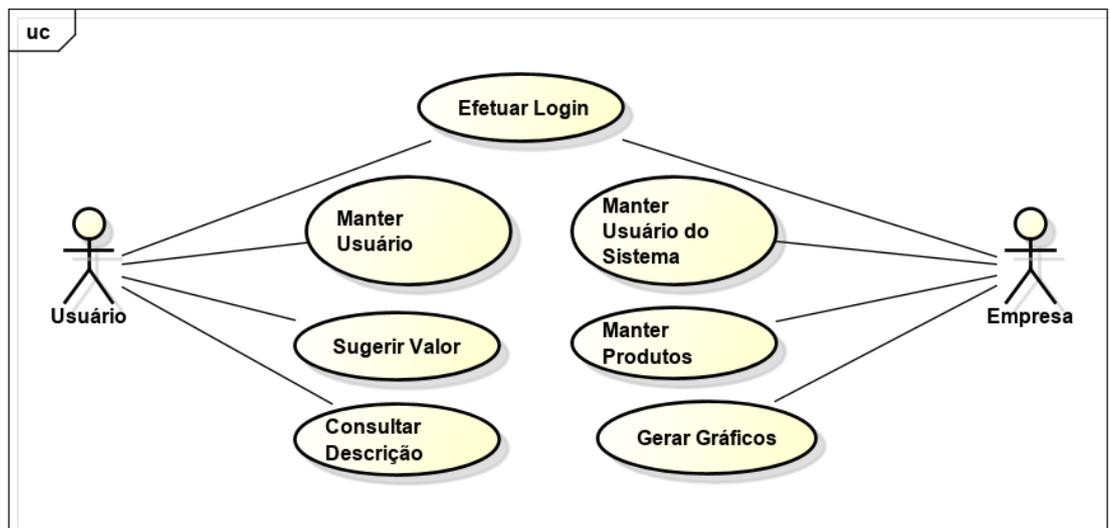
2 ANÁLISE DE REQUISITOS

Este capítulo relata a Análise de Requisitos do *software*, que contém dados e condições necessárias para que os problemas apresentados sejam resolvidos pela aplicação. Ela engloba todas as tarefas que lidam com investigação, definição e escopo de novos sistemas ou alterações.

2.1 DIAGRAMA DE CASOS DE USO DE NEGÓCIOS

O diagrama documenta o que o sistema faz do ponto de vista do usuário. Em outras palavras, ele descreve as principais funcionalidades do sistema e a interação dessas funcionalidades com os usuários (atores) do mesmo sistema. Nesse diagrama não nos aprofundamos em detalhes técnicos que dizem a maneira como o sistema realiza as funcionalidades (RIBEIRO, 2012).

Figura 2.1 – Diagrama de Casos de Uso de Negócios



Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

2.2 ESPECIFICAÇÕES DE CASOS DE USO

As especificações são divididas em duas partes: especificações do usuário, que tratam os processos que o utilizador pode realizar através do aplicativo e website, e as especificações da empresa, ao abordar os processos que a companhia gera através da interface *web*.

2.2.1 ESPECIFICAÇÕES DO USUÁRIO

2.2.1.1 Efetuar *Login* – Fluxo Básico

O fluxo inicia-se ao passo que o usuário realiza a conexão com seus dados já cadastrados no site. A autenticação é solicitada toda vez que o usuário fizer uso da plataforma.

Fb1: O usuário entra na página inicial que possui a opção fazer *Login*.

Fb2: O usuário fornece os dados, usuário e senha.

Fb3: Os dados do usuário são verificados pela autenticação do site.

Fb4: Finaliza-se o caso de uso.

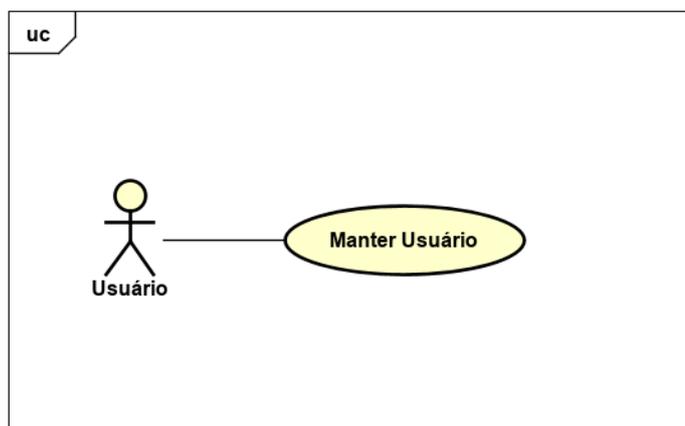
Efetuar *Login* - Fluxo Alternativo:

Fa1: Autenticação inválida – No fluxo básico Fb3, caso haja falha no processo o sistema apresenta uma notificação. Retornar ao fluxo Fb2.

2.2.1.2 Manter Usuário

O caso de uso Manter Usuário é composto pelas funcionalidades realizar cadastro, alterar dados e excluir cadastro.

Figura 2.2 – Diagrama de Casos de Uso Manter Usuário



Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

2.2.1.2.1 Realizar Cadastro – Fluxo Básico

Fb1: O usuário seleciona a opção de se registrar.

Fb2: O site mostra a janela de cadastro.

Fb3: O usuário preenche o formulário de cadastro.

Fb4: O usuário confirma o envio do formulário de cadastro.

Fb5: O sistema verifica a integridade dos dados computados.

Fb6: O sistema registra os dados.

Fb6: Finaliza-se o caso de uso.

Realizar Cadastro - Fluxo Alternativo:

Fa1: Dados sem integridade – No fluxo básico Fb5, caso a verificação dos dados estejam fora do exigido é exibido uma mensagem de erro. Retornar ao fluxo Fb2.

Fa2: Dados duplicados – No fluxo básico Fb5, caso a verificação resulte em dados duplicados é exibido uma mensagem de erro. Retornar ao fluxo Fb2.

2.2.1.2.2 Alterar Dados – Fluxo Básico

Fb1: O usuário seleciona a opção de alterar registro.

Fb2: O site mostra a janela de alteração.

Fb3: O usuário preenche o formulário de alteração.

Fb4: O usuário confirma o envio do formulário de alteração.

Fb5: O sistema verifica a integridade dos dados computados.

Fb6: O sistema registra os dados.

Fb6: Finaliza-se o caso de uso.

Alterar Dados - Fluxo Alternativo:

Fa1: Dados sem integridade – No fluxo básico Fb5, caso a verificação dos dados estejam fora do exigido é exibido uma mensagem de erro. Retornar ao fluxo Fb2.

2.2.1.2.3 Excluir Cadastro – Fluxo Básico

Fb1: O usuário seleciona sua conta.

Fb2: O usuário seleciona a opção de alterar registro.

Fb3: O usuário clica no botão “Excluir”.

Fb4: O sistema exibe a mensagem “Deseja realmente excluir?”.

Fb5: O usuário clica no botão “Sim”.

Fb6: Os dados são removidos do banco de dados.

Fb7: O sistema retorna a página principal.

Fb8: Finaliza-se o caso de uso.

Excluir Cadastro - Fluxo Alternativo:

Fa1: Botão “Não” – No fluxo básico Fb4, caso o usuário clique no botão “Não”, o sistema fecha a mensagem. Retornar ao fluxo Fb2.

2.2.1.3 Sugerir Valor – Fluxo Básico

O fluxo inicia-se quando o usuário deseja sugerir o valor de uma mercadoria.

Fb1: O usuário acessa a página principal.

Fb2: O usuário acessa a produto desejado.

Fb3: O usuário clica no ícone Sugerir Valor.

Fb4: O usuário digita um valor sugerido.

Fb5: O usuário encerra o caso de uso.

2.2.1.4 Consultar Descrição – Fluxo Básico

O fluxo inicia-se a partir do momento quando o usuário desejar consultar a descrição com as características do produto.

Fb1: O usuário acessa a página principal.

Fb2: O usuário acessa a produto desejado.

Fb3: O usuário clica na aba Descrição.

Fb5: O usuário encerra o caso de uso.

2.2.2 ESPECIFICAÇÕES DA EMPRESA

2.2.2.1 Efetuar *Login* – Fluxo Básico

O fluxo inicia-se ao passo que o usuário realiza a conexão com seus dados já cadastrados no site. A autenticação é solicitada toda vez que o administrador fizer uso da plataforma.

Fb1: O administrador entra na página inicial que possui a opção fazer *Login*.

Fb2: O administrador fornece os dados, usuário e senha.

Fb3: Os dados do administrador são verificados pela autenticação do site.

Fb4: Finaliza-se o caso de uso.

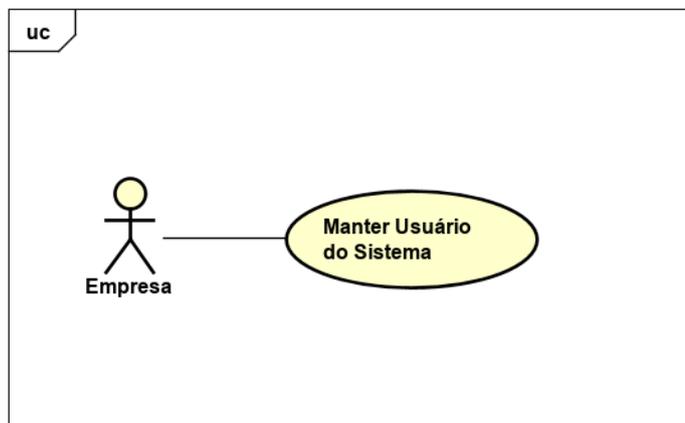
Efetuar *Login* - Fluxo Alternativo:

Fa1: Autenticação inválida – No fluxo básico Fb3, caso haja falha no processo o sistema apresenta uma notificação. Retornar ao fluxo Fb2.

2.2.2.2 Manter Usuário do Sistema

O caso de uso Manter Usuário do Sistema é composto pelas funcionalidades realizar cadastro, alterar dados e excluir cadastro.

Figura 2.3 – Diagrama de Casos de Uso Manter Usuário do Sistema



Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

2.2.2.2.1 Realizar Cadastro – Fluxo Básico

Fb1: O administrador seleciona a opção de cadastro.

Fb2: O site mostra a janela de cadastro.

Fb3: O administrador preenche o formulário de cadastro.

Fb4: O administrador confirma o envio do formulário de cadastro.

Fb5: O sistema verifica a integridade dos dados computados.

Fb6: O sistema registra os dados.

Fb6: Finaliza-se o caso de uso.

Realizar Cadastro - Fluxo Alternativo:

Fa1: Dados sem integridade – No fluxo básico Fb5, caso a verificação dos dados estejam fora do exigido é exibido uma mensagem de erro. Retornar ao fluxo Fb2.

Fa2: Dados duplicados – No fluxo básico Fb5, caso a verificação resulte em dados duplicados é exibido uma mensagem de erro. Retornar ao fluxo Fb2.

2.2.2.2.2 Alterar Dados – Fluxo Básico

Fb1: O administrador seleciona a opção de alterar registro.

Fb2: O site mostra a janela de alteração.

Fb3: O administrador preenche o formulário de alteração.

Fb4: O administrador confirma o envio do formulário de alteração.

Fb5: O sistema verifica a integridade dos dados computados.

Fb6: O sistema registra os dados.

Fb6: Finaliza-se o caso de uso.

Alterar Dados - Fluxo Alternativo:

Fa1: Dados sem integridade – No fluxo básico Fb5, caso a verificação dos dados estejam fora do exigido será exibido uma mensagem de erro. Retornar ao fluxo Fb2.

2.2.2.2.3 Excluir Cadastro – Fluxo Básico

Fb1: O administrador seleciona sua conta.

Fb2: O administrador seleciona a opção de alterar registro de usuários.

Fb3: O administrador seleciona qual usuário ele deseja excluir.

Fb4: O administrador clica no botão “Excluir”.

Fb5: O sistema exibe a mensagem “Deseja realmente excluir?”.

Fb6: O administrador clica no botão “Sim”.

Fb7: O sistema verifica a integridade dos dados computados.

Fb8: Os dados são removidos do banco de dados.

Fb9: O sistema retorna ao fluxo Fb2.

Fb10: Finaliza-se o caso de uso.

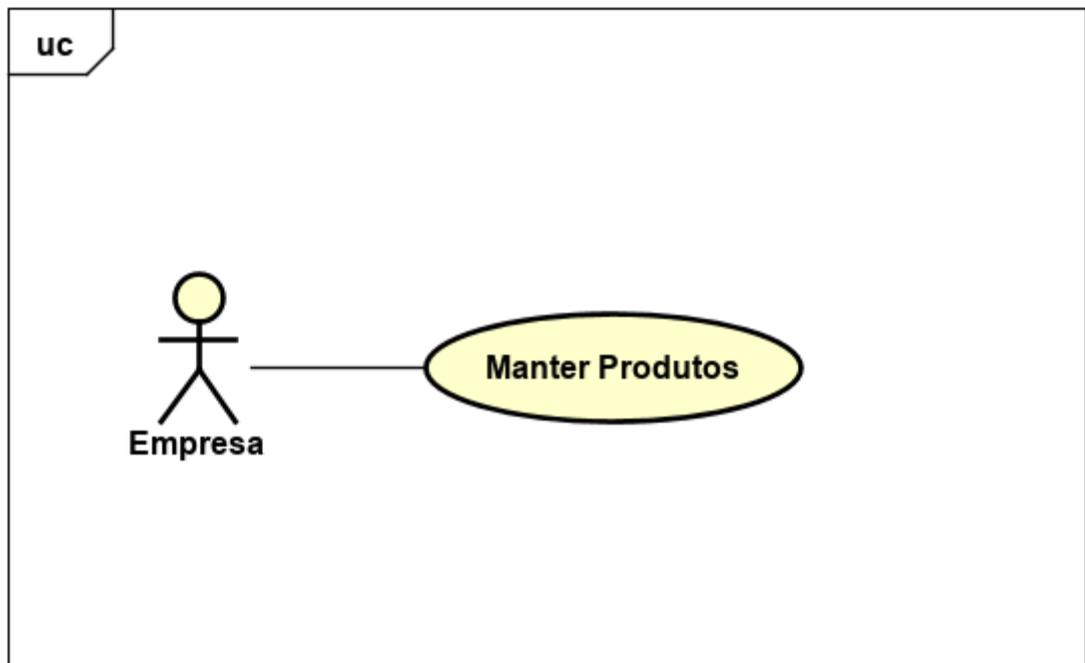
Excluir Cadastro - Fluxo Alternativo:

Fa1: Botão “Não” – No fluxo básico Fb5, caso o administrador clique no botão “Não”, o sistema fecha a mensagem. Retornar ao fluxo Fb3.

2.2.2.3 Manter Produtos

No diagrama apresentado na Figura 2.4, é abordada a funcionalidade manter produtos, ela é composta pelas funcionalidades realizar cadastro de produtos, alterar dados de produtos e excluir cadastro de produtos.

Figura 2.4 – Diagrama de Casos de Uso Manter Produtos



Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

2.2.2.3.1 Realizar Cadastro de Produtos – Fluxo Básico

Fb1: O administrador seleciona a opção de cadastro de produtos.

Fb2: O site mostra a janela de cadastro.

Fb3: O administrador preenche o formulário de cadastro.

Fb4: O administrador confirma o envio do formulário de cadastro.

Fb5: O sistema verifica a integridade dos dados computados.

Fb6: O sistema registra os dados.

Fb7: Finaliza-se o caso de uso.

Realizar Cadastro - Fluxo Alternativo:

Fa1: Dados sem integridade – No fluxo básico Fb5, caso a verificação dos dados estejam fora do exigido é exibida uma mensagem de erro. Retornar ao fluxo Fb2.

Fa2: Dados duplicados – No fluxo básico Fb5, caso a verificação resulte em dados duplicados é exibido uma mensagem de erro. Retornar ao fluxo Fb2.

2.2.2.3.2 Alterar Dados de Produtos – Fluxo Básico

Fb1: O administrador seleciona a opção de alterar dados dos produtos.

Fb2: O site mostra a janela de alteração.

Fb3: O administrador preenche o formulário de alteração.

Fb4: O administrador confirma o envio do formulário de alteração.

Fb5: O sistema verifica a integridade dos dados computados.

Fb6: O sistema registra os dados.

Fb7: Finaliza-se o caso de uso.

Alterar Dados - Fluxo Alternativo:

Fa1: Dados sem integridade – No fluxo básico Fb5, caso a verificação dos dados estejam fora do exigido é exibida uma mensagem de erro. Retornar ao fluxo Fb2.

2.2.2.3.3 Excluir Cadastro de Produtos – Fluxo Básico

Fb1: O administrador seleciona a opção de alterar dados dos produtos.

Fb2: O administrador seleciona o produto a ser excluído.

Fb3: O administrador clica no botão “Excluir”.

Fb4: O sistema exibe a mensagem “Deseja realmente excluir?”.

Fb5: O administrador clica no botão “Sim”.

Fb6: O sistema verifica a integridade dos dados computados.

Fb7: Os dados são removidos do banco de dados.

Fb8: O sistema retorna ao fluxo Fb1.

Fb9: Finaliza-se o caso de uso.

Excluir Cadastro - Fluxo Alternativo:

Fa1: Botão “Não” – No fluxo básico Fb4, caso o administrador clique no botão “Não”, o sistema fecha a mensagem. Retornar ao fluxo Fb1.

2.2.2.4 Gerar Gráficos – Fluxo Básico

O fluxo inicia-se a partir do momento em que o administrador desejar gerar gráficos para as tomadas de decisões.

Fb1: O administrador acessa a página principal.

Fb2: O administrador clica no botão gráfico.

Fb3: O sistema gera o gráfico dos produtos.

Fb4: Finaliza-se o caso de uso.

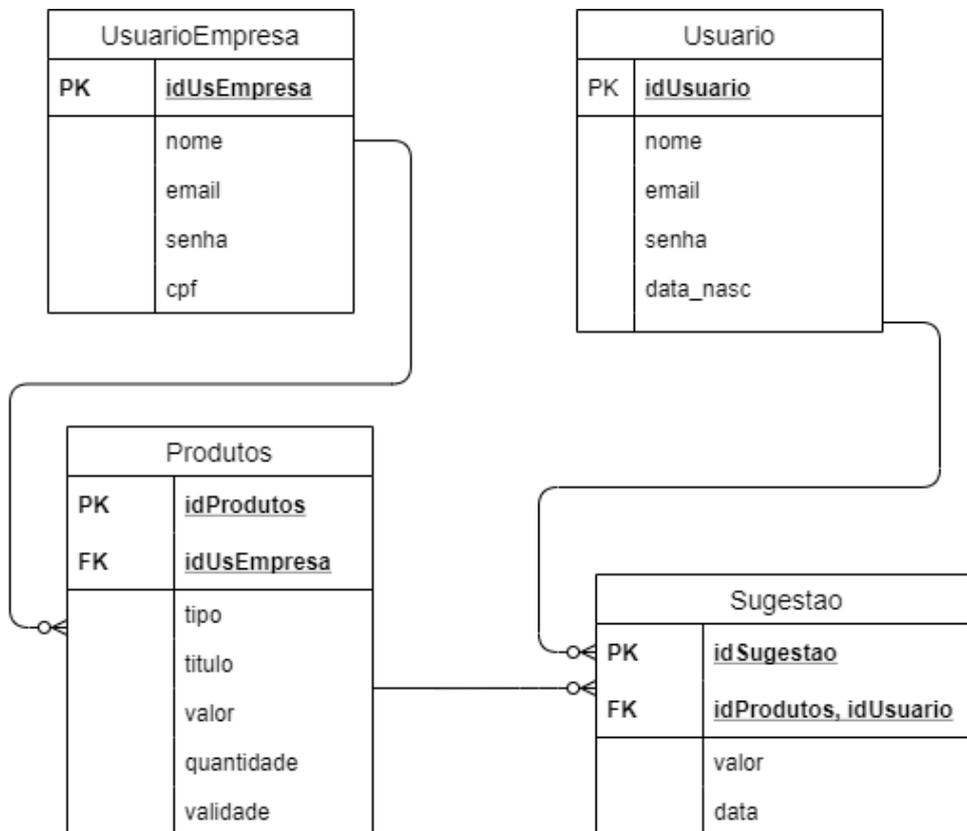
3 ANÁLISE E DESIGN

Este capítulo descreve a análise e design do projeto, onde é mostrado diagramas que evidenciam funcionalidades e atividades da aplicação. Por meio de um diagrama de entidade relacionamento, é apresentado o modelo de banco de dados da aplicação utilizando diagramas UML e os diagramas de classes, de atividades e de sequência.

3.1 DIAGRAMA DE ENTIDADE RELACIONAMENTO

O modelo entidade relacionamento é, como o nome indica, um modelo conceitual para descrever os objetos (entidades) implicados em um domínio de negócios, com seus atributos e como elas se relacionam entre si (RODRIGUES, 2014). De forma geral, o modelo retrata a estrutura do banco de dados da aplicação, como observado na Figura 3.1.

Figura 3.1 – Diagrama de Entidade Relacionamento

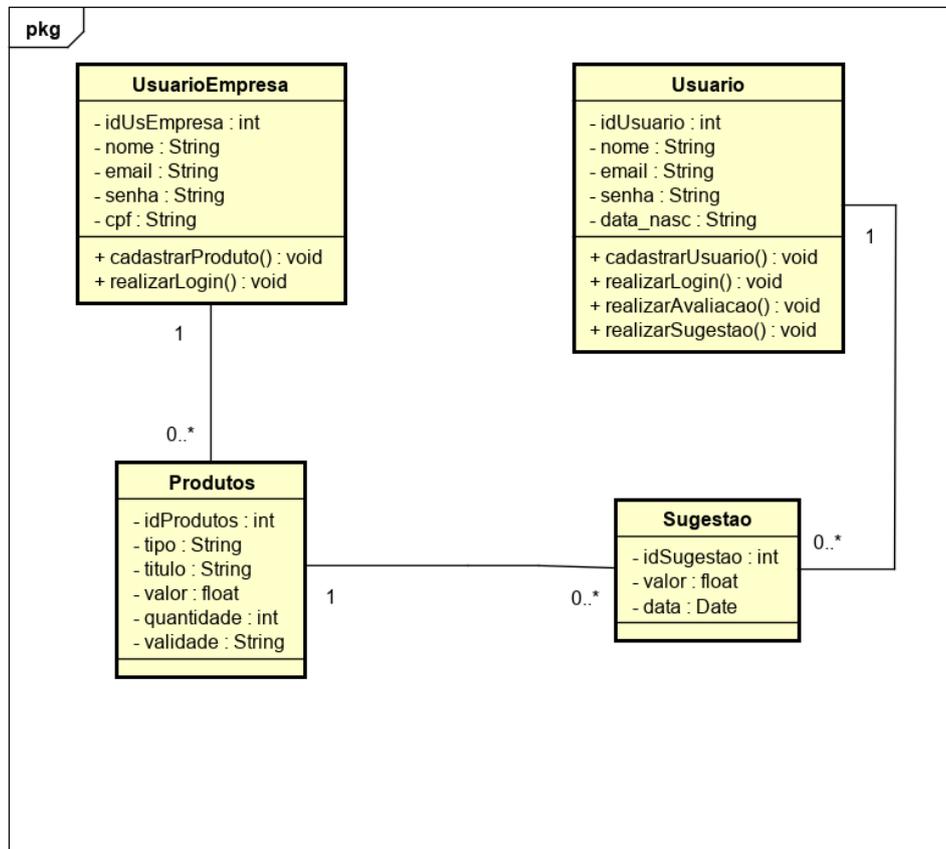


Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

3.2 DIAGRAMA DE CLASSES

O diagrama de classes é a parte central da Linguagem de Modelagem Unificada (*Unified Modelling Language – UML*), muitas das vezes considerado o mais importante diagrama de UML. Ele representa as principais finalidades da UML, tendo a função de separar os elementos de design da codificação do sistema. Seu principal foco é permitir a visualização das classes que compõem o sistema com seus respectivos atributos e métodos, demonstrando seus relacionamentos (SILVA, 2009).

Figura 3.2 – Diagrama de Classes



Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

3.3 DIAGRAMAS DE ATIVIDADES

Nessa seção é apresentado os diagramas de atividades, sendo que cada atividade foi estabelecida na análise de requisitos, Seção 2.1 diagrama de caso de uso. Os diagramas de atividades têm como propósito especificar o fluxo necessário para a finalização correta das atividades.

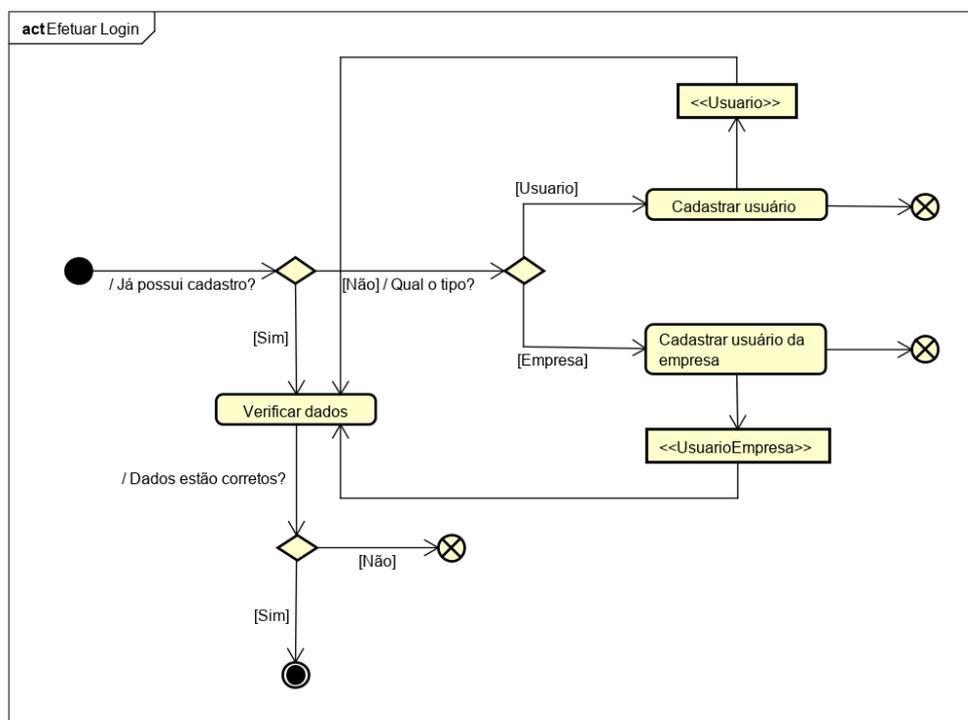
O Diagrama de atividade é um diagrama definido pela Linguagem de Modelagem Unificada (UML), e representa os fluxos conduzidos por processamentos. É essencialmente um gráfico de fluxo, mostrando o fluxo de controle de uma atividade para outra. Comumente isso envolve a modelagem das etapas sequenciais em um processo computacional.

Ele é considerado o de maior ênfase ao nível de algoritmo da UML e porventura o de maior nível de particularidades, possibilitando a modelagem de atividades podendo ser um método ou um algoritmo, sendo possível moldar processos completos (SILVA, 2009).

3.3.1 Efetuar Login

O diagrama de atividade é iniciado quando o usuário ou a empresa realiza o processo de login no sistema, primeiro é verificado se há um cadastro. Caso não houver um cadastro, é iniciada a atividade de cadastro, se já contar com o cadastro é verificado no repositório se os dados estão corretos, caso sim, finaliza-se a atividade, caso contrário a atividade é encerrada.

Figura 3.3 – Diagrama de Atividade Efetuar Login

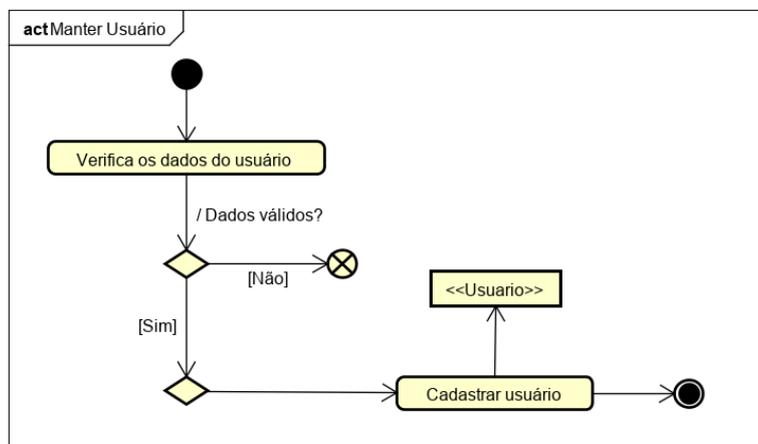


Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

3.3.2 Manter Usuário

A atividade é iniciada quando o usuário se cadastra no sistema, inicialmente a aplicação verifica os dados inseridos e executa o processo de validação, caso identifique os dados como incorretos a atividade é encerrada. Se os dados inseridos forem válidos, o sistema realiza o cadastro no repositório Usuário e a atividade é encerrada com sucesso, como representado na Figura 3.4.

Figura 3.4 – Diagrama de Atividade Manter Usuário

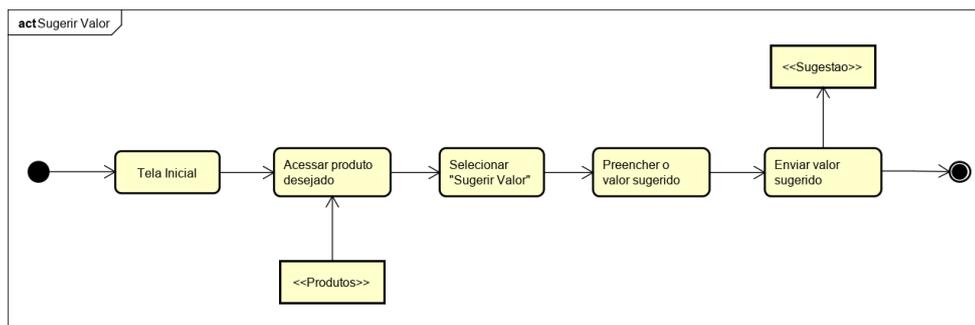


Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

3.3.3 Sugerir Valor

Como pode ser visto na Figura 3.5, após buscar pelo sistema, que lhe retorna uma interface com os dados do produto e o valor atual, o usuário pode sugerir um valor para a mercadoria.

Figura 3.5 – Diagrama de Atividade Sugerir Valor

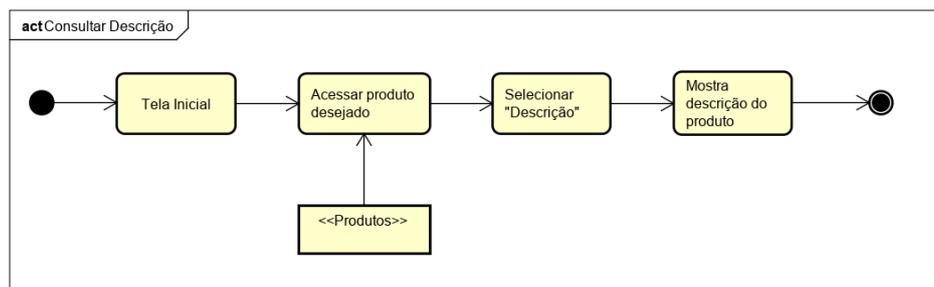


Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

3.3.3 Consultar Descrição

O procedimento, como mostrado na Figura 3.6, é iniciado com o usuário selecionando a opção “Descrição” de cada produto disponível no sistema. Após selecionado o recurso, é exibida as descrições detalhadas da mercadoria.

Figura 3.6 – Diagrama de Atividade Consultar Descrição

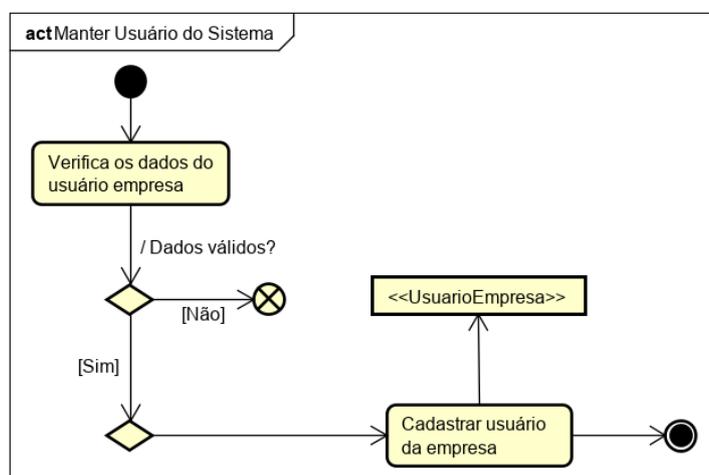


Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

3.3.4 Manter Usuário do Sistema

Neste processo, a atividade começa quando o administrador inicia o processo de cadastro. Inicialmente a aplicação verifica os dados inseridos e efetua a sua validação, caso haja erros a atividade é encerrada. Uma vez validada as informações, o sistema realiza o cadastro no repositório UsuarioEmpresa e a atividade é encerrada com sucesso conforme mostra a Figura 3.7.

Figura 3.7 – Diagrama de Atividade Manter Usuário do Sistema

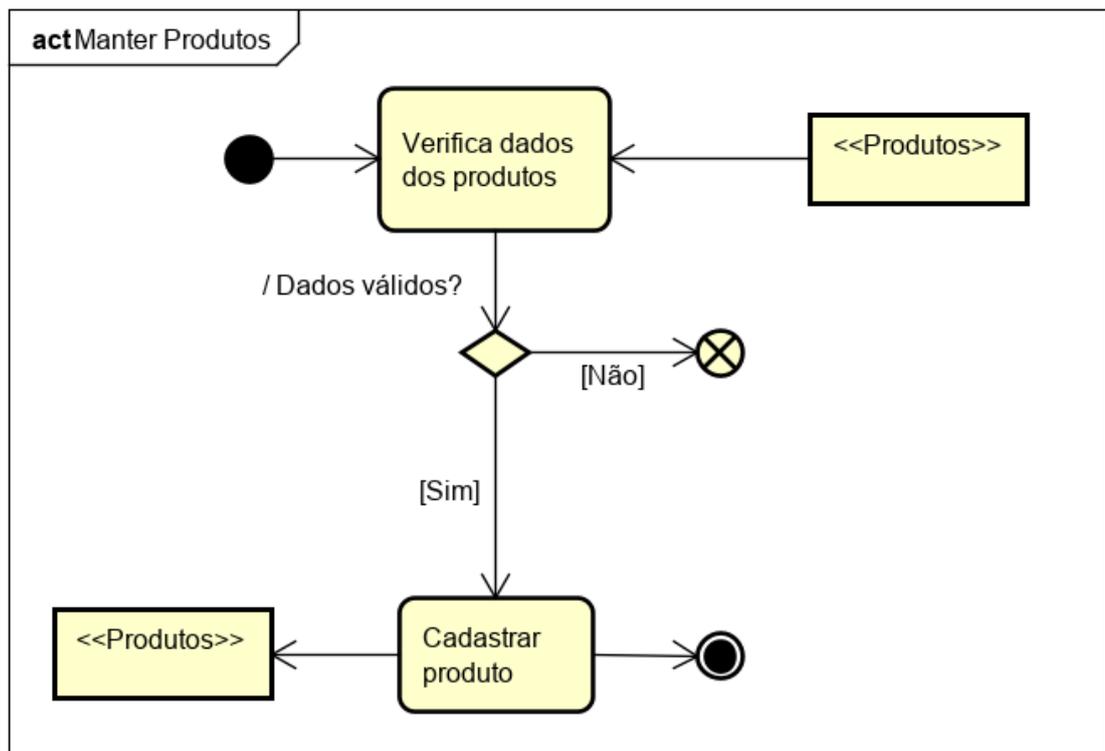


Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

3.3.5 Manter Produtos

O diagrama de atividade começa a partir do momento em que a empresa deseja cadastrar um produto, primeiro é verificado se o item já existe. Caso o artigo já exista, a atividade é encerrada, se a mercadoria não existir é executado o cadastro.

Figura 3.8 – Diagrama de Atividade Manter Produtos



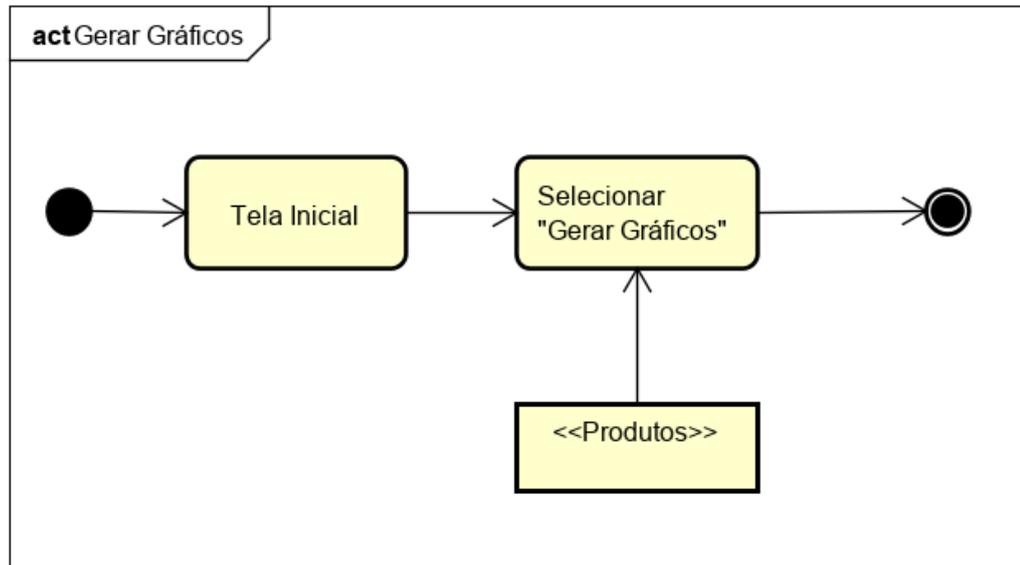
Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

3.3.6 Gerar Gráficos

Conforme demonstrado na Figura 3.9, a empresa pode desejar que seja exibido um gráfico com informações detalhadas sobre o produto escolhido, para esse fim, a elaboração dos gráficos é iniciada quando a empresa seleciona a opção “Gerar Gráficos” na tela principal da aplicação. São gerados gráficos que exibem os valores dos produtos cadastrados no sistema, cada um possui sua própria barra de exibição.

Os valores exibidos são calculados a partir de um preço médio, relacionado diretamente com as opiniões dos clientes, após a exibição do gráfico a sessão é encerrada.

Figura 3.9 – Diagrama de Atividade Gerar Gráficos



Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

Com isso, conclui-se a visão geral dos processos realizados pelo sistema através de diagramas, mostrando a forma que cada processo irá iniciar, se desenvolver, finalizar e qual será a troca de informações durante sua execução, além das relações entre classes do sistema e tabelas do banco de dados.

4 MANUAL DO USUÁRIO

Neste capítulo, são exibidas as tecnologias aplicadas, as interfaces gráficas do usuário e do administrador e a definição dos processos que são executados nas respectivas telas.

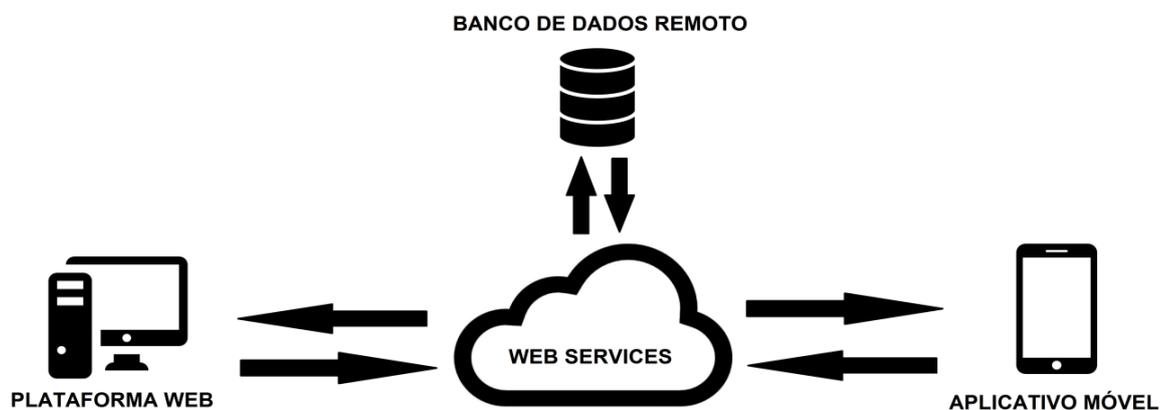
4.1 TECNOLOGIAS UTILIZADAS

O sistema é dividido em duas partes principais: aplicativo do usuário e o módulo de gestão web da empresa. Nesta seção, são relatadas a forma que suas funcionalidades são implementadas.

4.1.1 Aplicativo do Usuário

O aplicativo é desenvolvido para Android, assim sendo utilizando IONIC 5, um SDK de código aberto para desenvolvimento de aplicativos móveis híbridos, compatível com qualquer SO mobile. A conectividade deste sistema com um banco de dados remoto foi realizada através de *web services* que recuperam os dados necessários para que as operações possam ser realizadas, como exemplificado na Figura 4.1.

Figura 4.1 – Representação das interações entre sistema e banco de dados



Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

Para o funcionamento do sistema por parte do usuário, foi utilizado um banco de dados local em SQLite (HIPP, 2000), para que os dados de reserva fossem armazenados. Ele recebe os dados do banco externo, que por sua vez faz a autenticação das informações.

4.1.2 Sistema da Empresa

O sistema Zero Estoque é composto por duas partes: o aplicativo do usuário para o envio dos dados necessários e a interface web para gerenciamento.

4.1.2.1 Aplicativo do Usuário

O aplicativo móvel desenvolvido para Android tem como funcionalidade alimentar o sistema web para que a empresa possa obter uma média de preço para que seu produto possa ser vendido. Após efetuar o login, são exibidos os produtos cadastrados no sistema. Assim o usuário pode adicionar os produtos a seus favoritos acompanhando de maneira rápida a variação de seus valores.

4.1.2.2 Interface Web

A interface web foi desenvolvida utilizando HTML, CSS (juntamente com o *framework* Bootstrap), Javascript e C#, a conectividade com o banco de dados é realizada da mesma maneira que o aplicativo do cliente utilizando *web services* para realizar o envio, exclusão ou recuperação de dados no sistema.

4.2 INTERFACE GRÁFICA DO USUÁRIO

Nessa seção, são apresentadas as telas do aplicativo móvel que é utilizada pelo cliente.

4.2.1 Telas de Registro e Login

A Figura 4.2 apresenta a tela de login e a tela de registro de um novo usuário, os quais são responsáveis respectivamente por validar as credenciais informadas

pelo usuário (email e senha) a fim de acessar a sua conta e por criar um usuário para a utilização do aplicativo.

Figura 4.2 – Telas de Login e Registro

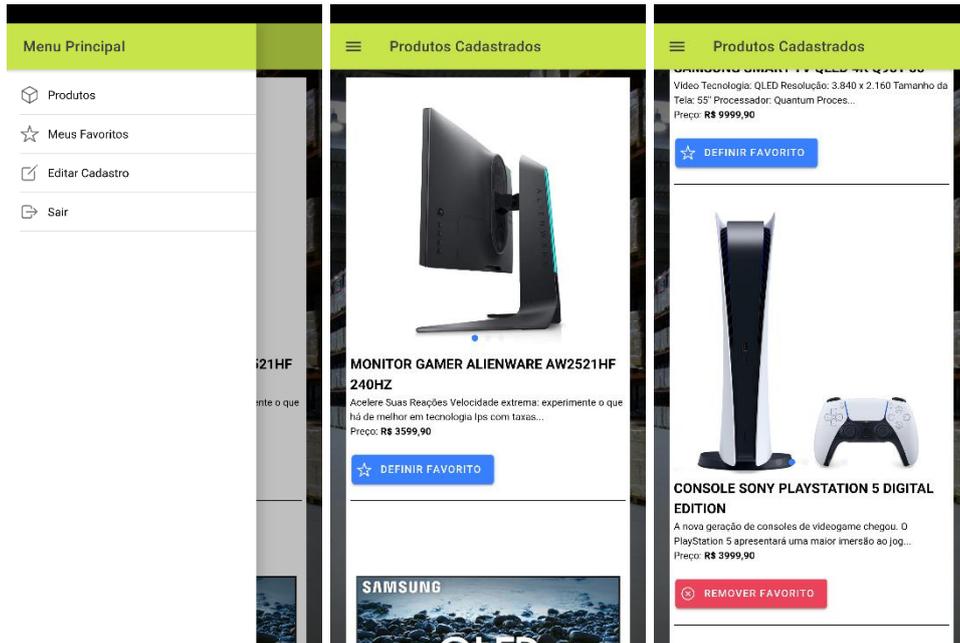
The image displays two side-by-side screenshots of a mobile application interface. The left screenshot, titled 'Login', features a white form with two input fields labeled 'Login:' and 'Senha:'. Below the fields is a prominent green button with the text 'ENTRAR' in white. The background is a dark, slightly blurred image of a warehouse with stacks of goods. The right screenshot, titled 'Realizar Cadastro', shows a white form with several input fields: 'Nome', 'Endereço', 'Email', 'Senha', and 'Cpf'. Below these is a dropdown menu for 'Sexo'. At the bottom of the form is a green button with the text 'REGISTRAR' in white. The background is the same warehouse image as the login screen.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

4.2.2 Tela Principal

A Figura 4.3 ilustra a tela de início da aplicação. Nessa tela principal, é exibido os produtos cadastrados, com o seu preço e sua descrição. Há a opção de navegar entre as fotos ao arrastar a imagem para os lados horizontais e adicioná-lo aos favoritos. Na barra de navegação há a opção de efetuar o *logout* e visualizar/editar o seu perfil.

Figura 4.3 – Tela Principal

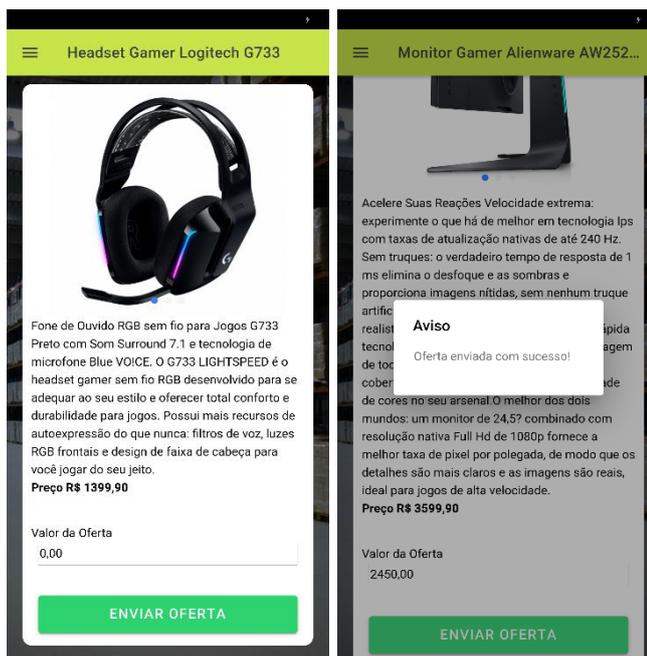


Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

4.2.3 Dados do Produto

Ao selecionar um produto o cliente possui outras funcionalidades, tais como: visualizar sua descrição completa e sugerir um valor para o produto (Figura 4.4).

Figura 4.4 – Tela do Produto Selecionado

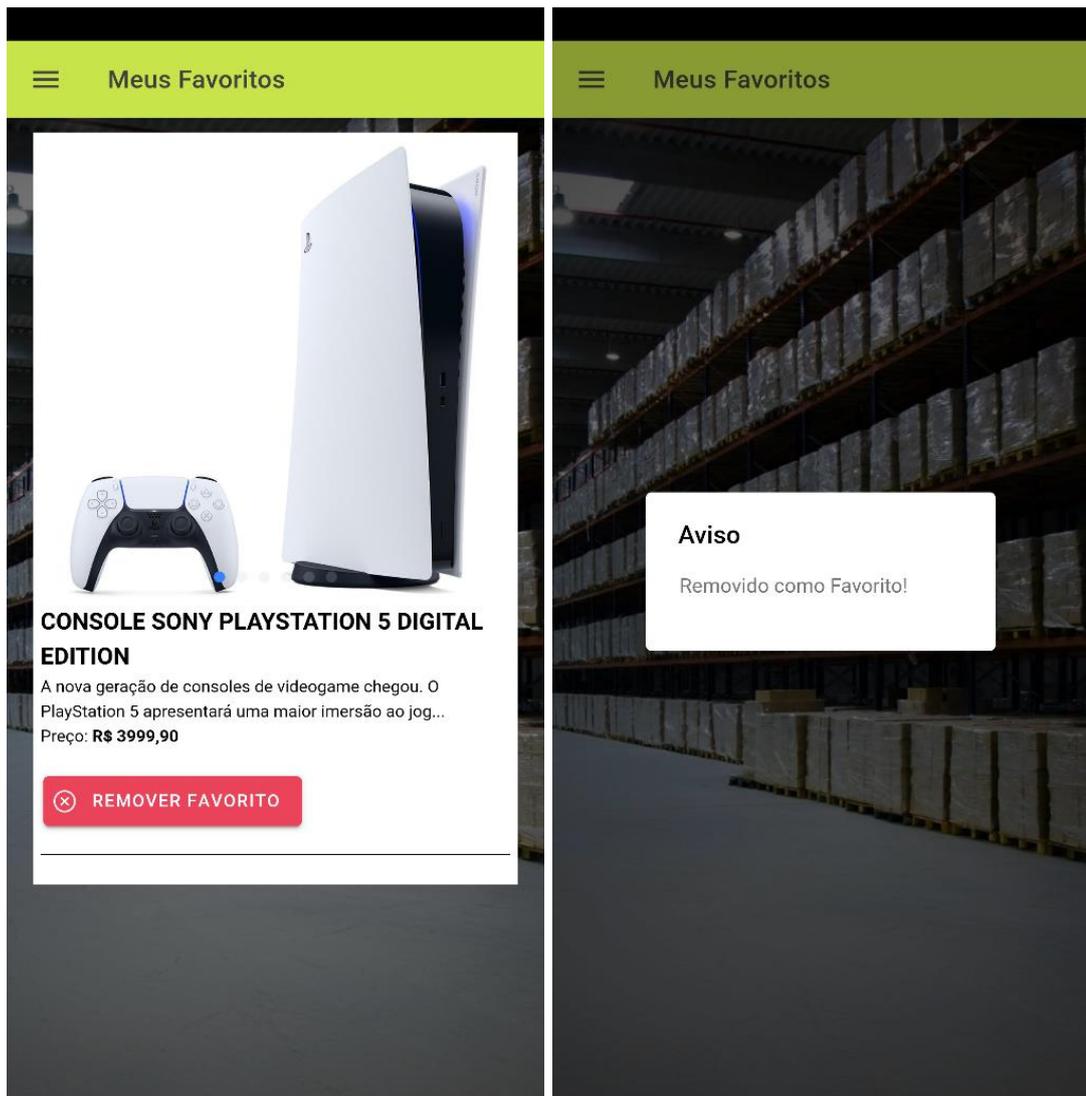


Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

4.2.4 Produtos Favoritos

A interface Produtos Favoritos (Figura 4.5) contém os produtos que o usuário selecionou para acompanhar a variação dos preços. Adicionalmente caso o usuário tenha feito uma sugestão de preço ao produto, tal informação também é exibida.

Figura 4.5 – Tela dos Produtos Favoritos

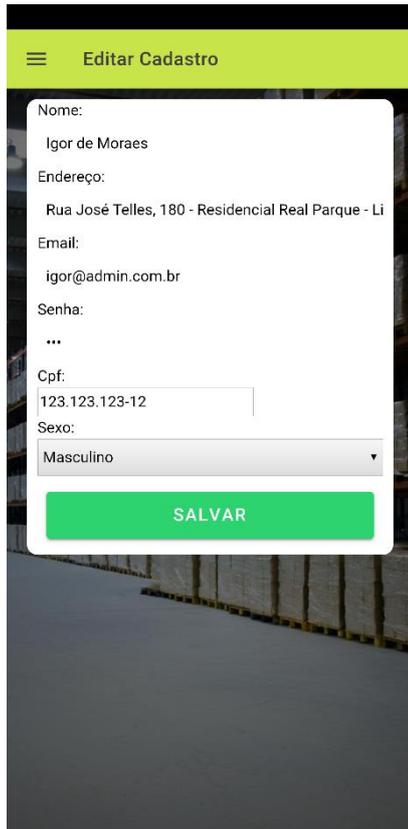


Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

4.2.5 Editar Cadastro

A Edição do Cadastro (Figura 4.6) contém os dados do usuário logado no aplicativo. Eventualmente caso o usuário tenha cadastrado alguma informação erroneamente, ele pode editá-las.

Figura 4.6 – Tela de Edição do Cadastro



Editar Cadastro

Nome:
Igor de Moraes

Endereço:
Rua José Telles, 180 - Residencial Real Parque - Li

Email:
igor@admin.com.br

Senha:
...

Cpf:
123.123.123-12

Sexo:
Masculino

SALVAR

Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

4.3 INTERFACE GRÁFICA DA EMPRESA

Nesta seção, são expostas as interfaces do sistema web, responsável por gerenciar os produtos que são expostos no aplicativo. Para este fim o sistema web permite ao administrador, cadastrar, editar e excluir os produtos, visualizar os gráficos de produtos cadastrados e de preço médio de cada produto cadastrado.

4.3.1 Interface do Sistema Web

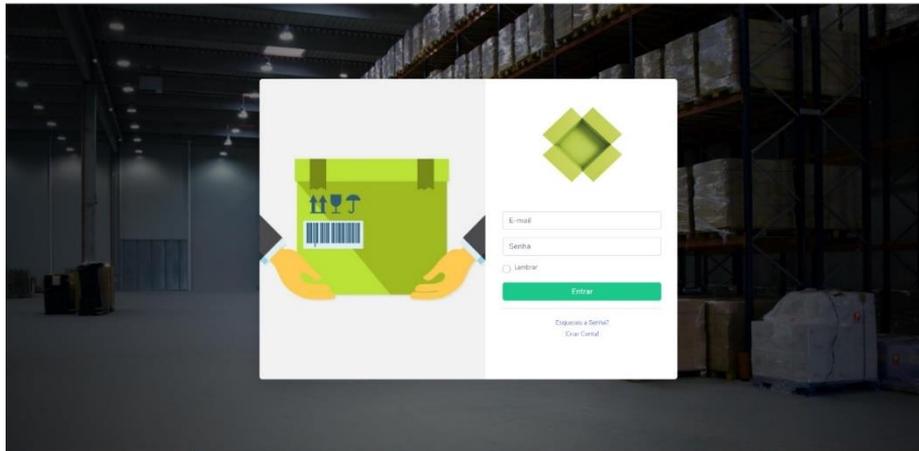
Nesta seção, são apresentadas as telas e funcionalidades do sistema web de gerenciamento dos produtos.

4.3.1.1 Login e Cadastro

A Figura 4.7 mostra a tela de login caso a empresa já possua um cadastro, enquanto a Figura 4.8 exhibe o cadastro da empresa no sistema web. O usuário deve

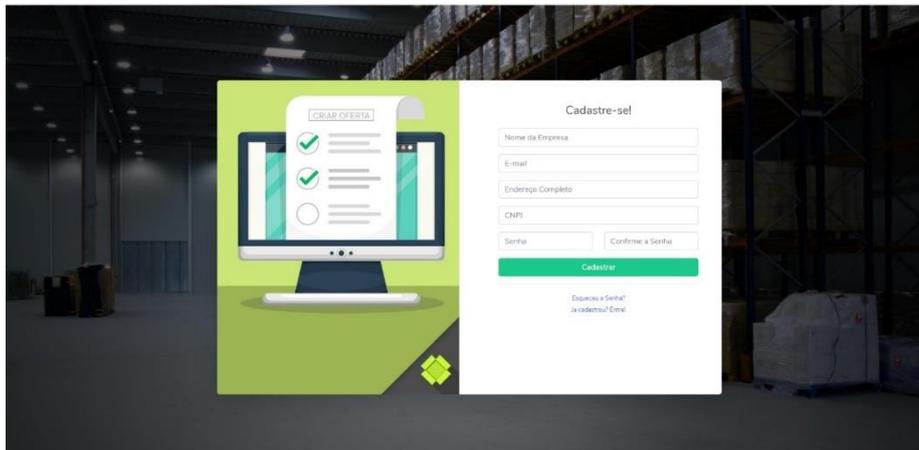
fornecer as informações exigidas no formulário para concluir o cadastro. Para finalizar, o usuário deve selecionar a opção “Cadastrar”.

Figura 4.7 – Tela de Login



Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

Figura 4.8 – Tela de Cadastro



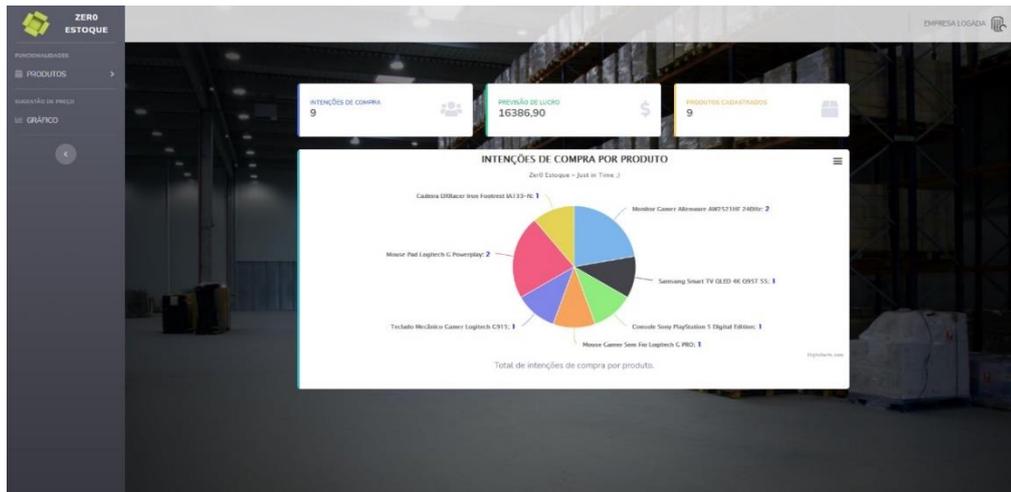
Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

4.3.1.2 Home

A Figura 4.9 exibe a tela inicial do sistema web, ou seja, a *home*. Nela são exibidas informações importantes a respeito do gerenciamento dos produtos, quantas intenções de compra a empresa obteve em todos os seus produtos cadastrados, quantos produtos foram cadastrados e uma previsão de lucro, baseada no total de intenções de compra vezes o preço médio daquele produto cadastrado, após isso, todos os produtos são somados exibindo essa previsão. O gráfico em formato de pizza

exibe a quantidade de sugestão de valor de um determinado produto. A barra superior contém as informações da empresa logada e a barra lateral esquerda possui as opções de cadastro de visualização de produtos e o gráfico de sugestão de preço de venda.

Figura 4.9 – Tela Inicial



Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

4.3.1.3 Cadastrar Produto

A Figura 4.10 mostra a interface que possibilita o cadastro de produtos dentro da aplicação. Para realizar o cadastro, o usuário deve preencher os campos com as informações requeridas e selecionar a opção “Salva Produto”.

Figura 4.10 – Tela de Cadastro de Produtos

The "CADASTRAR PRODUTO" form contains the following fields and elements:

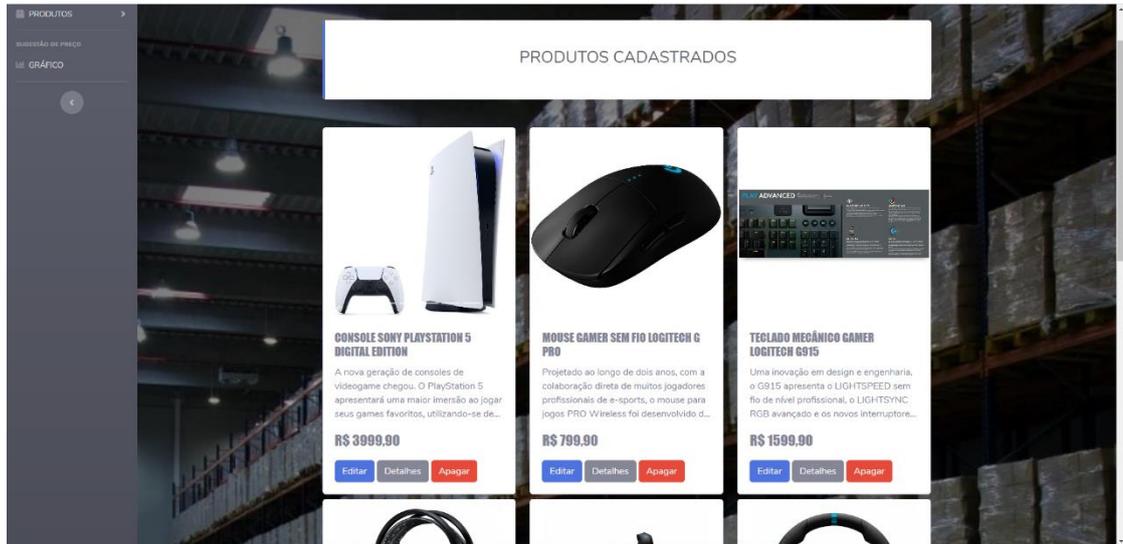
- Nome do Produto:** PlayStation 5 HD 1TB Mídia Digital
- Valor:** 3.999,90
- Descrição do Produto:** (Empty text area)
- Fotos:**
 - Escolher arquivos
 - Nenhum arquivo selecionado
 - Caracteres restantes: 2000
- Salvar Produto:** (Green button)

Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

4.3.1.4 Visualizar Produtos

A tela de visualização de produtos (Figura 4.11) cadastrados pode ser dividida em três etapas: editar, detalhes e apagar.

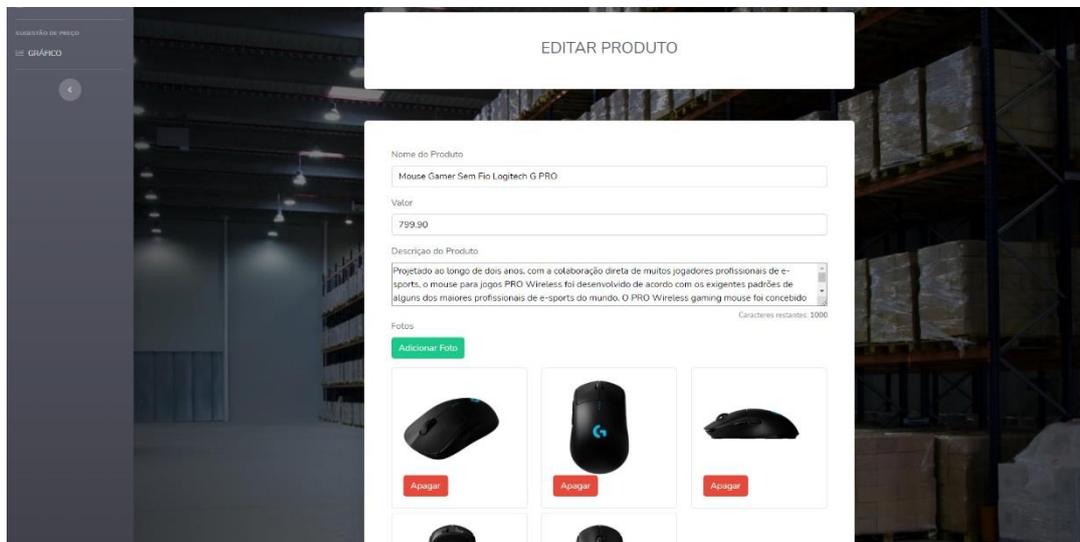
Figura 4.11 – Tela de Visualização dos Produtos Cadastrados



Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

Na Figura 4.12, é apresentada a primeira etapa de edição do cadastro de produtos. Essa etapa tem como objetivo editar o produto cadastrado caso alguma informação do produto tenha sido alterada ou inserida erroneamente.

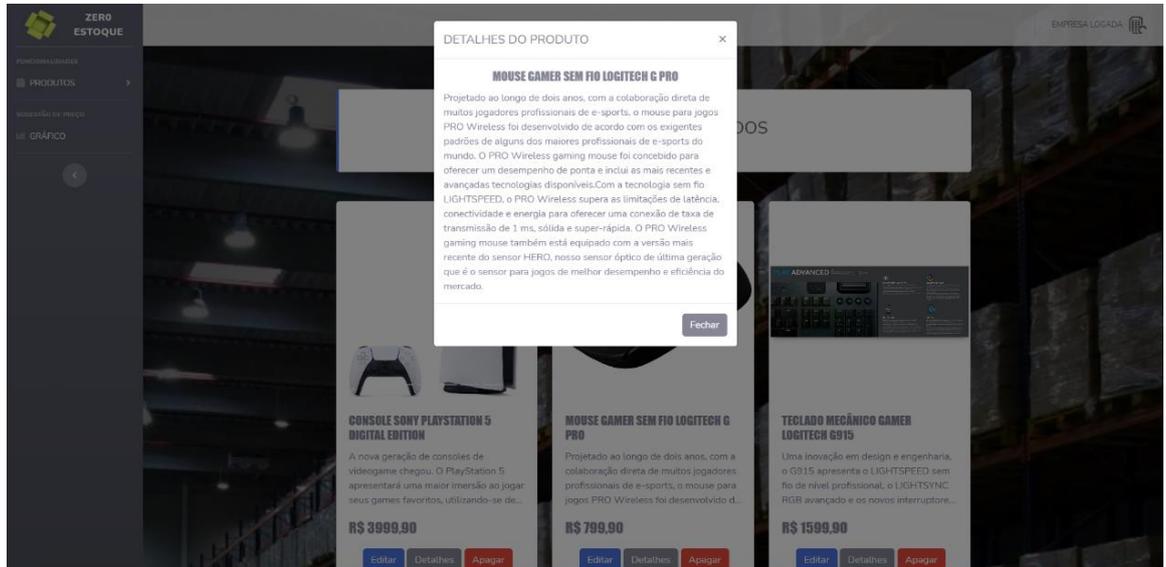
Figura 4.12 – Tela de Edição de Produtos



Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

A opção detalhes do produto é ilustrada na Figura 4.13. Ao clicar sobre o botão detalhes, é exibido um modal com todas as informações completas cadastradas do produto.

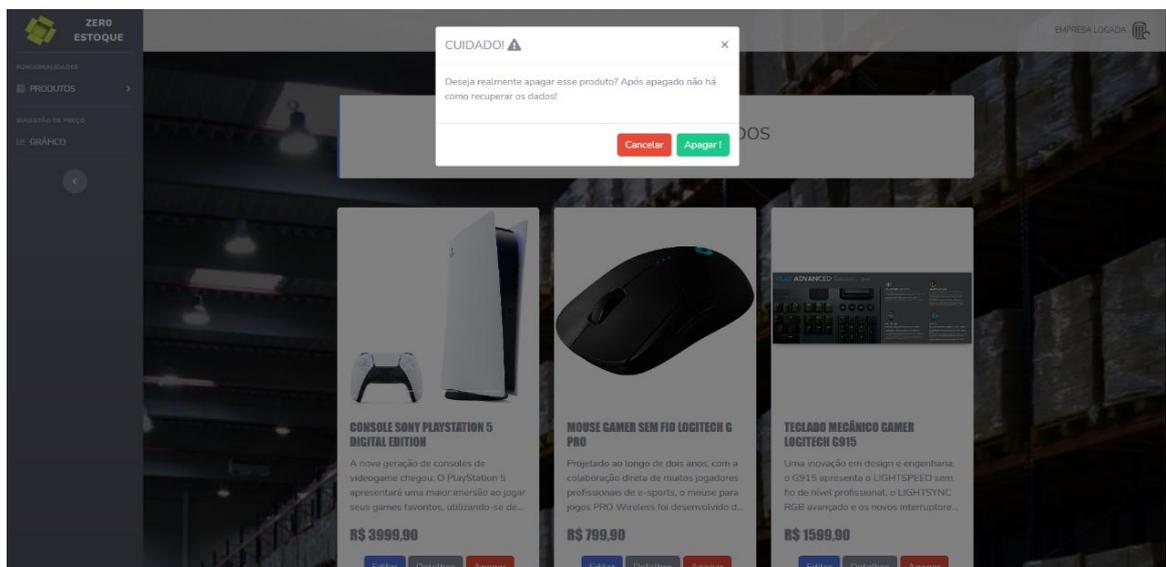
Figura 4.13 – Tela de Detalhes de Produtos



Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

Ao clicar no botão apagar, é exibido um modal para confirmar a remoção (Figura 4.14). Ao clicar em apagar o produto é removido do banco de dados por completo.

Figura 4.14 – Tela de Remoção de Produtos



Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

4.3.1.5 Gráfico de Valor Médio dos Produtos

Na Figura 4.15, é apresentada a tela de gráfico de preço. Nela o administrador possui a sugestão de valor de venda do produto conforme a opinião dos clientes que utilizaram o aplicativo.

Essa é a tela mais importante do sistema, é nela que o administrador baseia-se para verificar a qual preço o seu produto pode ser melhorado, assim alavancando as vendas, liberando espaço no seu estoque e agregando valor a empresa.

Figura 4.15 – Tela de Gráfico de Valor Médio dos Produtos



Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

Assim terminamos a exibição do manual do usuário da aplicação Zero Estoque, foram exibidas as tecnologias empregadas, as interfaces gráficas de ambos os *softwares*, a elucidação das técnicas executadas nas respectivas telas para o funcionamento da aplicação e como a ferramenta se comporta diante do fluxo das informações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao decorrer desse trabalho foi analisado a importância do controle e conhecimento da informação, a necessidade de obter e manipular informação corretamente e trabalhar para um objetivo. No ramo de comércio competitivo que a movimentação de informação é grande, o principal esforço para qualquer empresa é manter o controle e conhecimento das informações pertinentes ao negócio. Produtos, pessoas e serviços são essenciais e de vital importância para o sucesso do negócio.

A tecnologia veio para auxiliar e facilitar a manipulação da informação, a tornando mais assertiva, informação precisa e correta se torna muito valiosa. Portanto o aplicativo Zero Estoque trata a informação de forma instrutiva para o empresário para que seja possível criar ações ou reações de mercado, sendo assim aumentando a competitividade com concorrentes e servindo melhor os clientes.

Contudo, é possível dizer que o objetivo da criação de um sistema que armazenasse as opiniões dos clientes, baseado em um valor do qual ele poderia pagar por determinado produto e assim o empresário ter possibilidade de criar um plano de ação de mercado para a empresa, foi concluído com êxito.

Como projeto futuro, é pretendido criar mais opções de gráficos para o empresário, o sistema sugerir o melhor valor do produto e um slide contendo os preços, assim, quando o administrador puxar o slide ajustando o preço, ele informe quantas seriam as possíveis vendas (com base nas sugestões) e quanto seria o lucro dele. Por fim, listar um por um as sugestões de preços realizadas para cada produto, tendo a data e o valor.

Já a aplicação do usuário, pretende-se criar um sistema de notificação. Assim, quando o preço do produto que ele adicionou aos favoritos baixar, ele é avisado por meio de notificações *push*.

Por fim, é necessário ressaltar que, mesmo com planos para o futuro, o que foi desenvolvido até agora é de grande valia não somente para formação acadêmica, mas pela busca por conhecimento de diversas formas e o aprendizado geral adquirido nesse tempo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GASNIER, D. G. **A dinâmica dos Estoques**. São Paulo, Instituto IMAM, 2002.

HIPP, R. **AboutSQLite**. 2000. Disponível em: <<https://www.sqlite.org/about.html/>>. Acesso em: 15 out. 2020

IIBA. **International Institute Of Business Analysis – Um guia para o Corpo de Conhecimento de Análise de negócio**, 2011. Disponível em: <<http://www.lyfreitas.com.br/ant/pdf/MBA%20BABOK.pdf>>. Acesso em 10 mar. 2020.

RIBEIRO, L. **O que é UML e Diagramas de Caso de Uso: Introdução Prática à UML**. 2012. Disponível em <<http://www.devmedia.com.br/o-que-e-uml-e-diagramas-de-caso-de-uso-introducao-pratica-a-uml/23408>>. Acesso em 15 mar. 2020.

RODRIGUES, J. **Modelo Entidade Relacionamento (MER) e Diagrama Entidade-Relacionamento (DER)**. 2014. Disponível em <<http://www.devmedia.com.br/modelo-entidade-relacionamento-mer-e-diagrama-entidade-relacionamento-der/14332>>. Acesso em 9 jun. 2020.

SILVA, P. **Artigo SQL Magazine 63 – Utilizando UML: Diagrama de Classes**. 2009. Disponível em <<http://www.devmedia.com.br/artigo-sql-magazine-63-utilizando-uml-diagrama-de-classes/12251>>. Acesso em 9 jun. 2020.

SILVA, P. **Artigo SQL Magazine 66 – Utilizando UML: Diagrama de Atividade**. 2009. Disponível em <<http://www.devmedia.com.br/artigo-sql-magazine-66-utilizando-uml-diagrama-de-atividade/13577>>. Acesso em 9 jun. 2020.

SILVA, P. **Artigo SQL Magazine 64 – Utilizando UML**. 2009. Disponível em <<http://www.devmedia.com.br/artigo-sql-magazine-64-utilizando-uml/12665>>. Acesso em 9 jun. 2020.