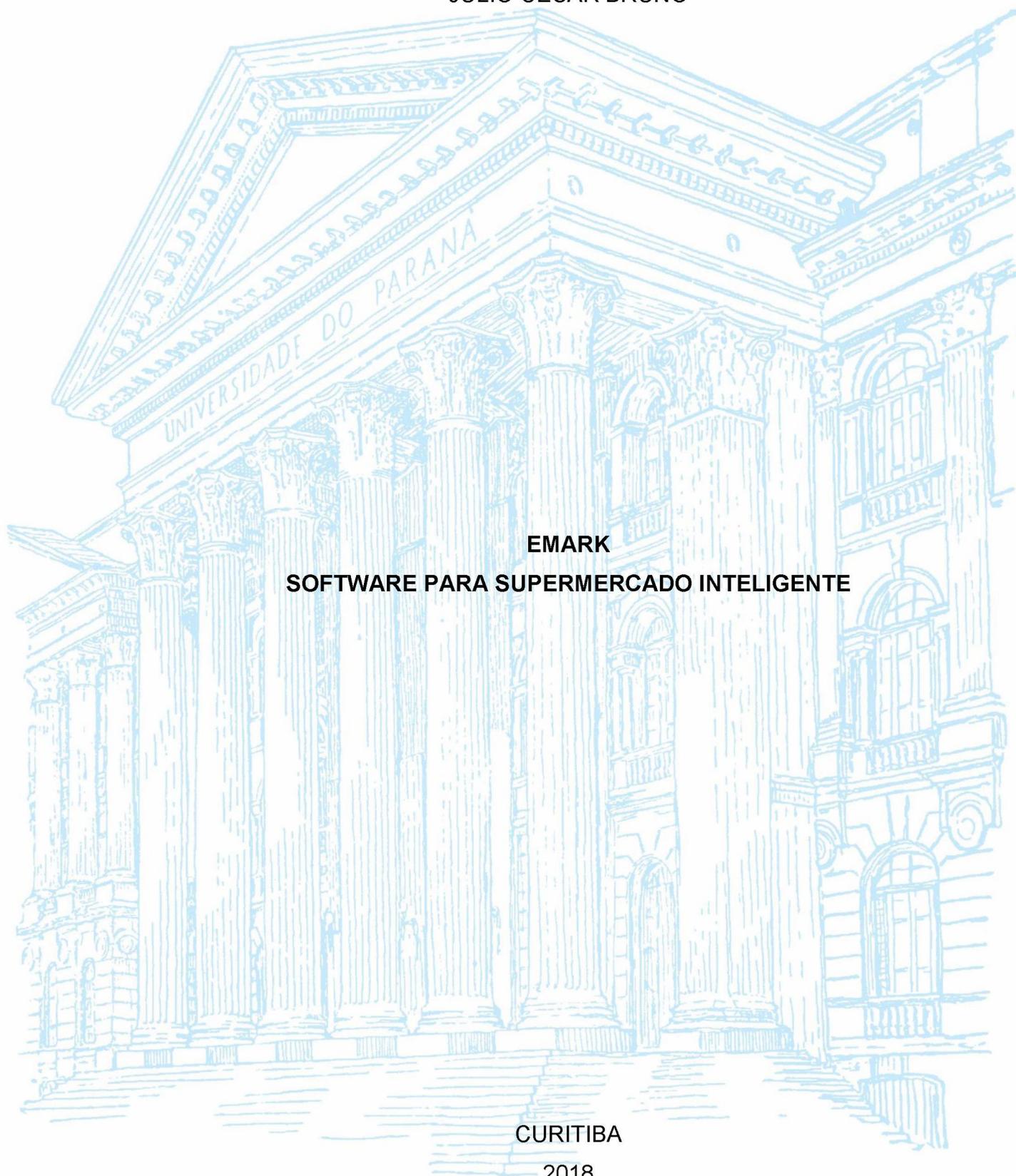


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JÚLIO CÉSAR BRUNO



EMARK
SOFTWARE PARA SUPERMERCADO INTELIGENTE

CURITIBA

2018

JÚLIO CÉSAR BRUNO

EMARK: SISTEMA INTELIGENTE PARA SUPERMERCADO

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Especialista em Engenharia de software, no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de software, Setor de Educação Profissional e Tecnológica, da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Profa. Dra. Rafaela Mantovani
Fontana

CURITIBA

2018



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR SEPT
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO ENGENHARIA DE
SOFTWARE

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ENGENHARIA DE SOFTWARE da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Monografia de Especialização de **JÚLIO CÉSAR BRUNO** intitulada: **SMARKET: SOFTWARE PARA SUPERMERCADO INTELIGENTE**, após terem inquirido o aluno e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de especialista está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 19 de Novembro de 2018.

RAFAELA MANTOVANI FONTANA
Presidente da Banca Examinadora (UFPR)

RAZER ANTHONY NIZER ROJAS MONTAÑO
Avaliador Interno (UFPR)

Dedico este trabalho à minha estimada
esposa, pela paciência e dedicação.
Dedico também ao corpo docente
em especial à orientadora
Profª Rafaela Mantovani, pela
clareza e sensibilidade nas revisões
do trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade e ao corpo docente por me prover grande conhecimento qualificado e de valor inestimável.

Agradeço também à minha mãe pela perseverança e dedicação em tornar-me um homem de bem.

E principalmente a Deus, que está acima de tudo e de todos.

RESUMO

Desde os primórdios dos tempos o homem vem buscando melhorar e automatizar a mercantilização e comercialização de alimentos. Quando surgiram os primeiros estabelecimentos comerciais, por volta de 1700, denominados “lojas gerais” (*General Store*), já vinha definindo-se o desenvolvimento do processo de distribuição e abastecimento das comunidades. De lá pra cá, muitas mudanças ocorreram até surgir a primeira loja a utilizar a técnica de auto-serviço como conhecemos hoje. Assim vieram os primeiros supermercados, com novas formas de expor os produtos e de fazer o pagamento em terminais posicionados próximos às portas de saída, os chamados Pontos de Venda (PDV). O objetivo deste trabalho é propor uma nova forma de realizar compras no supermercado utilizando uma tecnologia muito comum a todos os consumidores, o celular. Foi utilizado a metodologia do processo unificado no desenvolvimento do software, que permitiu elaborar e planejar diagramas das funcionalidades desejadas, gerenciando a modelagem e garantindo a qualidade através de testes. Começando com uma breve contextualização do processo de compras e as mudanças e tendências tecnológicas no setor, e em seguida, apresentando como a tecnologia pode auxiliar na forma como é realizada o processo de venda. Por fim, é apresentado o aplicativo composto por módulos *web* e *mobile*. A partir do uso do celular para capturar os códigos dos produtos é possível realizar compras dentro do estabelecimento e retirá-los no ponto de entrega, com integração no sistema web do supermercado que providencia a separação e entrega dos produtos adquiridos.

Palavras-chave: Supermercado. Pagamento. Tecnologia no Varejo. Aplicativo Mobile. Aplicativo Web. Mercantilização. Lojas Gerais. Técnica de Auto Serviço. Ponto de Venda.

ABSTRACT

Since the dawn of time man has sought to improve and automate the commodification and commercialization of food. When the first commercial establishments appeared, around 1700, called "general stores", the development of the distribution and supply process of the communities had already been defined. Since then, many changes have occurred until the first store to use the self-service technique as we know it today. Thus came the first supermarkets, with new ways to expose the products and to make payment in terminals positioned near the exit doors, so-called Points of Sale (POS). The objective of this work is to propose a new way to make purchases in the supermarket using a technology very common to all consumers, the cell phone. The methodology of the unified process was used in the software development, which allowed to elaborate and plan diagrams of the desired functionalities, managing the modeling and guaranteeing the quality through tests. Beginning with a brief contextualization of the purchasing process and the technological changes and trends in the industry, and then presenting how the technology can assist in the way the sales process is carried out. Finally, the application consists of web and mobile modules. From the use of the cell phone to capture the codes of the products it is possible to make purchases inside the establishment and withdraw them at the point of delivery, with integration in the web system of the supermarket that provides the separation and delivery of the acquired products.

Keywords: Supermarket. Payment. Technology in Retail. Mobile Application. Web application. Mercantilization. General Stores. Self Service Technique. Point of sale.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - FASES DO PROCESSO UNIFICADO	24
FIGURA 2 - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO.....	25
FIGURA 3 – INICIAÇÃO	26
FIGURA 4 - GERENCIAMENTO DO PROJETO	26
FIGURA 5 - ELABORAÇÃO.....	27
FIGURA 6 - CONSTRUÇÃO (ITERAÇÃO 1).....	27
FIGURA 7 - CONSTRUÇÃO (ITERAÇÃO 1 – CONTINUAÇÃO)	28
FIGURA 8 - CONSTRUÇÃO (ITERAÇÃO 1 - CONTINUAÇÃO).....	28
FIGURA 9 - CONSTRUÇÃO (ITERAÇÃO 2)	28
FIGURA 10 - CONSTRUÇÃO (ITERAÇÃO 2 – CONTINUAÇÃO)	29
FIGURA 11 - CONSTRUÇÃO (ITERAÇÃO 2).....	29
FIGURA 12 - TELA DE LOGIN	38
FIGURA 13 - MENU PRINCIPAL.....	39
FIGURA 14 – OPÇÕES PARA PRODUTOS.....	40
FIGURA 15 - CADASTRAR PRODUTO	40
FIGURA 16 - TELA MOSTRAR PRODUTOS	41
FIGURA 17 - OPÇÕES CLIENTES.....	41
FIGURA 18 - EDITAR PRODUTO	42
FIGURA 19 – OPÇÃO PARA CLIENTES	42
FIGURA 20 - CADASTRAR CLIENTE	43
FIGURA 21 - MOSTRAR CLIENTES.....	44
FIGURA 22 – OPÇÕES CLIENTES.....	44
FIGURA 23 - EDITAR CLIENTE	44
FIGURA 24 - OPÇÃO PARA FUNCIONÁRIOS.....	45
FIGURA 25 - CADASTRAR FUNCIONÁRIO	46
FIGURA 26 - MOSTRAR FUNCIONÁRIOS.....	46
FIGURA 27 - EDITAR FUNCIONÁRIO	47
FIGURA 28 - OPÇÃO VENDAS.....	47
FIGURA 29 - CONSULTAR VENDAS	48
FIGURA 30 - TELA INICIAL.....	48
FIGURA 31 - TELA DE CADASTRO DE CLIENTE (MOBILE)	50
FIGURA 32 - CADASTRAR CLIENTE CONTINUAÇÃO (MOBILE)	51
FIGURA 33 - FAZER LOGIN (MOBILE)	52
FIGURA 34 - INICIAR COMPRA (MOBILE)	53
FIGURA 35 - BUSCAR PRODUTO (MOBILE)	54
FIGURA 36 - LENDO O CÓDIGO DE BARRAS DO PRODUTO (MOBILE)	55
FIGURA 37 - MOSTRAR PRODUTO (MOBILE)	56
FIGURA 38 - CARRINHO VIRTUAL (MOBILE).....	57

FIGURA 39 - TELA DE PAGAMENTO.....	58
FIGURA 40 - COMPRA FINALIZADA (MOBILE).....	59
FIGURA 41 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO NEGOCIAIS.....	65
FIGURA 42 - DV1 - TELA DE LOGIN VIA PÁGINA WEB	68
FIGURA 43 - DV2 - MENU PRINCIPAL.....	69
FIGURA 44 - DV3 - TELA PRINCIPAL (DASHBOARD).....	69
FIGURA 45 - DV4 – TELA DE CADASTRAR PRODUTO	70
FIGURA 46 - DV5 – TELA DE MOSTRAR PRODUTOS CADASTRADOS	71
FIGURA 47 - DV6 - TELA DE CADASTRAR CLIENTE.....	72
FIGURA 48 - DV7 - TELA D E MOSTRAR CLIENTES CADASTRADOS.....	73
FIGURA 49 - DV8 - TELA DE CADASTRAR NOVO FUNCIONÁRIO	74
FIGURA 50 - DV9 - TELA DE MOSTRAR FUNCIONÁRIOS CADASTRADOS	75
FIGURA 51 - DV10 - TELA DE VENDAS REALIZADAS	76
FIGURA 52 - DV11 - TELA PARA REALIZAR LOGIN (MOBILE)	77
FIGURA 53 - DV12 - TELA PARA CADASTRAR O CLIENTE (MOBILE).....	78
FIGURA 54 - DV13 - TELA INICIAL PARA REALIZAR A COMPRA (MOBILE).....	79
FIGURA 55 - DV14 - TELA PARA BUSCAR PRODUTOS (MOBILE).....	80
FIGURA 56 - DV15 - TELA DE MOSTRAR DETALHES DO PRODUTO (MOBILE)	81
FIGURA 57 - DV16 - TELA DO CARRINHO VIRTUAL (MOBILE)	82
FIGURA 58 - DV17 - TELA PARA FAZER O PAGAMENTO (MOBILE).....	83
FIGURA 59 - DV18 - TELA D E COMPRA FINALIZADA (MOBILE)	84
FIGURA 60 - MODELOS DE OBJETOS NEGOCIAIS.....	85
FIGURA 61 - CASOS DE USO	86
FIGURA 62 - DIAGRAMA DE CLASSES.....	112
FIGURA 63 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC001 – REALIZAR LOGIN.....	113
FIGURA 64 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC002 – CADASTRAR PRODUTO	114
FIGURA 65 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC003 – MANTER PRODUTO	114
FIGURA 66 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC003A – EDITAR PRODUTO	115
FIGURA 67 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC004 – CADASTRAR CLIENTE	116
FIGURA 68 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC005 – MANTER CLIENTE	116
FIGURA 69 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC005A – EDITAR CLIENTE.....	117
FIGURA 70 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC006 – CADASTRAR FUNCIONARIO	117
FIGURA 71 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC007 – MANTER FUNCIONÁRIO	118
FIGURA 72 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC007A – EDITAR FUNCIONARIO.....	118
FIGURA 73 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC008 – RELATORIO DE VENDAS	119
FIGURA 74 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC011 – REALIZAR LOGIN (MOBILE).....	120
FIGURA 75 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC012 – BUSCAR PRODUTO (MOBILE)	121
FIGURA 76 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC016 – CONCLUIR A COMPRA (MOBILE)	122
FIGURA 77 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC017 – CADASTRAR CLIENTE (MOBILE)	123
FIGURA 78 - MODELO DE OBJETOS S - DIAGRAMA DE CLASSES	124

FIGURA 79 - MODELO FÍSICO DE DADOS	125
FIGURA 80 - DIAGRAMA DE ATIVIDADES - REALIZAR UMA COMPRA	126

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - COMPARAÇÃO DOS FORMATOS DE VAREJO ALIMENTÍCIO	20
QUADRO 2- SOFTWARES UTILIZADOS	32

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

API - *Application Programming Interface*

ARAS - Associação Brasileira de Supermercado

FGV - Fundação Getúlio Vargas

GPA - Grupo Pão de Açúcar

HTML - *HyperText Markup Language*

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPCA – Índice de Preços ao Consumidor Amplo

JSF - Java Server Faces

JSON - JavaScript Object Notation

MVC –*Model-View-Controller*

REST - *Representational State Transfer*

RUP - Rational Unified Process

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SOAP - *Simple Object Access Protocol*

SQL - *Structured Query Language*

UML - Unified Modeling Language

XML - *Extensible Markup Language*

WSDL - *Web Service Definition Language*

LISTA DE SIMBOLOS

@ - arroba

© - copyright

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	PROBLEMA.....	16
1.2	OBJETIVO GERAL.....	17
1.2.1	Objetivos Específicos	17
1.3	JUSTIFICATIVA.....	18
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1	SUPERMERCADOS.....	19
2.1.1	Breve História do Supermercado Brasileiro	19
2.1.2	Evolução de Vendas no Setor	21
2.2	INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NO SETOR DE SUPERMERCADOS	21
2.2.1	O que é Inovação?	21
2.2.2	Amazon Go, a loja sem atendentes e sem caixa.....	22
3	MATERIAIS E MÉTODOS	23
3.1	ENGENHARIA DE SOFTWARE.....	23
3.2	METODOLOGIA DO PROCESSO UNIFICADO.....	23
3.3	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	25
3.3.1	Gráfico de Grantt.....	25
3.4	LINGUAGEM DE MODELAGEM UNIFICADA (UML).....	29
3.4.1	Diagrama de Casos de Uso.....	30
3.4.2	Diagrama de Classes	30
3.4.3	Diagrama de Sequência	30
3.4.4	Diagrama de Atividades.....	31
3.5	TESTES DO SISTEMA.....	31
3.6	HARDWARES UTILIZADOS	31
3.7	SOFTWARE UTILIZADOS	32
3.7.1	Java.....	33
3.7.2	JSF	33
3.7.3	Bootstrap	33
3.7.4	Android	34
3.7.5	Webservices	34
3.7.6	Banco de Dados	35
4	APRESENTAÇÃO DO SISTEMA	37

4.1	FUNCIONALIDADES.....	37
4.2	TELAS DO ADMINISTRADOR.....	37
4.2.1	Realizar login.....	38
4.2.2	Menu do Sistema.....	38
4.2.3	Gerenciamento de Produtos.....	39
4.2.4	Gerenciamento de Clientes.....	42
4.2.5	Gerenciamento de Funcionários.....	45
4.2.6	Gerenciar Vendas.....	47
4.2.7	Tela Inicial (<i>Dashboard</i>).....	48
4.3	TELAS DO CLIENTE (MOBILE).....	49
4.3.1	Fazer o Cadastro.....	49
4.3.2	Realizar o login.....	51
4.3.3	Iniciar a compra.....	52
4.3.4	Buscar Produto.....	53
4.3.5	Mostrar produto.....	55
4.3.6	Inserir Produto no Carrinho.....	56
4.3.7	Finalizar a Compra.....	57
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60
5.1	RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	60
	REFERÊNCIAS.....	62
	APÊNDICE A – VISÃO.....	64
	APÊNDICE B – CASOS DE USO NEGOCIAIS.....	65
	APÊNDICE C – GLOSSÁRIO.....	66
	APÊNDICE D – REGRAS DE NEGÓCIO.....	67
	APÊNDICE E – PROTÓTIPO DAS INTERFACES.....	68
	APÊNDICE F – MODELO DE OBJETOS NEGOCIAIS.....	85
	APÊNDICE G - CASOS DE USO.....	86
	APÊNDICE H – MODELO DE OBJETOS.....	112
	APÊNDICE I – DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA.....	113
	APÊNDICE J – MODELO DE OBJETOS.....	124
	APÊNDICE K – MODELO FÍSICO DE DADOS.....	125
	APÊNDICE L – DIAGRAMAS SUPLEMENTARES.....	126
	APÊNDICE M – CASOS DE TESTES.....	127

1 INTRODUÇÃO

A experiência de compra de um supermercado convencional consiste em pegar um carrinho vazio, conduzi-lo entre os corredores colocando em seu interior os produtos escolhidos, dirigir-se ao caixa para o pagamento e acomodar tudo em sacolas ou caixas e sair do estabelecimento carregando-as. Isso ocasiona problemas como restrição de espaço para circulação dos carrinhos, sem contar que se estiverem cheios de produtos ficam pesados causando incômodo para os clientes.

Outro fator negativo são as filas nos caixas, principalmente em horários de grande movimentação e dias de pagamento. Em vésperas de feriados o problema se acentua, com muitas pessoas fazendo compras para levar em suas viagens.

Dentro de um supermercado não há estímulos ou utilidades para uma tecnologia já muito difundida entre os clientes, o Smartphone (definição para celular inteligente). Segundo dados da pesquisa anual realizada pelo Centro de Tecnologia de Informação Aplicada da Fundação Getúlio Vargas (FGV) em sua 29ª edição, em março de 2018 o Brasil já possui 220 milhões de smartphones, mais de um aparelho por habitante (FERNANDO, 2018).

O celular domina a ruptura no uso e acelera o processo, compra e comportamento digital, mas uma das questões mais importantes para o planejamento é conhecer o fluxo de clientes na loja. Porém, fazer isso em um supermercado não é uma tarefa simples.

1.1 PROBLEMA

O crescimento das vendas tem registrado grandes altas em 2018, com destaque para o ramo de supermercados. Esse dado revela a crescente demanda do setor, acentuado em grandes cidades (VILLAS BOAS, 2018).

A necessidade de se aproximar mais do consumidor e adaptar-se às novas exigências de consumo, que implica em mais integração tecnológica, inovação e conveniência, se torna cada vez mais importante no setor com a inserção de novas tecnologias, com destaque para o celular atuando em todos os processos de compra, incluindo o pagamento (ALBUQUERQUE, 2018).

Isso reflete a necessidade do setor em aderir às tendências atuais, e ao comportamento dos consumidores, que tem mudado bastante e sendo emponderado graças ao avanço tecnológico dos aparelhos celulares.

1.2 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um aplicativo para realizar compras no supermercado fazendo a leitura do código de barras dos produtos sem a necessidade de coloca-los em uma cesta ou carrinho de compras. Os produtos lidos são adicionados em uma carrinho virtual, e ao finalizar a venda e conseqüentemente o pagamento, este aplicativo apoia um modelo de negócio em que o supermercado indentificaria a venda e faria a preparação dos produtos para entrega na saída, indicada no aplicativo.

1.2.1 Objetivos Específicos

- a) Prover aplicativo Android para a fazer compras dentro do supermercado;
- b) Gerenciar os clientes que se cadastrarem pelo aplicativo;
- c) Gerenciar as prateleiras e o posicionamento dos produtos;
- d) Gerenciar as vendas realizadas e em andamento, bem como seu local de entrega;
- e) Gerenciar os funcionários e atribuições;
- f) Prover a captura do código de barras para identificação e seleção do produto por aplicativo android;
- g) Adicionar os produtos selecionados em lista como um carrinho virtual;
- h) Prover a conclusão da compra com indicação do caixa a se fazer a retirada;
- i) Prover a consulta do produto pelo código de barras com indicação de departamento e prateleira de localização;
- j) Tela de vendas em andamento pelo sistema, permitindo o preparo dos produtos antecipadamente, e assim quando o cliente terminar a compra ela já estará preparada para retirada.

1.3 JUSTIFICATIVA

O sistema eMark pretende utilizar o celular dos clientes para realizar as compras dentro do estabelecimento, unindo a compra presencial com a virtual, ou seja, o cliente vai até a loja mas realiza a compra virtualmente, circulando pelo supermercado e selecionando os produtos com o celular fazendo a leitura pelo código de barras. Com isso pretende-se obter informações sobre o comportamento do cliente dentro do estabelecimento de forma mais sistemática e também proporcionar uma experiência de compra melhor, uma vez que o cliente não necessitará carregar os produtos dentro da loja.

O cliente utilizará o aplicativo no celular para fazer a captura dos dados dos produtos por meio do código de barras, possibilitando a finalização da compra sem a necessidade de ir até o caixa, enfrentando filas.

Existem algumas iniciativas como a do grupo Pão de Açúcar (GPA) que em 2012 criou a “vitrine virtual”. Os clientes podem fazer compras por meio de uma vitrine virtual, que simula uma prateleira de supermercado com imagens e códigos dos produtos. As pessoas baixam um aplicativo do supermercado no celular ou tablet, escolhem os itens que querem comprar e o dispositivo faz a leitura dos códigos de barra para gerar uma conta. A compra, então, é entregue na casa do consumidor através do Pão de Açúcar Delivery. Apesar de utilizar o celular para compra na loja, não se assemelha ao sistema eMark, pois ele não fará uso de uma vitrine virtual (GRIPA, 2018).

Este trabalho está organizado da seguinte forma: O Capítulo 2 detalha o processo e a fundamentação da solução proposta com o sistema eMark. São apresentadas as novas ferramentas tecnológicas que podem auxiliar e melhorar toda a estrutura necessária para a venda de alimentos em estabelecimentos mercadistas.

O Capítulo 3 descreve os materiais e métodos utilizados no sistema. Já o Capítulo 4 apresenta os detalhes e funcionalidades do sistema, e finalmente, as considerações finais são apresentadas no Capítulo 5.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesse Capítulo é mostrado o processo dentro de um supermercado, e até que ponto existe automação do processo. Frente a isso, será abordado a utilização do sistema eMark como ferramenta de facilitação do processo de compra e de pagamento sem interação de um funcionário para tal.

2.1 SUPERMERCADOS

Um supermercado é uma grande loja que vende bens e produtos de todos os tipos. A principal característica que distingue um supermercado de outras lojas é que todos os bens e produtos são exibidos em prateleiras. Além disso, todos os produtos devem estar carregando um código de barras que mostra o preço de venda e das promoções (a maioria dos supermercados oferecem descontos aos seus clientes durante as épocas festivas como o Natal e outros feriados) (IDEIAS.ME, 2015).

2.1.1 Breve História do Supermercado Brasileiro

Segundo Di Primo (1999), o supermercado nasceu nos Estados Unidos na década de 30 devido à crise de 1929 como forma de baratear os custos operacionais. Utilizavam-se grandes galpões nas periferias (com aluguéis mais baixos) onde o número de funcionários era menor porque os próprios clientes podiam se servir.

Vintes e três anos depois abria o primeiro supermercado brasileiro, o supermercado Sirva-se, em São Paulo no ano de 1953 com uma área de vendas de 800m². O impacto de abrir um estabelecimento sem balcão e balconistas onde todos podiam se servir como quisessem colocando as mercadorias em um carrinho foi tão grande que polícia fechou o estabelecimento baseada na lei municipal da época que proibia a comercialização de perecíveis no mesmo recinto que não-perecíveis. Era o supermercado chegando e rompendo os paradigmas dos hábitos de compra utilizados até então. As formas de vender estavam sendo radicalmente alteradas (DI PRIMO, 2008).

QUADRO 1 - COMPARAÇÃO DOS FORMATOS DE VAREJO ALIMENTÍCIO

Formato de lojas	Área de vendas / m ²	Nº. médio de itens	% de vendas de nãoalimentos	Nº. de check-outs	Seções
Minimercado	50 - 100	1.000	3	1	Mercearia, frios, laticínios e bazar
Loja de conveniência	50 - 250	1.000	3	1-2	Mercearia, frios, laticínios e bazar, lanches
Supermercado compacto	300 - 700	4.000	3	2 - 6	Mercearia, hortifruti, carnes, aves, frios, laticínios e bazar
Supermercado convencional	700 - 2.500	9.000	6	7 - 20	Mercearia, hortifruti, carnes, aves, peixaria, frios, laticínios e bazar
Superloja	3.000 - 5.000	14.000	12	25 - 36	Mercearia, hortifruti, carnes, aves, peixaria, frios, laticínios, padaria, bazar, têxtil e eletrônicos
Hipermercado	7.000 - 16.000	45.000	30	55 - 90	Mercearia, hortifruti, carnes, aves, peixaria, frios, laticínios, padaria, bazar, têxtil e eletrônicos
Clube atacadista	5.000 - 12.000	5.000	35	25 - 35	Mercearia, hortifruti, carnes, aves, frios, laticínios, padaria, bazar, têxtil e eletrônicos

FONTE: adaptada de Parente (2000 citado por SHIRLEY-MIRANDA-CAMARGO, 2008).

2.1.2 Evolução de Vendas no Setor

Em Agosto de 2018, as vendas do setor supermercadista em valores reais - deflacionadas pelo IPCA/IBGE, apresentaram alta de 1,35% na comparação com o mês imediatamente anterior e alta de 3,64% em relação ao mesmo mês do ano de 2017. No acumulado do ano, as vendas apresentaram crescimento de 1,99%, na comparação com o mesmo período do ano anterior (ABRAS, 2018).

2.2 INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NO SETOR DE SUPERMERCADOS

Para identificar e analisar as inovações tecnológicas, é necessário entender o que realmente significa o tema e como pode ser aplicado no setor. Para isso esta seção traz conceitos para o entendimento da necessidade do sistema para o varejo supermercadista.

2.2.1 O que é Inovação?

A consultoria ABGi Brasil (2018) considera que “inovação é a exploração de novas ideias com sucesso”. Eles dizem também que “dentre as várias possibilidades de inovar, aquelas que se referem a inovações de produto ou de processo são conhecidas como inovações tecnológicas”.

Inovações tecnológicas podem ser definidas como uma abordagem para se resolver um problema, resultando em um novo produto disponibilizado ao mercado ou mesmo uma nova forma de fazê-lo (PAROLA, 2011).

A inovação pode ser definida em três quesitos:

- Objeto da inovação;
- Impacto no mercado;
- Modelo de negócios.

Sobre o conceito de inovação tecnológica, Gomes (2017) diz que “o supermercadista não está se reinventando”, em tom de alerta. Questionado sobre como o supermercadista pode investir em tecnologia, ele diz que “Não se trata apenas em fazer um e-commerce. O melhor é injetar uma dose de inovação em toda a empresa, dentro da cultura organizacional”.

2.2.2 Amazon Go, a loja sem atendentes e sem caixa

A empresa de tecnologia Amazon abriu sua primeira loja física em dezembro de 2016, a Amazon Go. Só que não é uma loja convencional, muito pelo contrário, ela não tem caixa nem checkout de pagamento. A loja não tem caixas de atendimento e nem filas. O cliente entra, escolhe o que quer, coloca tudo numa sacola e vai embora. Simples assim (GRIPA, 2018).

O Amazon Go combina vários artefatos tecnológicos como algoritmos de aprendizagem de máquinas, visão computacional e sensores ultrapotentes. A operação de venda é similar a dos carros autônomos, interpretando computacionalmente o ambiente à sua volta. Várias câmeras estrategicamente posicionadas capturam cada passo do usuário e o que ocorre nas prateleiras. Quando ele pega algum produto, o sistema reconhece o movimento e já faz sua identificação, e a compra é acrescentada ao carrinho virtual. Se o usuário devolve o produto à prateleira, o débito é cancelado. Tudo rapidamente e sem intervenção humana (GRIPA, 2018).

O caso citado é uma experiência voltada ao varejo, mas que não converge diretamente com a proposta do sistema eMark. A ligação entre eles está na inovação voltada para o segmento, utilizando o celular como tendência tecnológica que já é uma realidade.

A inovação é, portanto, a exploração de novas ideias com sucesso, e que ela se torna tecnológica quando se há uma nova abordagem para a resolução de um problema. Foi mostrado também que a inovação tecnológica pode ser dividida em três dimensões quanto ao objeto, impacto e modelo e que também abrange uma cultura organizacional.

Fechando o Capítulo descreveu-se o caso da loja Amazon Go, fazendo referência ao avanço tecnológico de um estabelecimento que utiliza recursos de dispositivos inteligentes aliados ao smartphone criando uma experiência única ao usuário, e sua correlação com o sistema eMark.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Neste capítulo serão apresentados os métodos utilizados no desenvolvimento do sistema bem como as tecnologias aplicadas.

3.1 ENGENHARIA DE SOFTWARE

Softwares são programas de computador e documentação associada. Produtos de software podem ser desenvolvidos para um cliente específico ou para o mercado em geral. Um bom software deve prover a funcionalidade e o desempenho requeridos pelo usuário, além disso deve ser confiável e fácil de manter e usar.

3.2 METODOLOGIA DO PROCESSO UNIFICADO

O sistema eMark foi modelado de acordo com o processo unificado e a Linguagem de Modelagem Unificada (UML), que fornecem a metodologia e notação gráfica, apoiadas nas práticas da engenharia de software.

O UML é uma linguagem de diagramas utilizada para documentação de sistemas. Surgiu em 1997 com a unificação das principais linguagens de modelação orientada a objetos.

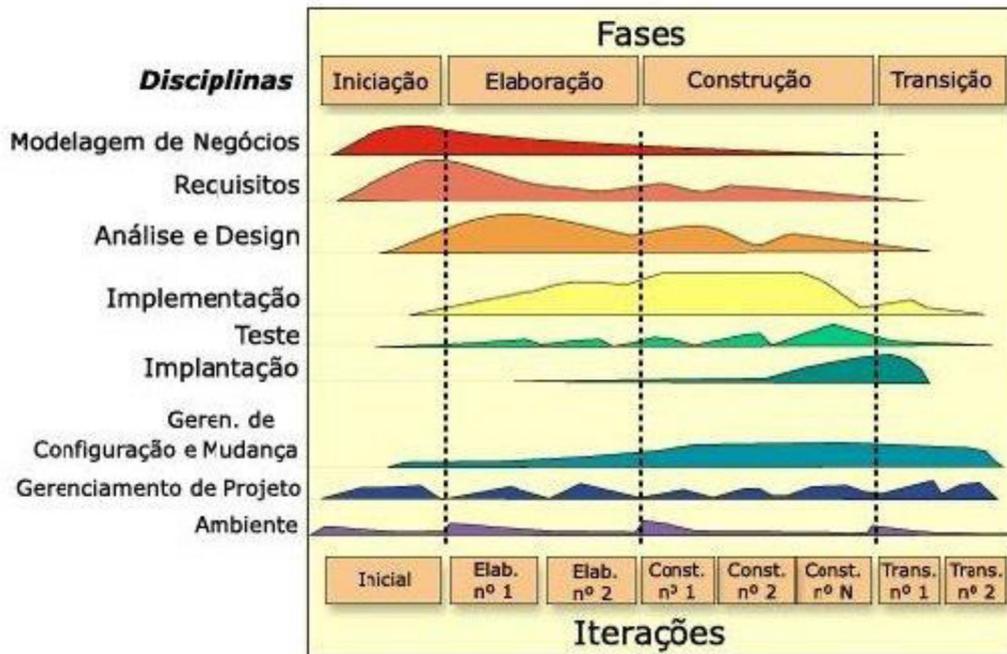
O processo unificado da Rational (RUP) de desenvolvimento de software é o conjunto de atividades necessárias para transformar requisitos do usuário em um sistema de software. Ele é baseado em componentes, o que significa o sistema ser construído a partir de componentes de software interconectados via interfaces muito bem definidas. O processo unificado utiliza UML no preparo de todos os artefatos do sistema (JACOBSON, 1999 citado por VIDAL-MARTINS, 2009).

O UML é uma linguagem padrão para modelagem de projetos, enquanto o RUP é uma metodologia de desenvolvimento completa. O UML combina as técnicas de modelagem de dados, negócios, objetos e componentes. A linguagem Unificada de Modelagem possui diagramas que são combinados com a finalidade de obter todas as visões e aspectos do sistema (MARTINEZ, 2018).

O objetivo do RUP é atender as necessidades dos usuários garantindo uma produção de software com alta qualidade dentro de um cronograma previsível. Ele organiza o desenvolvimento de software em quatro fases tratando questões de

planejamento, requisitos, análise, implementação, teste e implantação de software. Essas fases são a concepção (iniciação), elaboração, construção e transição.

FIGURA 1 - FASES DO PROCESSO UNIFICADO



Fonte: Silva, Videira (2001).

A fase de concepção abrange as tarefas de comunicação com o cliente e planejamento. É realizado um plano de projeto avaliando riscos, estimativas, estabelecendo prioridades, levantamento de requisitos do sistema e análise. Dessa forma coloca-se para aprovação das partes interessadas e tomada de decisão sobre a continuidade do projeto.

A elaboração contém a modelagem do processo, analisando de forma mais detalhada os pontos de maior risco, focando na arquitetura. O sistema é projetado a partir do levantamento e documentação dos casos de uso e do sistema.

Na fase de construção o foco é o desenvolvimento, codificando e realizando os testes gerando uma base de códigos para a próxima fase.

A transição é o momento da implantação e posterior entrega com acompanhamento da qualidade do software. Aqui a satisfação do cliente deve ser o foco, e também ocorrem os treinamentos dos usuários do sistema.

Os recursos de material e software necessários neste projeto, são apresentados no próximo Capítulo.

No RUP, a iteração é apoiada de duas maneiras. Cada fase pode ser executada de forma iterativa com os resultados desenvolvidos de forma incremental. Além disso, todo o conjunto de fases também pode ser executado de forma incremental.

3.3 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Nesta etapa são apresentadas as atividades do projeto, bem como uma visão geral das atividades que deverão ser realizadas.

A execução do projeto foi dividida em 5 etapas: concepção, gerenciamento do projeto, elaboração, construção e Transição, conforme indicado na FIGURA 2.

FIGURA 2 - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

	Nome	Duração	Início	Término
1	Iniciação	9 dias	01/02/18 08:00	13/02/18 17:00
8	Gerenciamento de Projeto	2 dias	01/02/18 08:00	02/02/18 17:00
10	Elaboração	29,125 dias	01/02/18 08:00	14/03/18 09:00
36	Construção	143 dias	01/02/18 08:00	20/08/18 17:00
49	Transição	10 dias	03/10/18 09:00	17/10/18 09:00

Fonte: O Autor (2018).

O detalhamento de cada etapa do projeto é descrito a seguir.

3.3.1 Gráfico de Grantt

Será utilizado o gráfico de Grantt para demonstrar as etapas do projeto bem como o cronograma de todas as fases do projeto.

3.3.1.1 Iniciação

É nesta etapa que foram desenvolvidos os esboços iniciais do diagrama de entidade-relacionamento, descrição inicial dos casos de uso comerciais, requisitos, esboço geral das arquiteturas à serem utilizadas e protótipo das telas, conforme indicado no FIGURA 3.

FIGURA 3 – INICIAÇÃO



Fonte: O Autor(2018).

3.3.1.2 Gerenciamento do Projeto

É nesta etapa em que foram desenvolvidos o cronograma de desenvolvimento do projeto, bem como Gráfico de Gantt e necessidades iniciais (hardware e software), conforme indicado no FIGURA 4.

FIGURA 4 - GERENCIAMENTO DO PROJETO



Fonte: O Autor(2018).

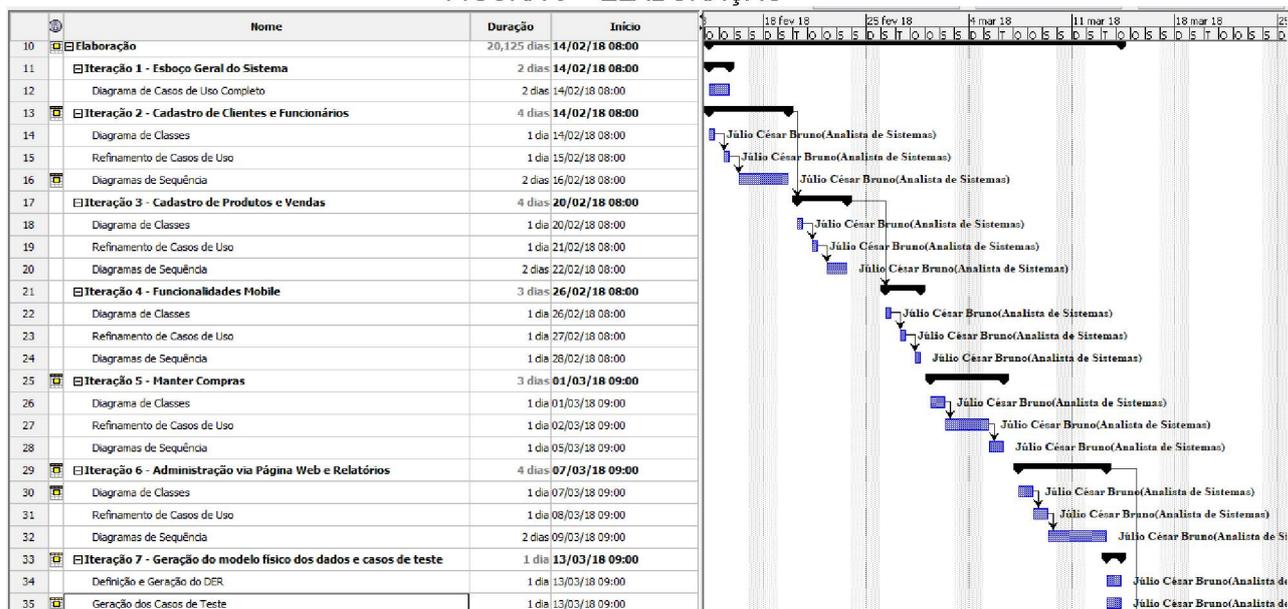
3.3.1.3 Elaboração

É nesta etapa em que foram desenvolvidos os refinamentos dos diagramas de caso de uso inicial (negocial) e os diagramas que detalham o funcionamento do software como um todo, bem como o desenvolvimento detalhado do diagrama das classes que irão compor o sistema, finalizando com a geração de um modelo físico das tabelas do banco de dados do sistema e geração dos casos de teste.

Esta etapa foi dividida em 8 iterações, de forma a gerenciar melhor os módulos a serem desenvolvidos, conforme indicado no FIGURA 5:

- Iteração 1: Esboço Geral do Sistema;
- Iteração 2: Cadastro de Clientes e Funcionários;
- Iteração 3: Cadastro de Produtos e Vendas;
- Iteração 4: Funcionalidades Mobile;
- Iteração 5: Manter Compras;
- Iteração 6: Administração via Página Web e Relatórios
- Iteração 7: Geração do Modelo Físico dos Dados e Casos de Teste.

FIGURA 5 - ELABORAÇÃO



Fonte: O Autor(2018).

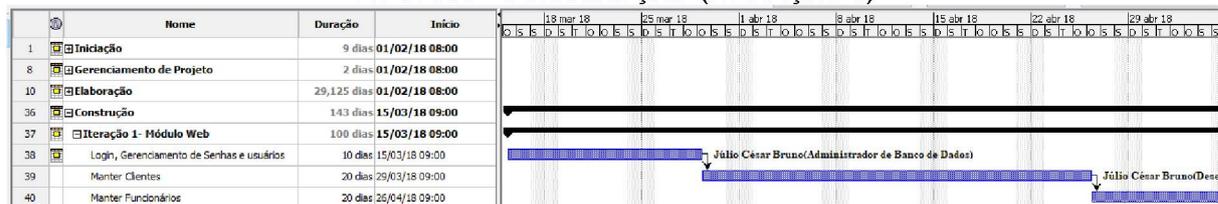
3.3.1.4 Construção

Nesta etapa foi realizada a construção do software de acordo com as especificações produzidas nas etapas anteriores. De forma a otimizar e modularizar o desenvolvimento, esta etapa foi dividida em 2 iterações, descritas a seguir:

- Iteração 1: Módulo Web;
- Iteração 2: Módulo Android.

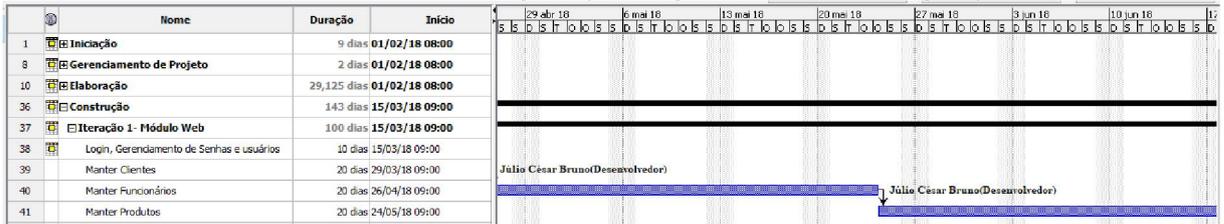
A Iteração 1 (Módulo Web), é referente ao desenvolvimento dos módulos do sistema Web de administração do sistema, o qual envolve o desenvolvimento das telas de login do sistema, cadastros do sistema e gerenciamento dos dados e ordens de serviço, conforme descrito no FIGURA 6, FIGURA 7, e FIGURA 8.

FIGURA 6 - CONSTRUÇÃO (ITERAÇÃO 1)



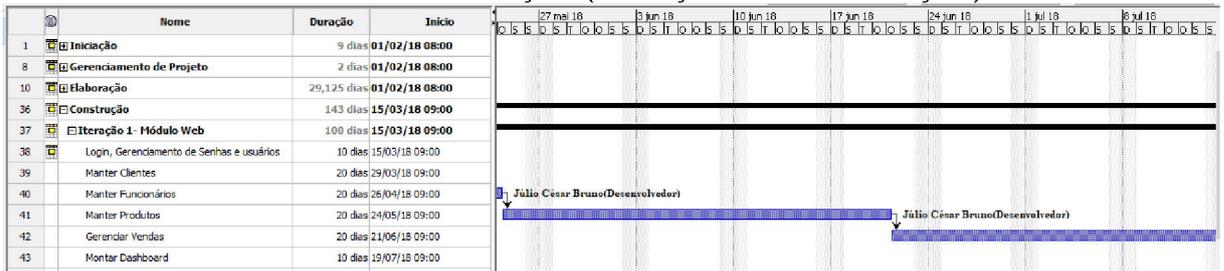
Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 7 - CONSTRUÇÃO (ITERAÇÃO 1 – CONTINUAÇÃO)



Fonte: O Autor(2018).

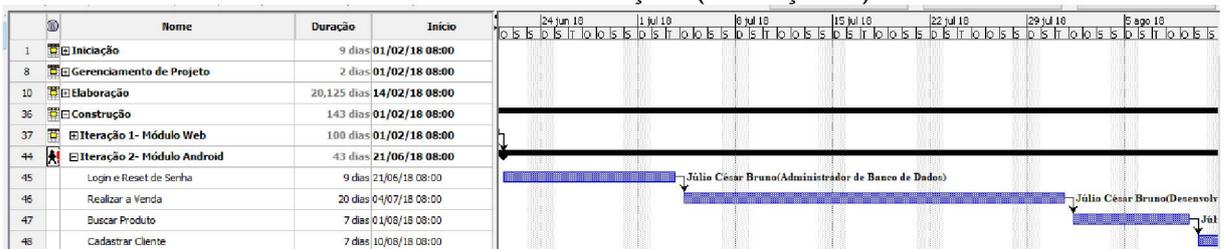
FIGURA 8 - CONSTRUÇÃO (ITERAÇÃO 1 - CONTINUAÇÃO)



Fonte: O Autor(2018).

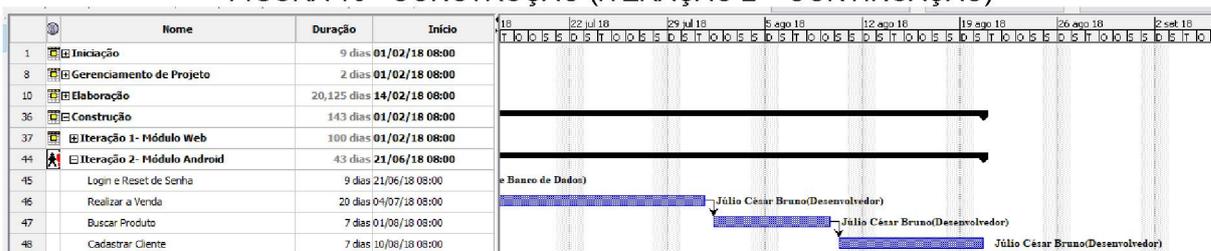
A Iteração 2 (Módulo Android), é referente ao desenvolvimento dos *webservices* que realizam a comunicação Android, bem como o desenvolvimento das telas de gerenciamento dos dados de clientes e prestadores de serviço e gerenciamento das ordens de serviço, conforme indicado no FIGURA 9 e FIGURA 10.

FIGURA 9 - CONSTRUÇÃO (ITERAÇÃO 2)



Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 10 - CONSTRUÇÃO (ITERAÇÃO 2 – CONTINUAÇÃO)

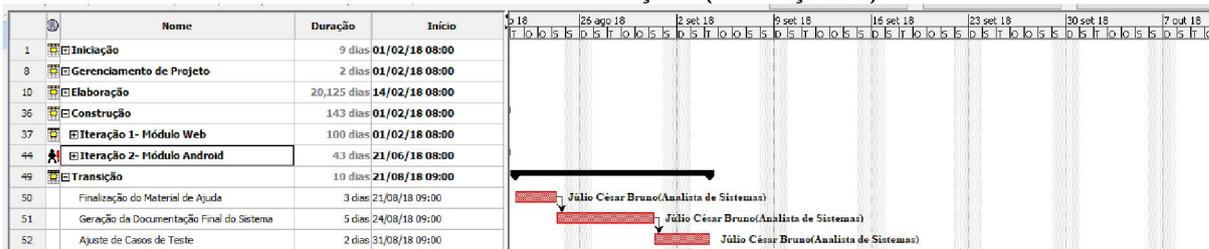


Fonte: O Autor(2018).

3.3.1.5 Transição

É nesta etapa em que foi realizada a finalização do material de ajuda do sistema desenvolvido, o ajuste da documentação de acordo com as necessidades da etapa de desenvolvimento e os ajustes dos casos de testes, conforme indicado no FIGURA 11.

FIGURA 11 - CONSTRUÇÃO (ITERAÇÃO 2)



Fonte: O Autor(2018).

3.4 LINGUAGEM DE MODELAGEM UNIFICADA (UML)

A UML é um modelo de linguagem para modelagem de dados orientados a objetos para especificar, construir, visualizar e documentar um sistema de software. Podemos assim fazer uma modelagem visual para que os componentes do sistema sejam melhor compreendidos e documentados.

A UML pode ser utilizado em várias etapas de um sistema, do início à geração dos códigos, aplicando-se a qualquer um em termos de diagramas de orientação a objeto (NOGUEIRA, 2018).

Os diagramas gerados nesse projeto são apresentados a seguir.

3.4.1 Diagrama de Casos de Uso

O Diagrama de Casos de Uso é o diagrama mais geral e informal da UML, utilizado normalmente nas fases de Levantamento e Análise de Requisitos do sistema, embora venha a ser consultado durante todo o processo de modelagem e possa servir de base para outros diagramas. Apresenta uma linguagem simples e de fácil compreensão para que os usuários possam ter uma idéia geral de como o sistema irá se comportar. Procura identificar os atores (usuários, outros sistemas ou até mesmo algum hardware especial), que utilizarão de alguma forma o software, bem como os serviços, ou seja, as opções que o sistema disponibilizará aos atores, conhecidas neste diagrama como Casos de Uso (GUEDES, 2011).

Os diagramas de caso de uso gerados neste projeto são apresentados no APÊNDICE C.

3.4.2 Diagrama de Classes

O Diagrama de Classes define a estrutura das classes utilizadas no sistema, determinando os atributos e métodos que cada uma delas possui. Também mostra como as classes se relacionam e trocam informações entre si.

Ele serve de apoio para a maioria dos demais diagramas, e é o mais importante da UML (Guedes, 2011).

O diagrama de classes deste projeto é apresentado no APÊNDICE D.

3.4.3 Diagrama de Sequência

O Diagrama de Sequência preocupa-se com a ordem temporal em que as mensagens são trocadas entre os objetos envolvidos em um determinado processo. Em geral, baseia-se em um Caso de Uso definido pelo diagrama de mesmo nome e apóia-se no Diagrama de Classes para determinar os objetos das classes envolvidas em um processo. Um Diagrama de Sequência costuma identificar o evento gerador do processo modelado, bem como o ator responsável por esse evento, e determina como o processo deve se desenrolar e ser concluído por meio da chamada de métodos disparados por mensagens enviadas entre os objetos (GUEDES, 2011). Os diagramas de sequência são apresentados no APÊNDICE H.

3.4.4 Diagrama de Atividades

O Diagrama de Atividade era considerado um caso especial do antigo Diagrama de Gráfico de Estados, hoje conhecido como Diagrama de Máquina de Estados, conforme foi descrito na seção anterior. A partir da UML 2.0, foi considerado independente do Diagrama de Máquina de Estados. O Diagrama de Atividade preocupa-se em descrever os passos a serem percorridos para a conclusão de uma atividade específica, muitas vezes representada por um método com certo grau de complexidade, e não de um processo completo como é o caso dos Diagramas de Seqüência ou Colaboração, embora também possa ser utilizado para tal fim. O Diagrama de Atividade concentra-se na representação do fluxo de controle de uma atividade (GUEDES, 2011).

O diagrama de atividades deste projeto é apresentado no APÊNDICE I.

3.5 TESTES DO SISTEMA

Os testes são destinados a mostrar que um programa faz o que é proposto a fazer e para descobrir os defeitos do programa antes do uso. Quando se testa o software, o programa é executado usando dados fictícios. Os resultados do teste são verificados à procura de erros, anomalias ou informações sobre os atributos não funcionais do programa (SOMMERVILLE, 2011).

Na prática, o processo de teste geralmente envolve uma mistura de testes manuais e automatizados. No teste manual, um testador executa o programa com alguns dados de teste e compara os resultados com suas expectativas; ele anota e reporta as discrepâncias aos desenvolvedores do programa (SOMMERVILLE, 2011).

Os casos de teste do sistema são apresentados no APÊNDICE G.

3.6 HARDWARES UTILIZADOS

Para este projeto, foi utilizado um único ambiente para desenvolvimento do sistema, o qual se mostrou suficiente para todas as atividades necessárias. Para o desenvolvimento e testes do módulo mobile do sistema, foi utilizado um celular com o sistema operacional Android instalado e o emulador do sistema.

- Notebook:

- Processador Intel core i5 CPU @ 2.30GHz;
- Memória RAM: 8 GB;
- Disco Rígido: 1 TB.
- Celular:
 - Samsung J5 Prime.

3.7 SOFTWARE UTILIZADOS

O Quadro 2 a seguir apresenta os softwares utilizados para execução do projeto, o que inclui sistemas operacionais, linguagens, frameworks e recursos de software externos utilizados. Em seguida são apresentadas brevemente as principais tecnologias e API's de comunicação utilizadas.

QUADRO 2- SOFTWARES UTILIZADOS

Software	Versão	Funcionalidade
Microsoft <i>Windows</i> 10 Pro	10.0	Ambiente de desenvolvimento do sistema.
Microsoft <i>Office</i> 2013	2013	Desenvolvimento de documentação e manuais.
Java EE	1.8	Linguagem para Desenvolvimento
Netbeans	8.2	IDE para desenvolvimento
HTML	5	Construção de Front End
JSF	1.8	Construção de Front End
Glasfish	5	Servidor de aplicação
Javascript	1.8.5	Linguagem de programação
Astah Community Edition	7.2.0	Crição de diagramas
Balsamiq Mockups	3.0	Desenvolvimento de protótipo das telas.
Android Studio	3.2	IDE para desenvolvimento mobile
Android	7.0	Sistema Operacional da aplicação mobile
MySQL	5.7.21	Sistema de banco de dados
Google Chrome	69.0.3497.100	Navegador para testes da interface <i>web</i>
OpenProj	1.4	Ferramenta para criação/gestão do projeto
Retrofit	2.1.0	API rest para comunicação via <i>webservices</i>
Bootstrap	4.0	API para desenvolvimento do front end <i>web</i>

Fonte: O Autor (2018).

3.7.1 Java

A contribuição mais importante até agora da revolução dos microprocessadores é que ela permitiu o desenvolvimento de computadores pessoais. Os microprocessadores estão tendo um impacto profundo em dispositivos eletrônicos inteligentes de consumo popular. Reconhecendo isso, a Sun Microsystems, em 1991, financiou um projeto de pesquisa corporativa interna chefiado por James Gosling, que resultou em uma linguagem de programação orientada a objetos chamada C++, que a empresa chamou de Java (DEITEL; DEITEL, 2017. p. 13).

Um objetivo-chave do Java é ser capaz de escrever programas a serem executados em uma grande variedade de sistemas computacionais e dispositivos controlados por computador. Isso às vezes é chamado de “escreva uma vez, execute em qualquer lugar” (DEITEL; DEITEL, 2017. p. 13).

3.7.2 JSF

É um framework onde é efetuada a elaboração de interfaces de usuários para sistema web, colocando componentes em um formulário e ligando os a objetos Java, sendo assim ele faz a separação entre a lógica e regras de negócio a navegação e conexões com serviços externos seguindo o modelo MVC. Tem como ponto forte a possibilidade de um grande número de componentes e um designs bastante flexível por isso essa framework vem se acomodando nas novas tecnologias (BUENO, 2013).

Framework (uma estrutura de suporte definida, um framework pode incluir programas de apoio, linguagem de scripts, biblioteca de códigos) (BUENO, 2013).

3.7.3 Bootstrap

O Bootstrap é uma ferramenta gratuita para desenvolvimento HTML, CSS e JS. Possui variáveis e mixins Sass, sistemas de grid responsivo, componentes pré-construídos e poderosos plugins com jQuery (BOOTSTRAP, 2017).

O Bootstrap foi criado no Twitter em meados de 2010 por Mark Otto e Fat. Antes de ser uma estrutura de código aberto, o Bootstrap era conhecido como *Twitter Blueprint*. Após alguns meses de desenvolvimento, o Twitter realizou sua primeira *Hack Week* e o projeto explodiu à medida que os desenvolvedores de todos os níveis evoluíram sem nenhuma orientação externa. Ele serviu como guia de estilo para o

desenvolvimento de ferramentas internas na empresa, por mais de um ano até ter o seu lançamento público, e continua a fazê-lo até hoje (BOOTSTRAP, 2017).

Lançado originalmente em 19 de agosto de 2011, já tivemos mais de vinte lançamentos, incluindo dois grandes reescritos com v2 e v3. Com o Bootstrap 2, adicionamos funcionalidade responsiva a toda a estrutura como uma folha de estilo opcional. Com base no Bootstrap 3, reescrevemos a biblioteca, mais uma vez, para torná-la responsiva por padrão com uma primeira abordagem móvel.

Com o Bootstrap 4, mais uma vez reescrevemos o projeto para levar em conta duas alterações arquiteturais importantes: uma migração para o Sass e a mudança para o flexbox do CSS. Nossa intenção é ajudar a comunidade de desenvolvimento web a seguir pelo caminho das novas propriedades do CSS, com menos dependências e novas tecnologias em navegadores mais modernos (BOOTSTRAP, 2017).

3.7.4 Android

A história do Android começou em outubro de 2003, na cidade de Palo Alto na Califórnia, quando Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears e Chris White fundaram a Android, Inc. A empresa desenvolvia sistemas operacionais para celulares, mas seus projetos eram secretos.

Quase dois anos depois, em agosto de 2005, a Google anunciou a compra da Android, Inc, sendo um dos primeiros passos da empresa em direção ao mercado de softwares para dispositivos móveis.

O primeiro aparelho Android foi lançado no dia 22 de outubro de 2008. Ele possuía funcionalidades muito avançadas para a época, como uma central para download de aplicativos: o Android Market (SUPERINTERESSANTE, 2017).

A versão 4.0 foi liberada no dia 19 de outubro de 2011 e, atualmente, é considerada a melhor plataforma móvel do mundo. O sistema operacional da Google passou a oferecer melhorias significativas em relação às versões anteriores (SUPERINTERESSANTE, 2017).

3.7.5 Webservices

Webservice é uma solução utilizada na integração de sistemas e na comunicação entre diferentes aplicações. Com esta tecnologia é possível interagir

com as já existentes e que sistemas desenvolvidos em plataformas diferentes sejam compatíveis. Os *Webservices* são componentes que permitem às aplicações enviar e receber dados. Cada aplicação pode ter a sua própria "linguagem", que é traduzida para uma linguagem universal, o formato XML (SOAWEBSERVICES, 2018).

Para as empresas, os *Webservices* podem trazer agilidade para os processos e eficiência na comunicação entre cadeias de produção ou de logística. Toda e qualquer comunicação entre sistemas passa a ser dinâmica e principalmente segura, pois não há intervenção humana. As bases para a construção de um *Webservice* são os padrões XML e SOAP. O transporte dos dados é realizado normalmente via protocolo HTTP (o padrão não determina o protocolo de transporte). Os dados são transferidos no formato XML, encapsulados pelo protocolo SOAP. Uma vantagem a destacar é que no ponto de venda não é necessário instalar nenhum software para realizar a comunicação (autorizadores, por exemplo), pois, a automação comercial acessa diretamente os nossos servidores (SOAWEBSERVICES, 2018).

3.7.5.1 API Retrofit

O Retrofit é um cliente REST para Java e Android. Possibilita carregar dados estruturados por meio de um serviço *web*. Ele serializa automaticamente a resposta, que pode ser uma estrutura JSON.

A versão 2 conta com vários novos recursos e uma API interna alterada que utiliza uma camada de rede otimizada (CHUGH, 2018).

3.7.6 Banco de Dados

Um banco de dados é uma coleção organizada de dados. Há muitas estratégias diferentes para organizar dados para facilitar acesso e manipulação. Um sistema de gerenciamento de bancos de dados (*database management system* — DBMS) fornece mecanismos para armazenar, organizar, recuperar e modificar dados para muitos usuários. Os sistemas de gerenciamento de bancos de dados permitem acesso e armazenamento de dados sem envolver a representação interna de dados.

Os sistemas de banco de dados mais populares de hoje são bancos de dados relacionais. Uma linguagem chamada SQL é a linguagem padrão internacional

utilizada quase universalmente com bancos de dados relacionais para realizar consultas (isto é, solicitar informações que satisfazem dados critérios) e manipular dados.

3.7.6.1 Banco de Dados MySQL

O MySQL é o banco de dados de código aberto mais conhecido, com comprovado desempenho, confiabilidade e facilidade de uso. O MySQL tornou-se a principal opção de banco de dados para aplicativos baseados na Web, usado por propriedades da Web de alto perfil, incluindo Facebook, Twitter, YouTube e todos os cinco sites principais. Além disso, é uma opção extremamente popular como banco de dados integrado (ORACLE, 2018).

4 APRESENTAÇÃO DO SISTEMA

Neste capítulo serão apresentados as telas do sistema web e *mobile*, bem como seu funcionamento.

4.1 FUNCIONALIDADES

O sistema eMark apresenta as seguintes funcionalidades:

1. Módulo *web* (Administrador):
 - a. Cadastro de clientes;
 - b. Cadastro de funcionários;
 - c. Cadastro de produtos;
 - d. Gerenciamento de Vendas;
 - e. Tela inicial com os departamentos e a quantidade de produtos e prateleiras;
 - f. Gerenciar clientes;
 - g. Gerenciar funcionários.

2. Módulo *mobile* (Android):
 - a. Buscar produtos pelo código de barras;
 - b. Visualizar as informações do produto;
 - c. Inserir os produtos no carrinho virtual;
 - d. Finalizar a compra;
 - e. Fazer o cadastro do cliente.

4.2 TELAS DO ADMINISTRADOR

O administrador é a pessoa que tem acesso ao módulo *web*. Seu cadastro como funcionário lhe permite esse acesso.

O administrador do sistema é responsável pelas seguintes funções:

1. Gerenciar os dados pessoais de clientes e funcionários;
2. Gerenciar os produtos e todos seus atributos como preço de custo e venda, bem como o departamento e a prateleira em que será posicionado;

3. Consultar vendas realizadas, podendo ser por data ou por pedido;
4. Ter acesso aos departamentos do estabelecimento, bem como a quantidade de produtos e prateleiras de cada opção.

4.2.1 Realizar login

O primeiro passo para ter acesso ao módulo web de administração é utilizar um usuário com perfil de Administrador e o usuário estar ativo no sistema.

A FIGURA 12 apresenta a tela onde o usuário administrador deve informar seu login e senha. Ele deverá utilizar o e-mail e senha previamente cadastrado.

FIGURA 12 - TELA DE LOGIN

Bem vindo ao eMark!

Faça seu Login:

E-mail

Senha

Entrar

eMark - Gestão Inteligente de Supermercados © 2018

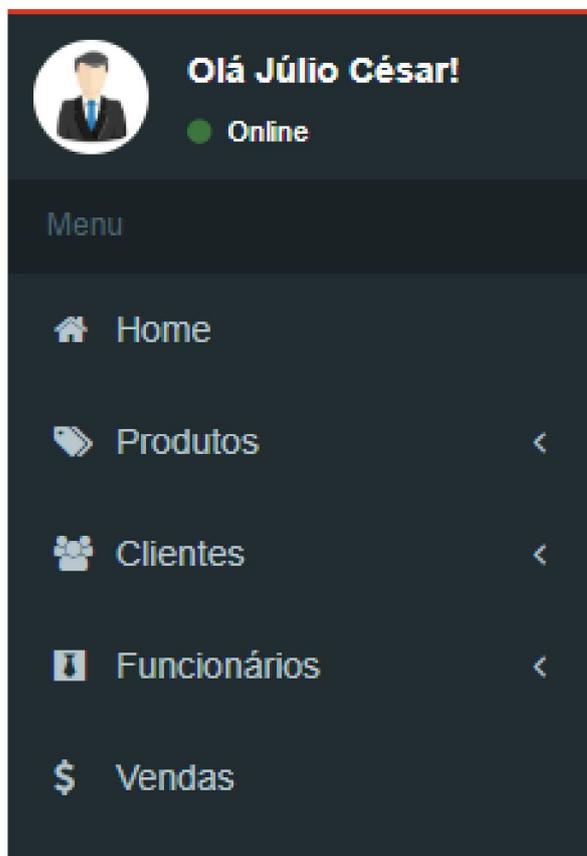
Fonte: O Autor(2018).

4.2.2 Menu do Sistema

Após realizar o login, o sistema apresentará o menu inicial, como demonstra a FIGURA 13. A partir do mesmo, é possível ter acesso a todas as opções disponíveis

para o usuário Administrador, sendo possível gerenciar todos os dados e vendas disponibilizados pelo sistema.

FIGURA 13 - MENU PRINCIPAL

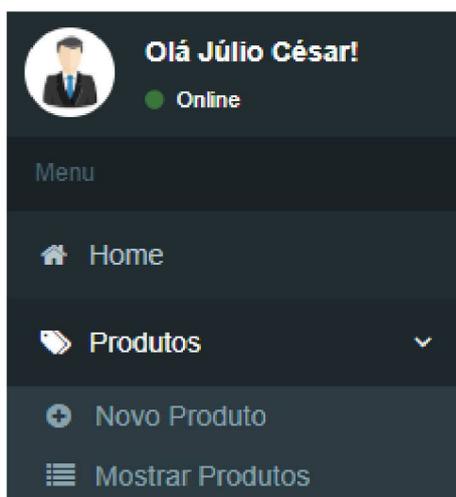


Fonte: O Autor(2018).

4.2.3 Gerenciamento de Produtos

Na opção “Produtos” do menu, é possível cadastrar pela opção *Produtos->Novo Produto* e fazer o gerenciamento pela opção *Produtos->Mostrar Produtos*, conforme a FIGURA 14.

FIGURA 14 – OPÇÕES PARA PRODUTOS



Fonte: O Autor(2018).

4.2.3.1 Cadastrar Produto

Na opção *Produto->Novo Produto* é possível um novo cadastro conforme mostra a FIGURA 15.

FIGURA 15 - CADASTRAR PRODUTO

eMark ©

Olá Júlio César!
Online

Menu

- Home
- Produtos
- Clientes
- Funcionários
- Vendas

Cadastrar Produto

* Campos obrigatórios.

Código *

Descrição *

Validade *

Volume *

Quantidade *

Preço de Custo * \$

Preço de Venda * \$

Marca *

Departamento * Alimentos

Prateleira *

Voltar Limpar Cadastrar

Fonte: O Autor(2018).

4.2.3.2 Gerenciar Produtos

Na opção *Produtos->Mostrar Produtos* tem-se acesso à lista de produtos cadastrados de acordo com a FIGURA 16, e também às opções para apagar e editar produtos, conforme a FIGURA 17. Clicando na opção “Editar” é apresentado a tela com os dados para alteração, conforme FIGURA 18.

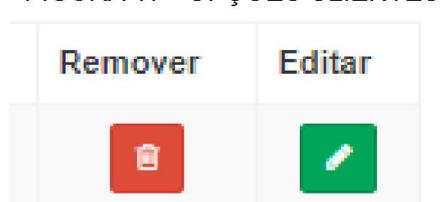
FIGURA 16 - TELA MOSTRAR PRODUTOS

ID	Código	Descrição	Data de Entrada	Validade	Volume	Quantidade	Preço Custo R\$	Preço Venda R\$	Marca	Remover	Editar
5	7896065217023	Bolo de chocolate Dona Benta	18/03/2018	11/03/2019	450g	20.0	5.19	6.29	J.Macedo		
1	7896275860896	Leite Condensado	01/09/2018	01/09/2021	395g	10.0	2.79	3.89	Frimesa		
2	7891000053508	Nescau Lata	21/01/2018	05/05/2021	400g	20.0	4.79	5.99	Nestlé		
6	7896018500035	Óleo de soja refinado Leve	08/08/2018	10/11/2020	900ml	30.0	2.29	2.99	Incopa		
4	7622210792392	Suco Tang sabor goiaba	18/12/2017	10/06/2019	25g	80.0	0.49	0.99	Mondeléz		
3	7622300891261	Suco Tang sabor maracujá	12/11/2017	05/05/2019	25g	80.0	0.49	0.99	Mondeléz		

[Voltar para a Página Principal](#)

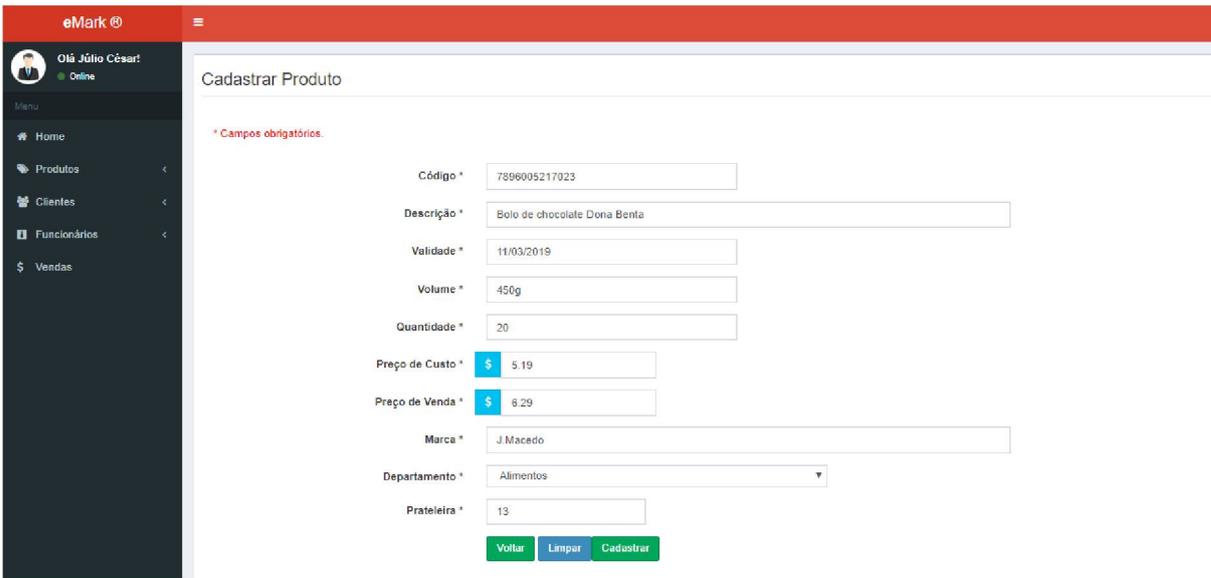
Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 17 - OPÇÕES CLIENTES



Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 18 - EDITAR PRODUTO



The screenshot displays the 'Cadastrar Produto' interface in the eMark system. The header shows the user's name 'Olá Júlio César!' and 'Online' status. The main form contains the following fields and values:

Field	Value
Código *	7896005217023
Descrição *	Bolo de chocolate Dona Benita
Validade *	11/03/2019
Volume *	450g
Quantidade *	20
Preço de Custo *	\$ 5.19
Preço de Venda *	\$ 8.29
Marca *	J Macedo
Departamento *	Alimentos
Prateleira *	13

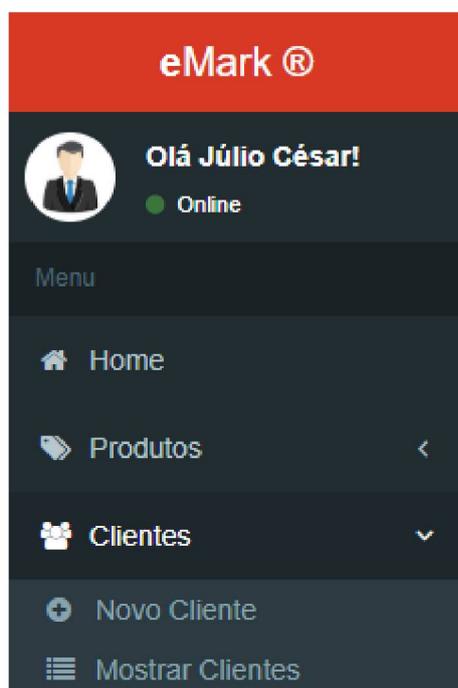
At the bottom of the form, there are three buttons: 'Voltar' (grey), 'Limpar' (grey), and 'Cadastrar' (green).

Fonte: O Autor(2018).

4.2.4 Gerenciamento de Clientes

Na opção “Clientes” do menu, é possível cadastrar pela opção *Clientes->Novo Cliente* e fazer o gerenciamento pela opção *Clientes->Mostrar Clientes*, conforme a FIGURA 19.

FIGURA 19 – OPÇÃO PARA CLIENTES

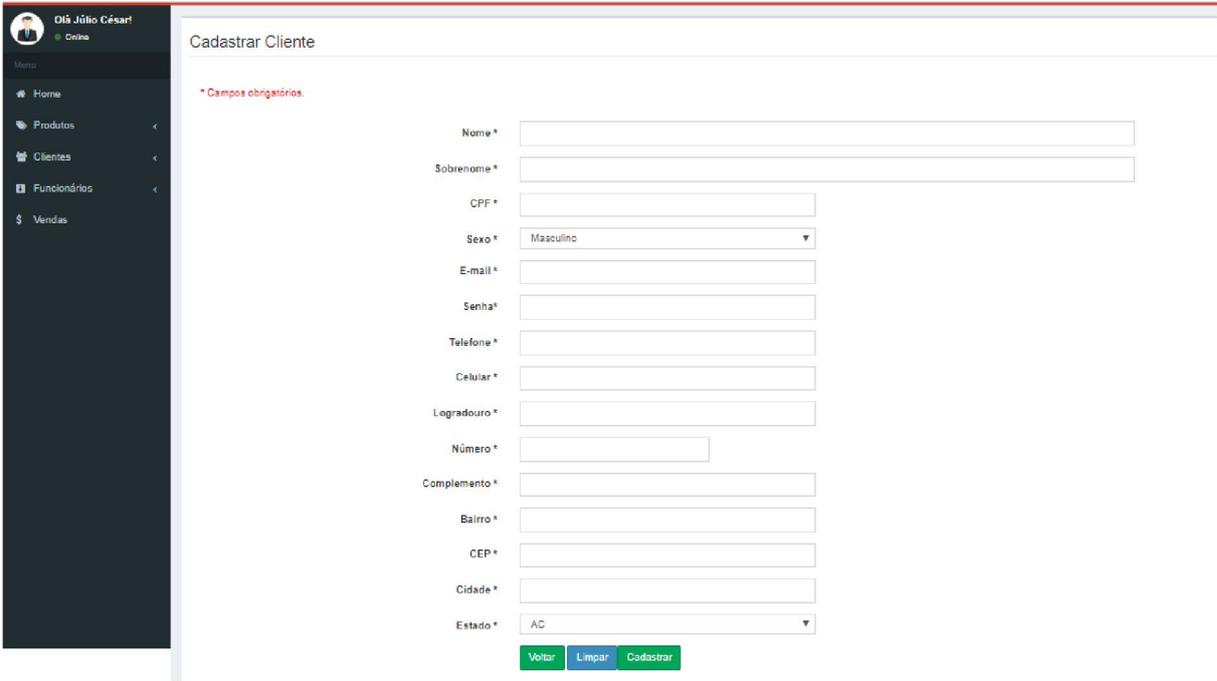


Fonte: O Autor(2018).

4.2.4.1 Cadastrar Cliente

Na opção *Cliente->Novo Cliente* é possível fazer um novo cadastro conforme mostra a FIGURA 20.

FIGURA 20 - CADASTRAR CLIENTE



The screenshot shows a web application interface for registering a client. On the left is a dark sidebar menu with options: Home, Produtos, Clientes, Funcionários, and Vendas. The main content area is titled 'Cadastrar Cliente' and contains a form with the following fields: Nome *, Sobrenome *, CPF *, Sexo * (dropdown menu with 'Masculino' selected), E-mail *, Senha *, Telefone *, Celular *, Logradouro *, Número *, Complemento *, Bairro *, CEP *, Cidade *, and Estado * (dropdown menu with 'AC' selected). A red asterisk indicates that all fields are mandatory. At the bottom of the form are three buttons: 'Voltar' (green), 'Limpar' (blue), and 'Cadastrar' (green).

Fonte: O Autor(2018).

4.2.4.2 Gerenciar Clientes

Na opção *Clientes->Mostrar Clientes* tem-se acesso à lista de clientes cadastrados de acordo com a FIGURA 21, e também às opções para apagar e editar clientes, conforme a FIGURA 22. Clicando na opção “Editar” é apresentado a tela com os dados para alteração, conforme FIGURA 23.

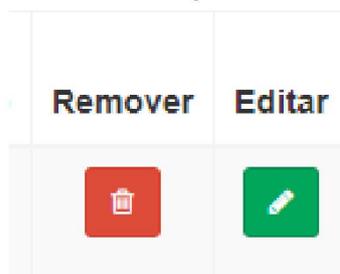
FIGURA 21 - MOSTRAR CLIENTES

ID	Nome	Sobrenome	CPF/CNPJ	Sexo	Data de Registro	E-mail	Celular	Cidade	Estado	Remove	Editar
1	Júlio César	Bruno	1234567890		03/06/2018	juliocesarbruno@gmail.com	41999999999	Curitiba	PR		
3	Silvio	Santos	345.983.479-89	Masculino	22/10/2018	silvio@sbt.com	(11) 99889-9898	São Paulo	SP		

[Voltar para a Página Principal](#)

Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 22 – OPÇÕES CLIENTES



Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 23 - EDITAR CLIENTE

Cadastrar Cliente

* Campos obrigatórios.

Nome *

Sobrenome *

CPF *

Sexo *

E-mail *

Senha *

Telefone *

Celular *

Logradouro *

Número *

Complemento *

Bairro *

CEP *

Cidade *

Estado *

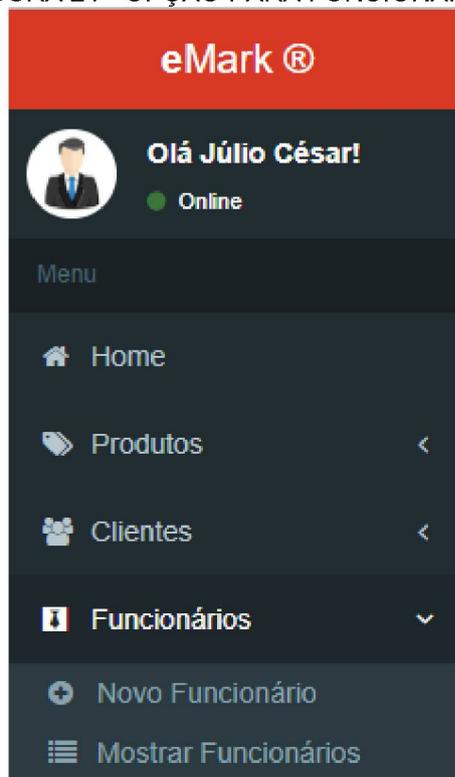
[Voltar](#) [Limpar](#) [Cadastrar](#)

Fonte: O Autor(2018).

4.2.5 Gerenciamento de Funcionários

Na opção “Funcionários” do menu, é possível cadastrar pela opção *Funcionários->Novo Funcionários* e fazer o gerenciamento pela opção *Funcionários ->Mostrar Funcionários*, conforme a FIGURA 16.

FIGURA 24 - OPÇÃO PARA FUNCIONÁRIOS



Fonte: O Autor(2018).

4.2.5.1 Cadastrar Funcionários

Na opção *Funcionários->Novo Funcionários* é possível fazer um novo cadastro conforme mostra a FIGURA 25.

FIGURA 25 - CADASTRAR FUNCIONÁRIO

* Campos obrigatórios.

Nome *

Sobrenome *

CPF *

RG *

Data de Nascimento *

Cargo *

Setor *

Sexo *

E-mail *

Senha *

Telefone *

Celular *

Logradouro *

Numero *

Complemento *

Bairro *

CEP *

Cidade *

Estado *

Administrador *

Voltar Limpar Cadastrar

Fonte: O Autor(2018).

4.2.5.2 Gerenciar Funcionários

Na opção *Funcionários->Mostrar Funcionários* tem-se acesso à lista de funcionários cadastrados de acordo com a FIGURA 26, e também às opções para apagar e editar funcionários, conforme a FIGURA 27.

FIGURA 26 - MOSTRAR FUNCIONÁRIOS

ID	Nome	Sobrenome	CPF	Cargo	Sexo	Data de Entrada	E-mail	Setor	Cidade	Estado	Remover	Editar
1	Julio	Cesar Bruno	123.456.789-00	Gerente	Masculino	01/01/2018	julio@bruno.com	Fiscal	Curitiba	PR		
2	Roberto	Marinho	234.897.324-89	Gerente	Masculino	22/10/2018	marinho@globo.com	Administrativo	Rio de Janeiro	RJ		

Voltar para a Página Principal

Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 27 - EDITAR FUNCIONÁRIO

The screenshot shows a web application interface for editing an employee record. On the left is a dark sidebar with navigation options: Home, Produtos, Clientes, Funcionários, and Vendas. The main content area is titled 'Cadastrar Funcionário' and features a red warning message: '* Campos obrigatórios'. The form fields are as follows:

Nome *	Roberto
Sobrenome *	Martins
CPF *	234.897.322-88
RG *	18734347
Data de Nascimento *	11/01/1980
Cargo *	Gerente
Sector *	Administrativo
Sexo *	Masculino
E-mail *	roberto@globo.com
Senha	-----
Telefone *	(48) 49743-2873
Celular *	(32) 48794-3276
Logradouro *	Rua dos Minérios
Número *	1221
Complemento	Apto 4
Bairro *	Centro
CEP *	32.409-873
Cidade *	Rio de Janeiro
Estado *	RJ
Administrador *	Sim

At the bottom of the form are three buttons: 'Salvar' (green), 'Limpar' (yellow), and 'Cancelar' (red).

Fonte: O Autor(2018).

4.2.6 Gerenciar Vendas

Na opção *Vendas* tem-se acesso à tela de vendas realizadas mostrado na FIGURA 28.

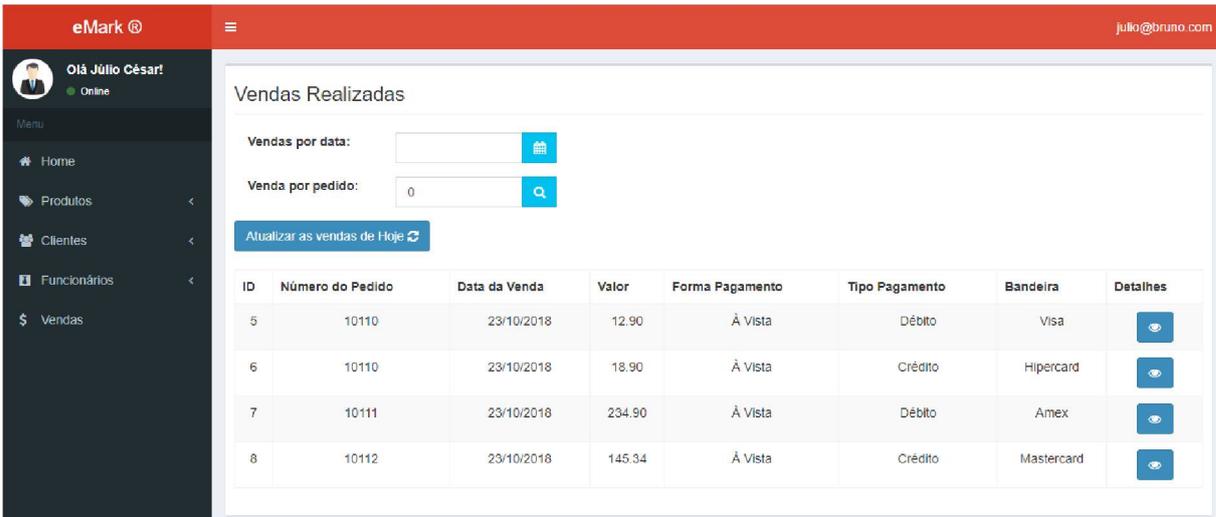
FIGURA 28 - OPÇÃO VENDAS



Fonte: O Autor(2018).

Na tela de vendas, é possível consultar as vendas por uma data específica ou pelo número do pedido, conforme FIGURA 29.

FIGURA 29 - CONSULTAR VENDAS



eMark julio@bruno.com

Olá Júlio César!
Online

Menu

- Home
- Produtos
- Clientes
- Funcionários
- Vendas

Vendas Realizadas

Vendas por data:

Venda por pedido:

[Atualizar as vendas de Hoje](#)

ID	Número do Pedido	Data da Venda	Valor	Forma Pagamento	Tipo Pagamento	Bandeira	Detalhes
5	10110	23/10/2018	12.90	À Vista	Débito	Visa	
6	10110	23/10/2018	18.90	À Vista	Crédito	Hipercard	
7	10111	23/10/2018	234.90	À Vista	Débito	Amex	
8	10112	23/10/2018	145.34	À Vista	Crédito	Mastercard	

Fonte: O Autor(2018).

4.2.7 Tela Inicial (Dashboard)

Na tela inicial é possível ter uma visão administrativa dos departamentos do supermercado, informando a quantidade de produtos e as prateleiras dispostas na seção, conforme FIGURA 30.

FIGURA 30 - TELA INICIAL



eMark julio@bruno.com

Olá Júlio César!
Online

Menu

- Home
- Produtos
- Clientes
- Funcionários
- Vendas

Dashboard

Departamento	Produtos	Prateleiras
Alimentos em geral	31	5
Produtos de Limpeza	54	4
Produto de Higiene Pessoal	29	3
Bebidas e Sucos em Geral	123	2
Produtos de bazar e papelaria	87	5
Utilidades domésticas	92	4

eMark © - Gestão Inteligente de Supermercados - Copyright 2018

Fonte: O Autor(2018).

4.3 TELAS DO CLIENTE (MOBILE)

O cliente é a pessoa que tem acesso ao módulo *mobile* (Android).

Ele pode realizar as seguintes funções:

- Fazer o cadastro;
- Realizar login;
- Iniciar uma compra;
- Buscar produto;
- Inserir o produto no carrinho;
- Finalizar a compra e identificar o *box* de retirada.

Para utilização da aplicação *mobile*, é necessário um celular equipado com sistema operacional Android versão 7 ou superior e uma conexão ativa com a internet.

4.3.1 Fazer o Cadastro

Ao acessar pela primeira vez o aplicativo, o cliente pode realizar o seu cadastro conforme é mostrado nas FIGURAS 31 e 32.

FIGURA 31 - TELA DE CADASTRO DE CLIENTE (MOBILE)

The image shows a mobile application interface for customer registration. At the top, there is a red header bar containing the 'eMark' logo on the left, a shopping cart icon in the center, and a three-dot menu icon on the right. Below the header, the registration form consists of several input fields, each with a label and a horizontal line for text entry. The fields are: 'Nome', 'Sobrenome', 'CPF', 'Data de Nascimento', 'Gênero' (which includes two radio button options: 'Masculino' and 'Feminino'), 'E-mail', 'Senha', 'Telefone', and 'Celular'. The 'Masculino' radio button is currently selected.

Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 32 - CADASTRAR CLIENTE CONTINUAÇÃO (MOBILE)



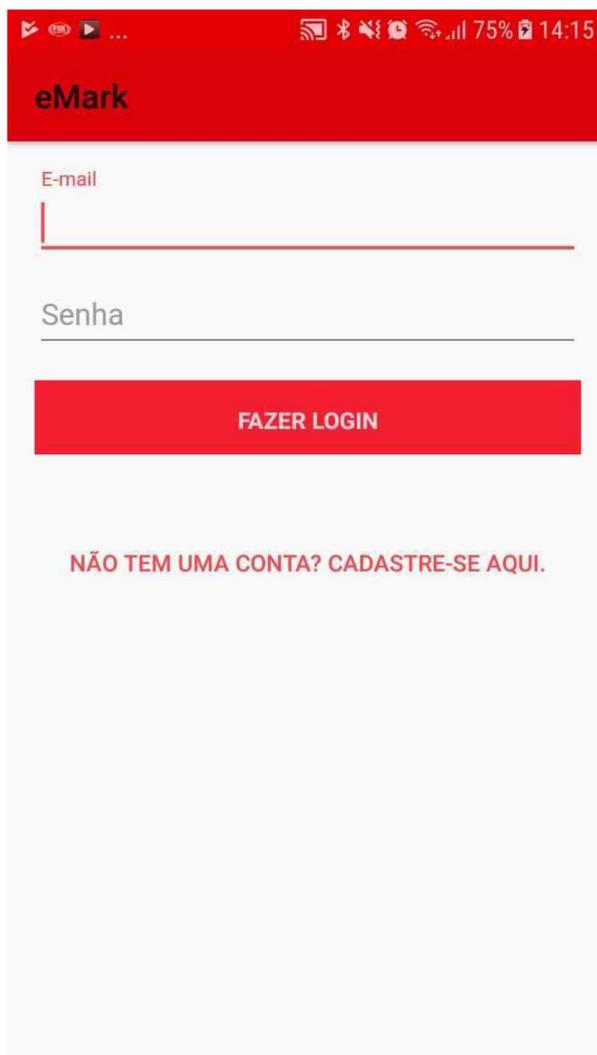
The image shows a mobile application interface for the 'eMark' app. At the top, there is a red header bar with the 'eMark' logo on the left, a shopping cart icon, and a menu icon on the right. Below the header, the form consists of several input fields: 'Rua', 'Número', 'Complemento', 'Bairro', 'Cidade', 'Estado' (with a dropdown menu currently showing 'Acre'), and 'CEP'. At the bottom of the form, there are two red buttons: 'VOLTAR' (Back) and 'ENVIAR' (Send).

Fonte: O Autor(2018).

4.3.2 Realizar o login

Após realizar seu cadastro, o cliente poderá fazer o login para acessar o sistema. A FIGURA 33 apresenta a tela onde o cliente poderá fazer o login inserindo seu e-mail e senha.

FIGURA 33 - FAZER LOGIN (MOBILE)



The image shows a mobile application interface for logging in. At the top, there is a red header bar with the text "eMark" in white. Below the header, there are two input fields: "E-mail" and "Senha". The "E-mail" field has a red underline, and the "Senha" field has a grey underline. Below these fields is a red button with the text "FAZER LOGIN" in white. At the bottom of the screen, there is a link that says "NÃO TEM UMA CONTA? CADASTRE-SE AQUI." in red. The status bar at the top of the screen shows various icons, including signal strength, Wi-Fi, and battery level (75%), along with the time 14:15.

Fonte: O Autor(2018).

4.3.3 Iniciar a compra

A FIGURA 34 mostra a tela de apresentação e a opção para iniciar a compra.

FIGURA 34 - INICIAR COMPRA (MOBILE)

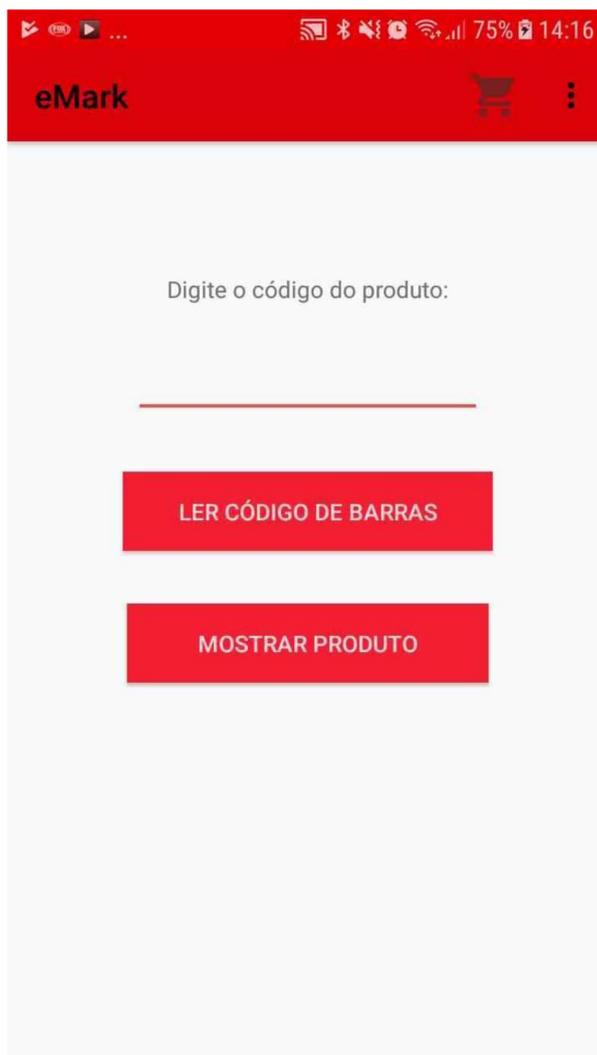


Fonte: O Autor(2018).

4.3.4 Buscar Produto

A FIGURA 35 mostra possível buscar um produto de duas formas: Fazendo a leitura do código de barras através da câmera do celular conforme mostra a FIGURA 36 ou digitando o código do produto.

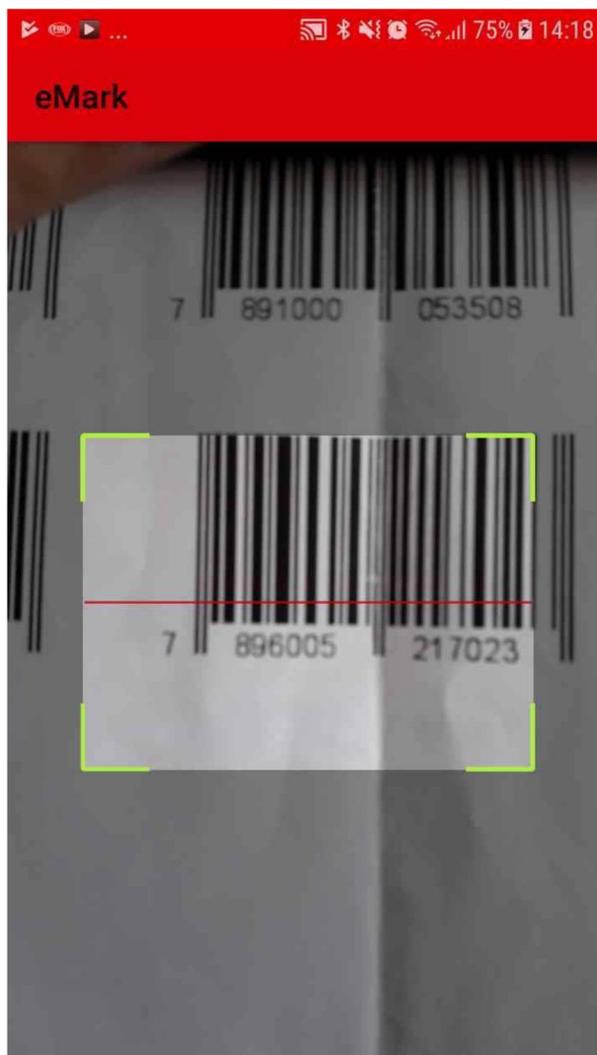
FIGURA 35 - BUSCAR PRODUTO (MOBILE)



The image shows a mobile application interface for 'eMark'. At the top, there is a red header bar with the 'eMark' logo on the left, a shopping cart icon, and a menu icon on the right. Below the header, the text 'Digite o código do produto:' is displayed. Underneath this text is a red horizontal line representing an input field. Below the input field are two red buttons with white text: 'LER CÓDIGO DE BARRAS' and 'MOSTRAR PRODUTO'.

Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 36 - LENDO O CÓDIGO DE BARRAS DO PRODUTO (MOBILE)



Fonte: O Autor(2018).

4.3.5 Mostrar produto

Nesta tela é mostrado os dados do produto lido, sendo:

- A descrição do produto;
- O volume;
- O preço;
- A localização (Departamento e Prateleira).

É possível inserir o produto no carrinho de compras virtual ou voltar para a tela anterior conforme mostra a FIGURA 37.

FIGURA 37 - MOSTRAR PRODUTO (MOBILE)

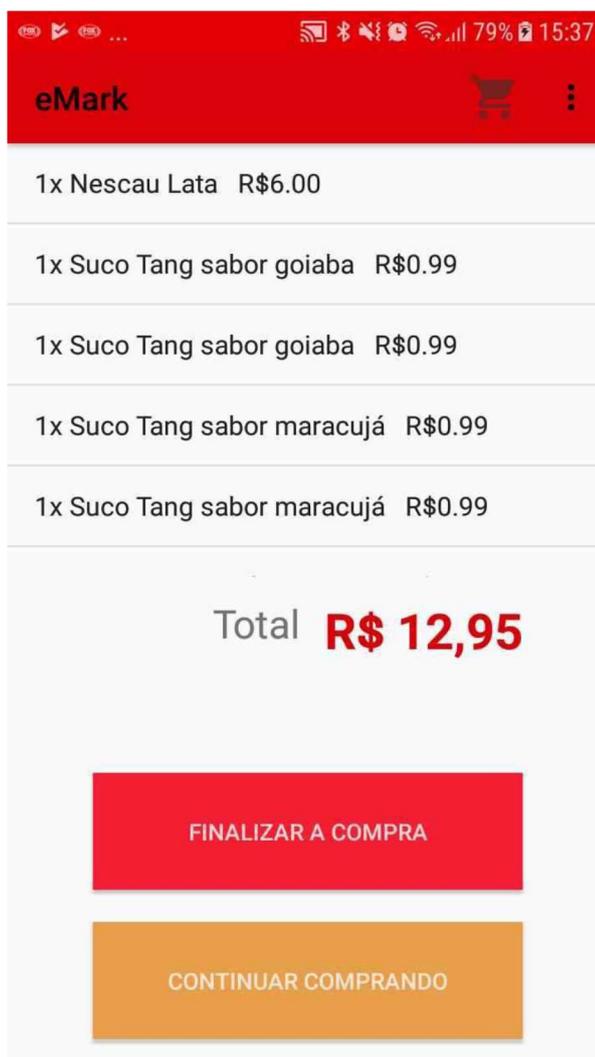


Fonte: O Autor(2018).

4.3.6 Inserir Produto no Carrinho

A FIGURA 38 mostra o carrinho virtual com os produtos inseridos, possibilitando finalizar a compra ou continua-la. É apresentado também o total parcial da compra, uma vez que ainda não foi finalizada.

FIGURA 38 - CARRINHO VIRTUAL (MOBILE)



Fonte: O Autor(2018).

4.3.7 Finalizar a Compra

Nesta tela é mostrado a opção de pagamento e o total da compra, conforme mostra a FIGURA 39. Também tem a opção de voltar para a tela anterior, caso o cliente decida continuar a compra ou cancelá-la.

Na próxima tela é apresentado a mensagem de conclusão da compra e também a informação do *box* de retirada, como mostra a FIGURA 40.

FIGURA 39 - TELA DE PAGAMENTO



Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 40 - COMPRA FINALIZADA (MOBILE)



Fonte: O Autor(2018).

O sistema foi desenvolvido de forma a facilitar o gerenciamento de todos os atores e artefatos que o compõe. O usuário administrador, através do módulo *web*, pode gerenciar os clientes, funcionários, produtos e vendas, bem como ter uma visão global dos departamentos do supermercado.

Já o aplicativo *mobile* foi pensado na facilidade de manuseio e operação de compra, pois com poucos cliques e telas consegue fazer o processo completo de compra com informações de localização do produto, assim como da retirada ao finalizar o procedimento.

O Capítulo 5 é uma breve revisão do trabalho, das lições aprendidas e considerações finais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi de desenvolver um software com interface *web* e *mobile* que possibilitasse a realização de uma compra em um supermercado utilizando o celular para selecionar os produtos e fazer o pagamento.

Para atender a este objetivo, o sistema deveria contemplar algumas regras de negócio que possibilitasse seu funcionamento adequado além de disponibilizar o software com praticidade e que permita uma experiência de usuário adequada.

Após realizar a pesquisa bibliográfica, houve certa dificuldade em obter informações e matérias sobre o tema, principalmente de softwares similares, devido ao escopo diferenciado do trabalho e sobretudo pela padronização dos estabelecimentos de varejo.

A elaboração da documentação embasada na metodologia RUP auxiliou muito na estruturação e implementação desse projeto. A criação de diagramas, levantamento de requisitos e escopo foram primordiais no desenvolvimento do software.

Apesar da falta de experiência do autor em desenvolvimento *mobile* e *web* que demandou maior tempo de aprendizado e correção de problemas, os objetivos propostos por este trabalho foram atingidos. O desenvolvimento deste projeto agregou vários conhecimentos técnicos através de pesquisas e das tecnologias utilizadas.

5.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A principal recomendação para trabalhos futuros é o aprofundamento em pesquisas e visitação aos estabelecimentos supermercadistas, para compreender o funcionamento e deficiências a serem supridas.

É importante buscar fontes relacionadas a tecnologias e inovações, entender como aplicar soluções em software trazendo facilidades e vantagens tanto aos consumidores quanto aos empresários.

No que diz respeito ao software construído, a implementação de uma ferramenta nativa de meio de pagamento traria maior performance e independência à operação, e assim ficaria completo o ciclo de compra pelo aplicativo *mobile*.

No sistema *web* poderiam ter mais formatos de relatórios, abrangendo clientes, lucro, custos, etc. Isso facilitaria o gerenciamento administrativo pela aplicação, fazendo com que um único sistema abrangesse todas as ferramentas necessárias.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, J. **FolhaPE**. Economia. Disponível em <<https://www.folhape.com.br/economia/economia/economia/2018/03/25/NWS,63058,10,550,ECONOMIA,2373-LOJAS-FISICAS-SOFREM-COM-IMPACTO-TECNOLOGIA.aspx>>. Acesso em: 24 out. 2018.
- ABRAS - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS. **Economia e Pesquisa**. São Paulo, 2018 em:<<http://www.abras.com.br/economia-e-pesquisa/indice-de-vendas/indice-do-mes/>>. Acesso: 14 out. 2018.
- BLOG DO APAS SHOW. **O supermercadista não está se reinventando**. Não paginado. Disponível em <<http://apasshow.com.br/blog/index.php/2017/05/29/apas-show-2017-o-supermercadista-nao-esta-se-reinventando-alerta-tallis-gomes-fundador-da-easy-taxi/>>. Acesso em: 15 jun. 2018.
- BLOG RADAR INOVAÇÃO. **O que é inovação**. Não paginado. Disponível em: <<http://brasil.abgi-group.com/radar-inovacao/o-que-e-inovacao/>>. Acesso: 14 out. 2018.
- BOOTSTRAP. **Site Oficial**. Disponível em < <https://getbootstrap.com.br/>>. Acesso em 21 out. 2018.
- BUENO, K. J. **Fábrica de Software**. O que é JSF (Java Server Faces)? Não paginado. Disponível em: <<http://fabrica.ms.senac.br/2013/06/o-que-e-jsf-java-server-faces/>>. Acesso em 21 out. 2018.
- CHUGH, A. **JournalDev**. Retrofit Android Example Tutorial. 2018. Disponível em: <<https://www.journaldev.com/13639/retrofit-android-example-tutorial>>. Acesso em 26 out. 2018.
- DEITEL, P; DEITEL, H. **Java: como programar**. 10 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017.
- DI PRIMIO, Fernando. **A História dos Supermercados Gaúchos**. Porto Alegre: AGAS,1999.
- IDEIAS.ME. **Como montar um supermercado**. Disponível em <<http://ideias.me/como-montar-um-supermercado/>>. Acesso em: 09 jun. 2018.
- FERNANDO S. Meirelles Pesquisa anual realizada pelo GVcia - **Centro de Tecnologia de Informação Aplicada da FGV-EAESP** 29ª edição (28 anos de histórico) Situação no início de 2018 <<http://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/pesti2018gvciappt.pdf>> Acesso em: 09 jun. 2018.
- GUEDES, T.A.G. **UML Uma Abordagem Prática**. 2 ed. São Paulo: Novatec, 2011.
- GRIPA, Marcelo. Amazon Go: veja como é fazer compras no mercado do futuro. **Olhar Digital**, 12 maio 2018. Disponível em: <<https://olhardigital.com.br/video/amazon-go-veja-como-e-fazer-compras-no-mercado-do-futuro/76014> >. Acessado em: 15 jun. 2018.

MARTINEZ, M. **InfoEscola**. UML. 2018. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/engenharia-de-software/uml/>>. Acesso em: 25 out. 2018.

NOGUEIRA, A. **Linha de Código**. UML - Unified Modeling Language - Introdução e Histórico. 2018. Disponível em: <<http://www.linhadecodigo.com.br/artigo/763/uml-unified-modeling-language-introducao-e-historico.aspx>>. Acesso em 25 out. 2018.

ORACLE. **Oracle MySQL**: O banco de dados de código aberto mais conhecido do mundo. Disponível em: <<https://www.oracle.com/br/mysql/>>. Acesso em 21 out. 2018.

PAROLA, Davi. Afinal de contas, o que é inovação tecnológica. **Profissionais TI**. 12 setembro 2011. Disponível em: <<https://www.profissionaisiti.com.br/2011/09/afinal-de-contas-o-que-e-inovacao-tecnologica/>>. Acessado em: 14 out. 2018.

REDAÇÃO. Faça supermercado pelo smartphone ou tablete. **Olhar Digital**, 05 julho 2012. Disponível em: <<https://olhardigital.com.br/noticia/faca-supermercado-pelo-smartphone-ou-tablet-/27562>>. Acessado em: 15 jun. 2018.

ROSA J. C. Amazon Go, a loja sem atendentes e sem caixa. **El País**, San Francisco, 22 janeiro 2018. Seção Tecnologia. Disponível em <https://brasil.elpais.com/brasil/2018/01/22/tecnologia/1516601138_966659.html>. Acesso em: 15 jun. 2018.

SILVA, A.; VIDEIRA, C.; **UML Metodologias e Ferramentas CASE**. 1 ed. Porto: Centro Atlântico, 2001.

SOAWEB SERVICES. **Manual de Integração**. Disponível em <<https://docs.soaweb services.com.br/historia-dos-webservices>>. Acesso em 21 out. 2018.

SOMMERVILLE, I.; **Engenharia de Software**. 9 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

SUPERINTERESSANTE. **Conheça a história do android**, o sistema operacional mobile da Google. Disponível em <<https://super.abril.com.br/galeria/conheca-a-historia-do-android-o-sistema-operacional-mobile-da-google/>>. Acesso em 21 out. 2018.

TEDESCHI Mauricio, SEBRAE
<<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-um-layout-adequado-pode-aumentar-as-vendas,ef93524704bdf510VgnVCM1000004c00210aRCRD#0>>
Acesso em: 28 abr. 2018.

VIDAL, M. **O Processo unificado de desenvolvimento de Software**. Bate Byte. Curitiba, 2009 em <<http://www.batebyte.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1227>>. Acesso em: 20 out. 2018.

APÊNDICE A – VISÃO

O sistema consiste em um módulo gerencial de clientes, funcionários, produtos e vendas. Nesse sistema é possível fazer novos cadastros e gerencia-los, bem como ter uma visão dos departamentos e produtos do supermercado. Também pode-se pesquisar as vendas por data e por pedido.

Pelo aplicativo Android o cliente pode cadastrar-se e realizar compras, buscando os produtos pelo código de barras fazendo a leitura através da câmera do celular. O aplicativo conta com um carrinho virtual, onde os produtos lidos são inseridos, e um módulo de conclusão da compra com a indicação do box de retirada.

APÊNDICE C – GLOSSÁRIO

Artefato – Um dos vários tipos de subprodutos produzidos durante o desenvolvimento de um software.

Balsamiq – Software para desenvolvimento de protótipos de tela.

Bootstrap – *Framework* de desenvolvimento para criação de modelos de telas dinâmicas e com *design* personalizado.

Carrinho Virtual – Tela onde é mostrado a lista dos produtos selecionados, com descrição, quantidade e preço, bem como do total da compra.

eMark – Software para supermercados com a finalidade de gerenciar um estabelecimento e possibilitar o processo de compra de forma virtual, com controle do andamento e fluxo de vendas. Já o aplicativo possibilita o cliente a fazer a compra de forma prática inserindo os produtos em um carrinho virtual, fazendo o pagamento e visualizando o local de retirada, tudo sem a ajuda de um funcionário.

Framework – Biblioteca de códigos com o objetivo de resolver problemas recorrentes com uma abordagem genérica, pensando em reusabilidade.

Glassfish – Servidor Java de código aberto produzido pela Sun Microsystems.

JAVA EE – Do inglês: Java Enterprise Edition é uma plataforma de desenvolvimento voltado para servidores com linguagem java.

JavaScript – Linguagem de programação baseada em scripts.

MYSQL – Sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD), que utiliza a linguagem SQL (Linguagem de Consulta Estruturada).

Netbeans – Ambiente de desenvolvimento (IDE), desenvolvido pela Oracle.

Retrofit – Api desenvolvida pela square seguindo padrão REST, fornecendo um padrão simples de implementação para transmissão de dados entre aplicação de servidor, utilizando *webservices*.

APÊNDICE D – REGRAS DE NEGÓCIO

R1: Para ter acesso ao módulo de administrador, o usuário deverá utilizar usuário “admin” como padrão, possuir a senha inicial: “111111” e este usuário ter acesso de administrador (flag admin).

R2: Para ter acesso ao menu de opções, o usuário tem que estar logado.

R3: O aplicativo está disponível somente em território nacional, então a lista de estados é referente ao Brasil.

R4. O sistema deve apresentar as opções “Masculino”, “Feminino” e “Indefinido” para o campo “Sexo”, respeitando assim as diferenças de gênero.

R5. O aplicativo deverá ter acesso à câmera do celular para fazer a leitura do código de barras do produto.

R6. O aplicativo deverá mostrar as informações do produto bem como a sua localização.

R7. O código do produto deve ser utilizado como identificador único do produto.

APÊNDICE E – PROTÓTIPO DAS INTERFACES

Este apêndice apresenta os protótipos das interfaces do sistema, que serão especificadas no APÊNDICE F.

FIGURA 42 - DV1 - TELA DE LOGIN VIA PÁGINA WEB

O protótipo mostra uma janela de navegador com o título "eMark Sistema Inteligente de Supermercado". A barra de endereços contém "http://emark.com.br" e um ícone de lupa. O conteúdo principal da página apresenta o texto "Bem vindo ao eMark" no topo. Abaixo dele, há dois campos de entrada: "E-mail" e "Senha", cada um com um retângulo representando o campo de texto. Abaixo dos campos, há um botão "Entrar".

Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 43 - DV2 - MENU PRINCIPAL

Olá	visitante
Produtos	➤
● Novo Produto	
● Mostrar Produtos	
Cientes	➤
● Novo Cliente	
● Mostrar Clientes	
Funcionarios	➤
● Novo Funcionario	
● Mostrar Funcionarios	
Vendas	

Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 44 - DV3 - TELA PRINCIPAL (DASHBOARD)

eMark Sistema Inteligente de Supermercado																																									
	<input type="text" value="http://emark.com.br"/> <input type="button" value="Q"/>																																								
<table border="1"> <tr> <td>Olá</td> <td>visitante</td> </tr> <tr> <td>Produtos</td> <td>➤</td> </tr> <tr> <td>● Novo Produto</td> <td></td> </tr> <tr> <td>● Mostrar Produtos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cientes</td> <td>➤</td> </tr> <tr> <td>● Novo Cliente</td> <td></td> </tr> <tr> <td>● Mostrar Clientes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Funcionarios</td> <td>➤</td> </tr> <tr> <td>● Novo Funcionario</td> <td></td> </tr> <tr> <td>● Mostrar Funcionarios</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vendas</td> <td></td> </tr> </table>	Olá	visitante	Produtos	➤	● Novo Produto		● Mostrar Produtos		Cientes	➤	● Novo Cliente		● Mostrar Clientes		Funcionarios	➤	● Novo Funcionario		● Mostrar Funcionarios		Vendas		<h3>Dashboard</h3> <table border="1"> <tr> <th>Alimentos</th> <th>Produtos de Limpeza</th> <th>Higiene</th> </tr> <tr> <td>Produtos 68</td> <td>Produtos 68</td> <td>Produtos 68</td> </tr> <tr> <td>Prateleiras 3</td> <td>Prateleiras 3</td> <td>Prateleiras 3</td> </tr> <tr> <th>Bebidas</th> <th>Bazar</th> <th>Utilidades Domésticas</th> </tr> <tr> <td>Produtos 68</td> <td>Produtos 68</td> <td>Produtos 68</td> </tr> <tr> <td>Prateleiras 3</td> <td>Prateleiras 3</td> <td>Prateleiras 3</td> </tr> </table>	Alimentos	Produtos de Limpeza	Higiene	Produtos 68	Produtos 68	Produtos 68	Prateleiras 3	Prateleiras 3	Prateleiras 3	Bebidas	Bazar	Utilidades Domésticas	Produtos 68	Produtos 68	Produtos 68	Prateleiras 3	Prateleiras 3	Prateleiras 3
Olá	visitante																																								
Produtos	➤																																								
● Novo Produto																																									
● Mostrar Produtos																																									
Cientes	➤																																								
● Novo Cliente																																									
● Mostrar Clientes																																									
Funcionarios	➤																																								
● Novo Funcionario																																									
● Mostrar Funcionarios																																									
Vendas																																									
Alimentos	Produtos de Limpeza	Higiene																																							
Produtos 68	Produtos 68	Produtos 68																																							
Prateleiras 3	Prateleiras 3	Prateleiras 3																																							
Bebidas	Bazar	Utilidades Domésticas																																							
Produtos 68	Produtos 68	Produtos 68																																							
Prateleiras 3	Prateleiras 3	Prateleiras 3																																							

Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 45 - DV4 – TELA DE CADASTRAR PRODUTO

The image shows a web browser window with the title "eMark Sistema Inteligente de Supermercado". The address bar contains "http://emark.com.br". On the left, a navigation menu is visible with the following items: "Olá visitante", "Produtos" (with a sub-menu containing "Novo Produto" and "Mostrar Produtos"), "Clientes" (with a sub-menu containing "Novo Cliente" and "Mostrar Clientes"), "Funcionarios" (with a sub-menu containing "Novo Funcionario" and "Mostrar Funcionarios"), and "Vendas". The main content area is titled "Novo Produto" and contains a form with the following fields: "Codigo", "Descrição", "Validade", "Volume", "Quantidade", "Preço de Custo", "Preço de Venda", "Marca", "Departamento", and "Prateleira". At the bottom of the form, there are three buttons: "Voltar", "Limpar", and "Cadastrar".

Olá visitante

Produtos

- Novo Produto
- Mostrar Produtos

Clientes

- Novo Cliente
- Mostrar Clientes

Funcionarios

- Novo Funcionario
- Mostrar Funcionarios

Vendas

Novo Produto

Codigo

Descrição

Validade

Volume

Quantidade

Preço de Custo

Preço de Venda

Marca

Departamento

Prateleira

Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 46 - DV5 – TELA DE MOSTRAR PRODUTOS CADASTRADOS

The screenshot displays a web application interface for 'eMark Sistema Inteligente de Supermercado'. The browser address bar shows 'http://emark.com.br'. The user is logged in as 'visitante'. The main content area is titled 'Mostrar Produtos' and contains a table with the following data:

ID	Descrição	Data de Entrada	Validade	Volume	Quant.	Preço de Custo	Preço de Venda	Marca	Ações
1	Sabonete	20/04/2018	20/08/2019	25gr.	20	1,99	2,89	Dove	
2	Massa de bolo	12/02/2018	22/10/2022	150gr.	30	4,99	5,89	Santista	
4	Macarrão	12/06/2018	02/02/2019	500gr.	50	3,99	4,79	Isabela	

Below the table is a button labeled 'Voltar Para a Página Principal'. The left sidebar menu includes: 'Olá visitante', 'Produtos' (with sub-items 'Novo Produto' and 'Mostrar Produtos'), 'Clientes' (with sub-items 'Novo Cliente' and 'Mostrar Clientes'), 'Funcionarios' (with sub-items 'Novo Funcionario' and 'Mostrar Funcionarios'), and 'Vendas'.

Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 47 - DV6 - TELA DE CADASTRAR CLIENTE

The image shows a web browser window with the title "eMark Sistema Inteligente de Supermercado" and the URL "http://emark.com.br". The page content is titled "Novo Cliente" and features a registration form with the following fields:

- Nome
- Sobrenome
- CPF
- Sexo
- E-mail
- Senha
- Telefone
- Celular
- Logradouro
- Número
- Complemento
- Bairro
- CEP
- Cidade
- Estado (dropdown menu showing "PR")

At the bottom of the form are three buttons: "Voltar" (highlighted in blue), "Limpar", and "Cadastrar". On the left side of the page, there is a navigation menu with the following items:

- Olá visitante
- Produtos
 - Novo Produto
 - Mostrar Produtos
- Cientes
 - Novo Cliente
 - Mostrar Cientes
- Funcionarios
 - Novo Funcionario
 - Mostrar Funcionarios
- Vendas

Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 48 - DV7 - TELA DE MOSTRAR CLIENTES CADASTRADOS

eMark Sistema Inteligente de Supermercado

http://emark.com.br

Olá visitante

Produtos

- Novo Produto
- Mostrar Produtos

Clientes

- Novo Cliente
- Mostrar Clientes

Funcionarios

- Novo Funcionario
- Mostrar Funcionarios

Vendas

Mostrar Produtos

ID	Nome	Sobrenome	CPF	Sexo	Data Cadastro	E-mail	Cidade	Estado	Ações
1	Benjamin	Flanklin	111.222.333-44	M	20/08/2018	Ben@flanklin.com	Curitiba	PR	 
3	Isac	Newton	222.333.444-55	M	10/09/2018	isac@newton.com	Sao paulo	SP	 
6	Clarice	Lispector	111.666.999-00	F	22/11/2017	clarice@lis.com	Florianópolis	SC	 

[Voltar Para a Página Principal](#)

Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 49 - DV8 - TELA DE CADASTRAR NOVO FUNCIONÁRIO

The image shows a web browser window with the title "eMark Sistema Inteligente de Supermercado" and the URL "http://emark.com.br". The page content is titled "Novo Cliente" and features a registration form with the following fields:

- Nome
- Sobrenome
- CPF
- Sexo
- E-mail
- Senha
- Telefone
- Celular
- Logradouro
- Número
- Complemento
- Bairro
- CEP
- Cidade
- Estado (dropdown menu showing "PR")

At the bottom of the form are three buttons: "Voltar" (highlighted in blue), "Limpar", and "Cadastrar". On the left side of the page, there is a navigation menu with the following items:

- Olá visitante
- Produtos
 - Novo Produto
 - Mostrar Produtos
- Cientes
 - Novo Cliente
 - Mostrar Cientes
- Funcionarios
 - Novo Funcionario
 - Mostrar Funcionarios
- Vendas

Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 50 - DV9 - TELA DE MOSTRAR FUNCIONÁRIOS CADASTRADOS

eMark Sistema Inteligente de Supermercado

http://emark.com.br

Olá visitante

Produtos

- Novo Produto
- Mostrar Produtos

Clientes

- Novo Cliente
- Mostrar Clientes

Funcionarios

- Novo Funcionario
- Mostrar Funcionarios

Vendas

Mostrar Funcionários

ID	Nome	Sobrenome	CPF	Sexo	Data Entrada	E-mail	Cidade	Estado	Ações
1	Shaquile	O'Neil	111.222.333-44	M	20/08/2018	shaq@lakers.com	Curitiba	PR	 
3	Magic	Johnson	222.333.444-55	M	10/09/2018	magic@lakers.com	Sao paulo	SP	 
6	Michael	Jordan	111.666.999-00	F	22/11/2017	mike@bulls.com	Florianópolis	SC	 

[Voltar Para a Página Principal](#)

Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 51 - DV10 - TELA DE VENDAS REALIZADAS

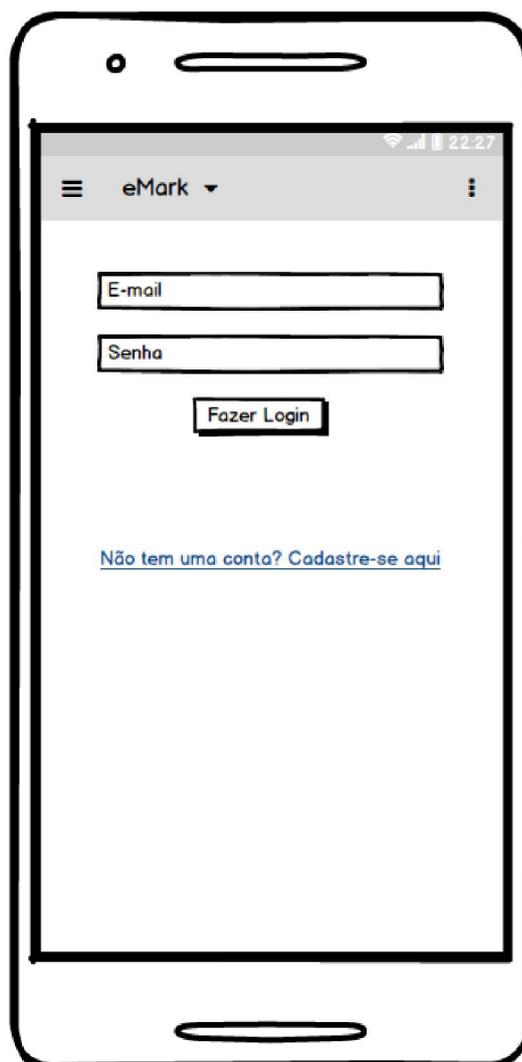
The screenshot displays the 'Vendas Realizadas' interface. On the left is a sidebar menu with categories: 'Olá visitante', 'Produtos' (with sub-items 'Novo Produto' and 'Mostrar Produtos'), 'Clientes' (with sub-items 'Novo Cliente' and 'Mostrar Clientes'), 'Funcionarios' (with sub-items 'Novo Funcionario' and 'Mostrar Funcionarios'), and 'Vendas'. The main area features a title 'Vendas Realizadas', a date filter 'Vendas por Data' (with a date input field and a calendar icon), a search filter 'Vendas por Pedido' (with a search input field), and an 'Atualizar Vendas de Hoje' button. Below these is a table with the following data:

ID	Número Pedido	Data da Venda	Valor	Forma Pagamento	Tipo Pagamento.	Bandeira	Ações
1	10101	20/04/2018	123.44	À Vista.	Débito	Elo	
1	10222	02/08/2018	67.55	À Vista.	Débito	Visa	
1	10333	02/06/2018	332.40	À Vista.	Crédito	Mastercard	

At the bottom of the main area is a button labeled 'Voltar Para a Página Principal'.

Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 52 - DV11 - TELA PARA REALIZAR LOGIN (MOBILE)



Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 53 - DV12 - TELA PARA CADASTRAR O CLIENTE (MOBILE)

The image shows a mobile application interface for a registration form. At the top, there is a header bar with a hamburger menu icon on the left, the text 'eMark' in the center, and a vertical ellipsis icon on the right. Below the header, the form consists of several input fields: 'Nome', 'Sobrenome', 'CPF', 'Data de nascimento', 'Gênero' (with radio buttons for 'Masculino' and 'Feminino'), 'E-mail', 'Senha', 'Telefone', 'Celular', 'Rua', 'Número', 'Complemento', 'Bairro', 'Cidade', 'Estado' (a dropdown menu), and 'CEP'. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Voltar' (white) and 'Enviar' (blue).

Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 54 - DV13 - TELA INICIAL PARA REALIZAR A COMPRA (MOBILE)



Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 55 - DV14 - TELA PARA BUSCAR PRODUTOS (MOBILE)



Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 56 - DV15 - TELA DE MOSTRAR DETALHES DO PRODUTO (MOBILE)



Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 57 - DV16 - TELA DO CARRINHO VIRTUAL (MOBILE)



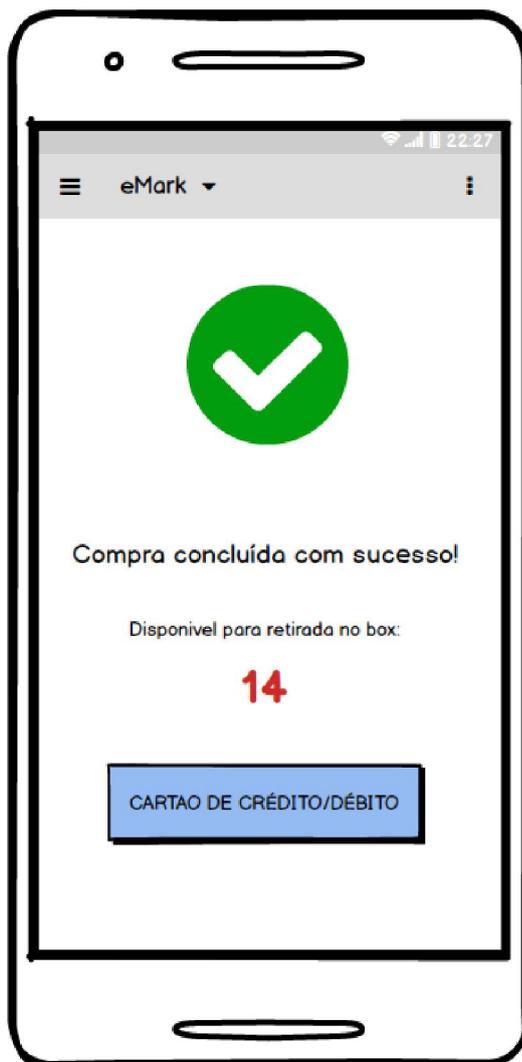
Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 58 - DV17 - TELA PARA FAZER O PAGAMENTO (MOBILE)



Fonte: O Autor(2018).

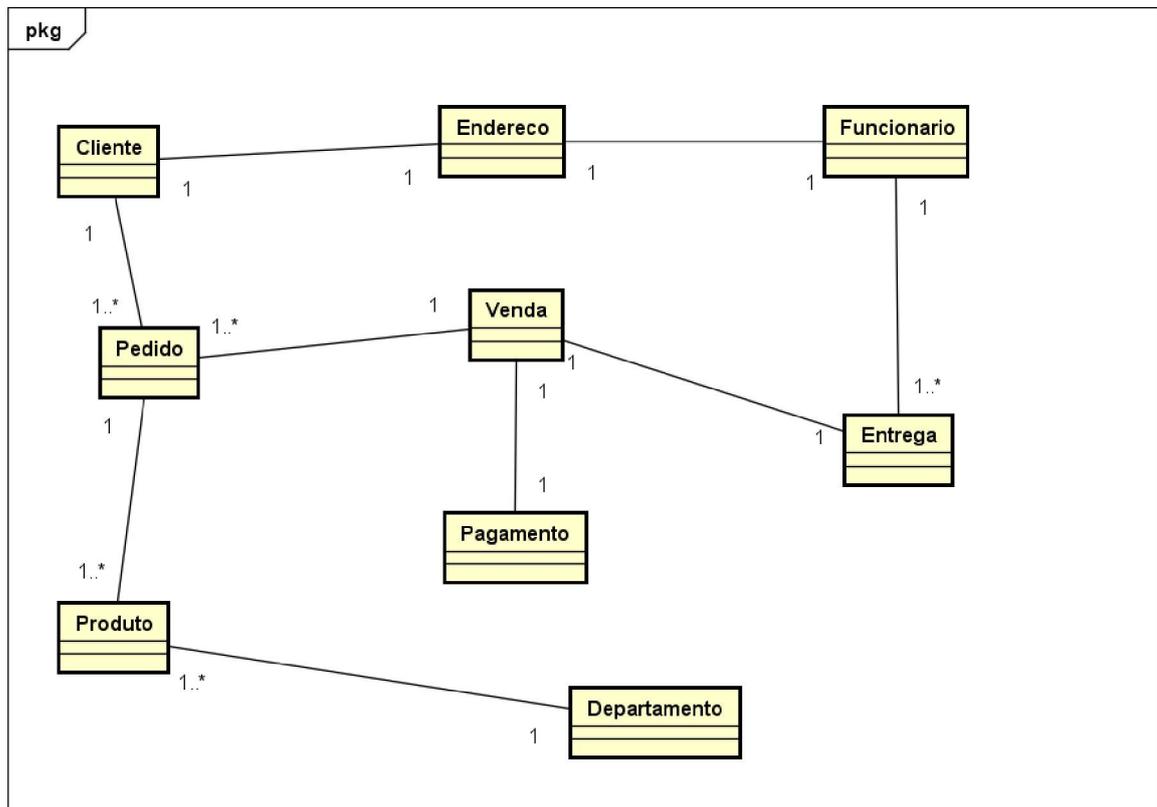
FIGURA 59 - DV18 - TELA DE COMPRA FINALIZADA (MOBILE)



Fonte: O Autor(2018).

APÊNDICE F – MODELO DE OBJETOS NEGOCIAIS

FIGURA 60 - MODELOS DE OBJETOS NEGOCIAIS

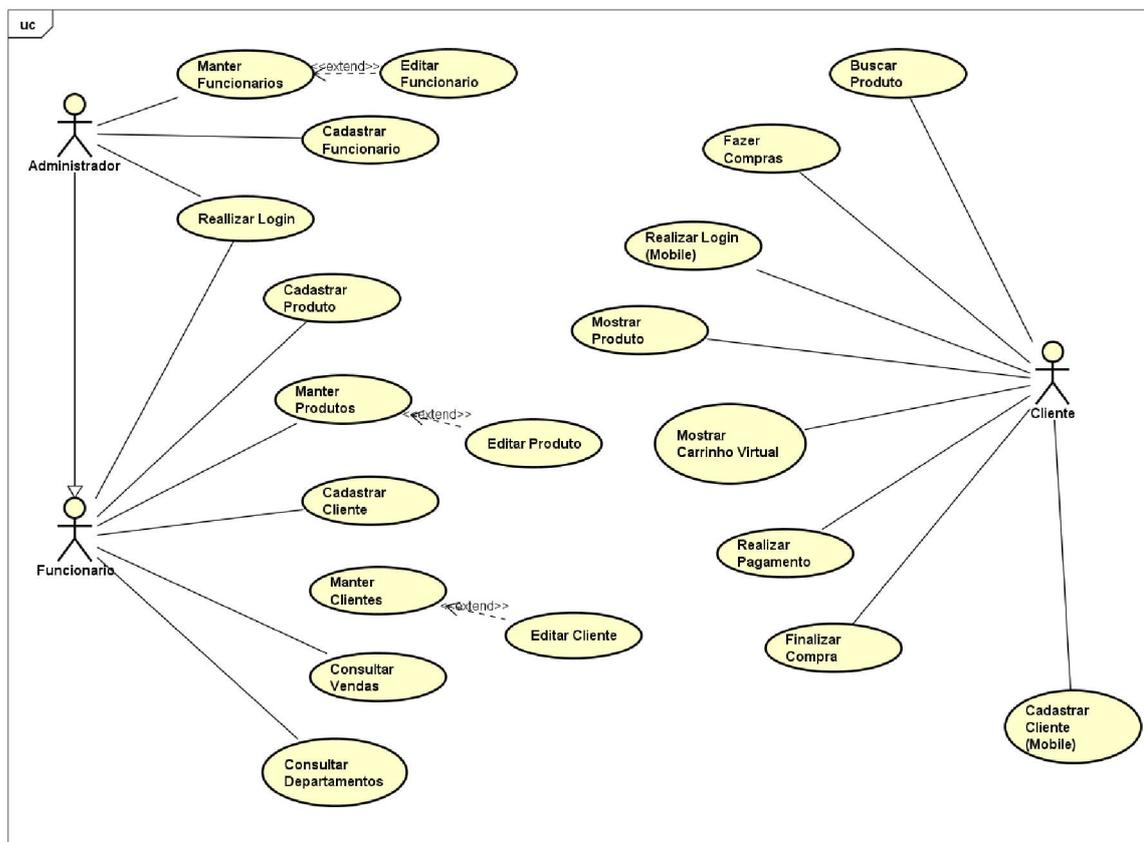


Fonte: O Autor(2018).

APÊNDICE G - CASOS DE USO

Este apêndice contempla a especificação de todos os casos de uso.

FIGURA 61 - CASOS DE USO



Fonte: O Autor(2018).

UC001 – Realizar Login

Descrição:

Este caso de uso tem a finalidade de realizar o login do usuário administrador via interface web.

Telas:

- DV1 – TELA DE LOGIN VIA PÁGINA WEB

Pré-condições:

O usuário necessita de um computador Desktop e ter o usuário e senha com acesso de administrador habilitado e perfil ativo.

Pós-condições:

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve ter salvo a gerado a sessão do usuário.

Ator Primário:

Funcionário.

Fluxo de Evento Principal:

1. O sistema exibe a tela (DV1);
2. O usuário digita o campo "e-mail";
3. O usuário digita o campo "senha";
4. O usuário clica no botão "Entrar";
5. O sistema valida o e-mail e senha (E1);
6. O sistema realiza o login do usuário e chama o caso de uso "**UC010 – Consultar Departamentos**" (R1);
7. O caso de uso é finalizado.

Fluxo de Exceção:

E1. O usuário ou senha estão incorretos;

1. O sistema exibe a mensagem "E-mail ou senha incorretos! Favor inserir os dados cadastrados";
2. O caso de uso é finalizado.

UC002 – Cadastrar Produto**Descrição:**

Este caso de uso tem a finalidade de cadastrar um produto no sistema.

Telas:

- DV4 – TELA DE CADASTRAR PRODUTO

Pré-condições:

O usuário necessita estar logado no sistema como funcionário.

Pós-condições:

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve ter cadastrado um novo produto no sistema.

Ator Primário:

Funcionário.

Fluxo de Evento Principal:

1. O sistema exibe a tela (DV4);
2. O sistema carrega o campo “Departamento” com os respectivos cadastrados no sistema;
3. O usuário digita o código;
4. O usuário digita a descrição;
5. O usuário digita a validade;
6. O usuário digita o volume;
7. O usuário digita a quantidade;
8. O usuário digita o preço de custo;
9. O usuário digita o preço de venda;
10. O usuário digita a marca;
11. O usuário seleciona o departamento de acordo com a lista apresentada (R2);
12. O usuário clica no botão Salvar (A1), (A2), (E1), (R7);
13. O sistema chama o caso de uso “**UC003 – Manter Produtos**”.

Fluxos Alternativos:

A1. O usuário clica na opção “Limpar”;

1. O sistema limpa todos os campos do formulário.

A2. O usuário clica na opção “Voltar”;

1. O sistema chama o caso de uso “**UC009 – Consultar Departamentos**”.

Fluxos de Exceção:

E1. O formulário possui campo(s) não preenchido(s);

1. O sistema apresenta a mensagem “Preencha este campo” no campo que está em branco.

UC003 – Manter Produtos

Descrição:

Este caso de uso tem a finalidade de exibir, alterar e excluir um produto no sistema.

Este caso de uso é composto por **UC004a – Editar Produto** e também por um botão para retornar à tela inicial (*Dashboard*).

Telas:

- DV5 – TELA DE MOSTRAR PRODUTOS CADASTRADOS

Pré-condições:

O usuário necessita estar logado no sistema como funcionário.

Pós-condições:

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve ter exibido em tela os produtos cadastrados.

Ator Primário:

Funcionário.

Fluxo de Evento Principal:

1. O sistema exibe a tela (DV5);
2. O sistema exibe os produtos cadastrados no sistema (E1);
3. O usuário seleciona um produto;
4. O usuário clica no ícone da coluna Editar(A1);
5. O sistema chama o caso de uso “**UC003a – Editar Produto**”.

Fluxos Alternativos:

A1. O usuário clica no ícone da coluna “Remove”:

1. O sistema exibe um alerta na tela com a mensagem “Deseja realmente deletar este produto? ”;
2. O usuário confirma a remoção clicando em “OK” (A2);
3. O sistema reapresenta a tela (DV5) com os produtos que ainda constam na base de dados.

A2. O usuário não confirma a remoção:

1. Nenhum dado é alterado.

Fluxos de Exceção:

E1. Nenhum produto cadastrado no sistema.

UC003a – Editar Produto

Descrição:

Este caso de uso tem a finalidade de alterar um produto no sistema.

Telas:

- DV5 – TELA DE MOSTRAR PRODUTOS CADASTRADOS

Pré-condições:

O usuário necessita estar logado no sistema como funcionário.

Pós-condições:

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve ter exibido em tela os produtos cadastrados.

Ator Primário:

Funcionário.

Fluxo de Evento Principal:

1. O sistema exibe a tela (DV5);

2. O sistema exibe os detalhes do produto nos campos correspondentes;
3. O usuário altera o campo “Código” do produto (A1), (A2), (A3), (A4), (A5), (A6), (A7), (A8), (A9), (A10);
4. O sistema exibe uma mensagem “Dados alterados com sucesso”;
5. O sistema chama o caso de uso “**UC003 – Manter Produtos**”.

Fluxos Alternativos:

A1. O usuário altera o campo “Código”:

1. O usuário clica em “Salvar”;
2. O sistema exibe uma mensagem “Dados alterados com sucesso”;
3. O sistema chama o caso de uso “**UC003 – Manter Produtos**”.

A2. O usuário altera o campo “Descrição”:

1. O usuário clica em “Salvar”;
2. O sistema exibe uma mensagem “Dados alterados com sucesso”;
3. O sistema chama o caso de uso “**UC003 – Manter Produtos**”.

A3. O usuário altera o campo “Validade”:

1. O usuário clica em “Salvar”;
2. O sistema exibe uma mensagem “Dados alterados com sucesso”;
3. O sistema chama o caso de uso “**UC003 – Manter Produtos**”.

A4. O usuário altera o campo “Volume”:

1. O usuário clica em “Salvar”;
2. O sistema exibe uma mensagem “Dados alterados com sucesso”;
3. O sistema chama o caso de uso “**UC003 – Manter Produtos**”.

A5. O usuário altera o campo “Quantidade”:

1. O usuário clica em “Salvar”;
2. O sistema exibe uma mensagem “Dados alterados com sucesso”;
3. O sistema chama o caso de uso “**UC003 – Manter Produtos**”.

A6. O usuário altera o campo “Preço de Custo”:

1. O usuário clica em “Salvar”;

2. O sistema exibe uma mensagem “Dados alterados com sucesso”;
3. O sistema chama o caso de uso “**UC003 – Manter Produtos**”.

A7. O usuário altera o campo “Preço de Venda”:

1. O usuário clica em “Salvar”;
2. O sistema exibe uma mensagem “Dados alterados com sucesso”;
3. O sistema chama o caso de uso “**UC003 – Manter Produtos**”.

A8. O usuário altera o campo “Marca”:

1. O usuário clica em “Salvar”;
2. O sistema exibe uma mensagem “Dados alterados com sucesso”;
3. O sistema chama o caso de uso “**UC003 – Manter Produtos**”.

A9. O usuário altera o campo “Departamento”:

1. O usuário clica em “Salvar”;
2. O sistema exibe uma mensagem “Dados alterados com sucesso”;
3. O sistema chama o caso de uso “**UC003 – Manter Produtos**”.

A10. O usuário altera o campo “Prateleira”:

1. O usuário clica em “Salvar”;
2. O sistema exibe uma mensagem “Dados alterados com sucesso”;
3. O sistema chama o caso de uso “**UC003 – Manter Produtos**”.

Fluxos de Exceção:

Não há.

UC004 – Cadastrar Cliente

Descrição:

Este caso de uso tem a finalidade de cadastrar um cliente no sistema.

Telas:

- DV6 - TELA DE CADASTRAR CLIENTE

Pré-condições:

O usuário necessita estar logado no sistema como funcionário.

Pós-condições:

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve ter cadastrado um novo cliente no sistema.

Ator Primário:

Funcionário.

Fluxo de Evento Principal:

1. O sistema exibe a tela (DV6);
2. O sistema carrega o campo “Estado” com os respectivos cadastrados no sistema (R3);
3. O usuário digita o nome;
4. O usuário digita o sobrenome;
5. O usuário digita o CPF;
6. O usuário seleciona o sexo dentre as opções apresentadas (R4);
7. O usuário digita o e-mail;
8. O usuário digita a senha;
9. O usuário digita o telefone;
10. O usuário digita o celular;
11. O usuário digita o logradouro;
12. O usuário digita o número;
13. O usuário digita o complemento;
14. O usuário digita o bairro;
15. O usuário digita o CEP;
16. O usuário digita a cidade;
17. O usuário seleciona um estado da lista de possíveis estados brasileiros (R3);
18. O usuário clica no botão Salvar (A1), (A2), (E1);
19. O sistema chama o caso de uso “**UC005 – Manter Clientes**”.

Fluxos Alternativos:

A1. O usuário clica na opção “Limpar”;

1. O sistema limpa todos os campos do formulário.

A2. O usuário clica na opção “Voltar”;

1. O sistema chama o caso de uso “**UC009 – Consultar Departamentos**”.

Fluxos de Exceção:

E1. O formulário possui campo(s) não preenchido(s);

1. O sistema apresenta a mensagem “Preencha este campo” no campo que está em branco.

UC005 – Manter Clientes**Descrição:**

Este caso de uso tem a finalidade de exibir, alterar e excluir um cliente no sistema.

Este caso de uso é composto por **UC005a – Editar Cliente** e também por um botão para retornar à tela inicial (*Dashboard*).

Telas:

- DV7 - TELA DE MOSTRAR CLIENTES CADASTRADOS

Pré-condições:

O usuário necessita estar logado no sistema como funcionário.

Pós-condições:

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve ter exibido em tela os clientes cadastrados.

Ator Primário:

Funcionário.

Fluxo de Evento Principal:

1. O sistema exibe a tela (DV7);
2. O sistema exibe os clientes cadastrados no sistema (E1);
3. O usuário seleciona um cliente;
4. O usuário clica no ícone da coluna “Editar” (A1);
5. O sistema chama o caso de uso “**UC005a – Editar Cliente**”.

Fluxos Alternativos:**A1.** O usuário clica no ícone da coluna “Remove”:

1. O sistema exibe um alerta na tela com a mensagem “Deseja realmente deletar este cliente? ”;
2. O usuário confirma a remoção clicando em “OK” (A2);
3. O sistema rerepresenta a tela (DV7) com os clientes que ainda constam na base de dados.

A2. O usuário não confirma a remoção:

1. Nenhum dado é alterado.

Fluxos de Exceção:

- E1.** Nenhum cliente cadastrado no sistema.

UC005a – Editar Cliente**Descrição:**

Este caso de uso tem a finalidade de alterar um cliente no sistema.

Telas:

- DV7 - TELA DE MOSTRAR CLIENTES CADASTRADOS

Pré-condições:

O usuário necessita estar logado no sistema como funcionário.

Pós-condições:

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve ter exibido em tela os clientes cadastrados.

Ator Primário:

Funcionário.

Fluxo de Evento Principal:

1. O sistema exibe a tela (DV7);
2. O sistema exibe os detalhes do cliente nos campos correspondentes;
3. O usuário altera um ou mais campos do cliente: Nome, Sobrenome, CPF, Sexo, E-mail, Senha, Telefone, Celular, Logradouro, Número, Bairro, Complemento, CEP, Cidade ou Estado (A1);
4. O sistema exibe uma mensagem “Dados alterados com sucesso”;
5. O sistema chama o caso de uso “**UC005 – Manter Clientes**”.

Fluxos Alternativos:

A1. O usuário clica em “Limpar”:

1. O sistema limpa todo o formulário;
2. O usuário digita novamente todos os campos;
3. O usuário clica em “Salvar”;
4. O sistema salva os dados e chama o caso de uso “**UC005 – Manter Clientes**”.

Fluxos de Exceção:

Não há.

UC006 – Cadastrar Funcionário**Descrição:**

Este caso de uso tem a finalidade de cadastrar um funcionário no sistema.

Telas:

- DV8 - TELA DE CADASTRAR FUNCIONÁRIO

Pré-condições:

O usuário necessita estar logado no sistema como funcionário.

Pós-condições:

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve ter cadastrado um novo funcionário no sistema.

Ator Primário:

Funcionário.

Fluxo de Evento Principal:

1. O sistema exibe a tela (DV8);
2. O sistema carrega o campo “Estado” com os respectivos cadastrados no sistema (R3);
3. O usuário digita o nome;
4. O usuário digita o sobrenome;
5. O usuário digita o CPF;
6. O usuário digita o RG;
7. O usuário digita a data de nascimento;
8. O usuário digita o cargo;
9. O usuário digita o setor;
10. O usuário seleciona o sexo dentre as opções apresentadas (R4);
11. O usuário digita o e-mail;
12. O usuário digita a senha;
13. O usuário digita o telefone;
14. O usuário digita o celular;
15. O usuário digita o logradouro;
16. O usuário digita o número;
17. O usuário digita o complemento;
18. O usuário digita o bairro;
19. O usuário digita o CEP;
20. O usuário digita a cidade;
21. O usuário seleciona um estado da lista de possíveis estados brasileiros (R3);
22. O usuário seleciona se é administrador;

23. O usuário clica no botão Salvar (A1), (A2), (E1);

24. O sistema chama o caso de uso "**UC007 – Manter Funcionários**".

Fluxos Alternativos:

A1. O usuário clica na opção "Limpar";

1. O sistema limpa todos os campos do formulário.

A2. O usuário clica na opção "Voltar";

1. O sistema chama o caso de uso "**UC009 –Consultar Departamentos**".

Fluxos de Exceção:

E1. O formulário possui campo(s) não preenchido(s);

1. O sistema apresenta a mensagem "Preencha este campo" no campo que está em branco.

UC007 – Manter Funcionários

Descrição:

Este caso de uso tem a finalidade de exibir, alterar e excluir um funcionário no sistema.

Este caso de uso é composto por **UC007a – Editar Funcionário** e também por um botão para retornar à tela inicial (*Dashboard*).

Telas:

- DV9 - TELA DE MOSTRAR FUNCIONÁRIOS CADASTRADOS

Pré-condições:

O usuário necessita estar logado no sistema como funcionário.

Pós-condições:

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve ter exibido em tela os funcionários cadastrados.

Ator Primário:

Funcionário.

Fluxo de Evento Principal:

1. O sistema exibe a tela (DV9);
2. O sistema exibe os funcionários cadastrados no sistema (E1);
3. O usuário seleciona um funcionário;
4. O usuário clica no ícone da coluna Editar (A1);
5. O sistema chama o caso de uso "**UC007a – Editar Funcionário**".

Fluxos Alternativos:

A1. O usuário clica no ícone da coluna "Remove":

1. O sistema exibe um alerta na tela com a mensagem "Deseja realmente deletar este funcionário?";
2. O usuário confirma a remoção clicando em "OK" (A2);
3. O sistema reapresenta a tela (DV7) com os funcionários que ainda constam na base de dados.

A2. O usuário não confirma a remoção:

1. Nenhum dado é alterado.

Fluxos de Exceção:

E1. Nenhum funcionário cadastrado no sistema.

UC007a – Editar Funcionário**Descrição:**

Este caso de uso tem a finalidade de alterar um funcionário no sistema.

Telas:

- DV9 - TELA DE MOSTRAR FUNCIONÁRIOS CADASTRADOS

Pré-condições:

O usuário necessita estar logado no sistema como funcionário.

Pós-condições:

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve ter exibido em tela os funcionários cadastrados.

Ator Primário:

Funcionário.

Fluxo de Evento Principal:

1. O sistema exibe a tela (DV9);
2. O sistema exibe os detalhes dos funcionários nos campos correspondentes;
6. O sistema exibe a tela (DV7);
7. O usuário altera um ou mais campos do funcionário: Nome, Sobrenome, CPF, RG, Data de Nascimento, Cargo, Setor, Sexo, E-mail, Senha, Telefone, Celular, Logradouro, Número, Bairro, Complemento, CEP, Cidade, Estado ou Administrador (A1);
8. O sistema exibe uma mensagem “Dados alterados com sucesso”;
9. O sistema chama o caso de uso “**UC007 – Manter Funcionários**”.

Fluxos Alternativos:

- A1.** O usuário clica em “Limpar”:
5. O sistema limpa todo o formulário;
 6. O usuário digita novamente todos os campos;
 7. O usuário clica em “Salvar”;
 8. O sistema salva os dados e chama o caso de uso “**UC007 – Manter Funcionários**”.

Fluxos de Exceção:

Não há.

UC008 – Consultar Vendas

Descrição:

Este caso de uso tem a finalidade de consultar as vendas realizadas no sistema.

Telas:

- DIV10 - TELA DE VENDAS REALIZADAS

Pré-condições:

O usuário necessita estar logado no sistema como funcionário.

Pós-condições:

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve ter exibido em tela as vendas realizadas no sistema.

Ator Primário:

Funcionário.

Fluxo de Evento Principal:

1. O sistema exibe a tela (DV10) com as vendas do dia atual;
2. O usuário seleciona a data de consulta (A1) (A2);
3. O usuário clica no ícone correspondente à pesquisa por data (E1);
4. O sistema exibe as vendas realizadas na data solicitada.

Fluxos Alternativos:

A1. O usuário seleciona o número do pedido a ser consultado;

1. O usuário clica no ícone correspondente à pesquisa por número do pedido (E1);
2. O sistema exibe a venda do número do pedido correspondente.

A2. O usuário clica no botão “Atualizar as vendas de hoje”;

1. O sistema mostra a tela com as vendas do dia atualizadas.

Fluxos de Exceção:

E1. Nenhuma venda para exibir no sistema.

UC009 – Consultar Departamentos**Descrição:**

Este caso de uso tem a finalidade de consultar a quantidade de produtos e prateleiras de cada departamento.

Telas:

- DV3 - TELA PRINCIPAL (DASHBOARD)

Pré-condições:

O usuário necessita estar logado no sistema como funcionário.

Pós-condições:

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve ter exibido em tela os departamentos com as informações no sistema.

Ator Primário:

Funcionário.

Fluxo de Evento Principal:

1. O sistema exibe a tela (DV3) com os departamentos;
2. O usuário visualiza as quantidades de produtos e prateleiras de cada departamento.

Fluxos Alternativos:

Não há.

Fluxos de Exceção:

Não há.

UC010 – Realizar Login (Mobile)

Descrição:

Este caso de uso tem a finalidade de realizar o login do usuário via interface aplicativo Android.

Telas:

- DV11 - TELA PARA REALIZAR LOGIN (MOBILE)

Pré-condições:

O usuário necessita de um celular Android com o aplicativo instalado.

Pós-condições:

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve ter salvo a gerado a sessão do usuário realizando o login no sistema.

Ator Primário:

Cliente.

Fluxo de Evento Principal:

1. O sistema exibe a tela (DV11);
2. O usuário digita o campo “e-mail”;
3. O usuário digita o campo “senha”;
4. O usuário clica no botão “Entrar”;
5. O sistema valida o e-mail e senha (E1);
6. O sistema realiza o login do usuário e chama o caso de uso “**UC011 – Iniciar Compras**” (A1);
7. O caso de uso é finalizado.

Fluxos Alternativos:

A1. O usuário não está cadastrado e então clica na opção “Não tem uma conta? Cadastre-se aqui”;

A2. O sistema chama o caso de uso “**UC012 – Cadastrar Cliente**”.

Fluxo de Exceção:

E1. O usuário ou senha estão incorretos;

1. O sistema exibe a mensagem “E-mail ou senha incorretos! Favor inserir os dados cadastrados”;
2. O caso de uso é finalizado.

UC011 – Fazer Compras (Mobile)**Descrição:**

Este caso de uso tem a finalidade de apresentar a tela de boas vindas ao usuário e iniciar as compras via interface aplicativo Android.

Telas:

- DV13 - TELA INICIAL PARA REALIZAR A COMPRA (MOBILE)

Pré-condições:

O usuário necessita necessita estar logado no sistema.

Pós-condições:

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve mostrar a tela para buscar produtos.

Ator Primário:

Cliente.

Fluxo de Evento Principal:

1. O sistema exibe a tela (DV13);
2. O usuário clica no botão “Iniciar Compra”;
3. O sistema chama o caso de uso “UC013 – Buscar produto (Mobile)”;
4. O caso de uso é finalizado.

Fluxos Alternativos:

Não há.

Fluxo de Exceção:

Não há.

UC012 – Buscar produto (Mobile)**Descrição:**

Este caso de uso tem a finalidade de buscar um produto via interface aplicativo Android.

Telas:

- DV13 - TELA INICIAL PARA REALIZAR A COMPRA (MOBILE)

Pré-condições:

O usuário necessita necessita estar logado no sistema.

Pós-condições:

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve mostrar a tela com as informações do produto.

Ator Primário:

Cliente.

Fluxo de Evento Principal:

1. O sistema exibe a tela (DV13);
2. O usuário faz a leitura do código de barras do produto utilizando a câmera do celular (R5), (A1);
3. O usuário clica no botão “Mostrar Produto”;
4. O sistema realiza a busca do produto e chama o caso de uso “**UC013 – Mostrar produto (Mobile)**”;
5. O caso de uso é finalizado.

Fluxos Alternativos:

- A1.** O cliente insere o código do produto manualmente;
1. O sistema realiza a busca do produto e chama o caso de uso “**UC013 – Mostrar produto (Mobile)**”;
 2. O caso de uso é finalizado.

Fluxo de Exceção:

Não há.

UC013 – Mostrar produto (Mobile)**Descrição:**

Este caso de uso tem a finalidade de mostrar as informações do produto via interface aplicativo Android.

Telas:

- DV15 - TELA DE MOSTRAR DETALHES DO PRODUTO(MOBILE)

Pré-condições:

O usuário necessita necessita estar logado no sistema.

Pós-condições:

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve direcionar para o carrinho virtual.

Ator Primário:

Cliente.

Fluxo de Evento Principal:

1. O sistema exibe a tela (DV15);
2. O usuário visualiza as informações do produto bem como sua localização;
3. O usuário seleciona a opção “Inserir no Carrinho” (A1);
4. O caso de uso é finalizado.

Fluxos Alternativos:

- A1. O usuário seleciona a opção “Voltar”;
1. O sistema volta para a tela anterior e chama o caso de uso “**UC012 - Buscar produto (Mobile)**”;
 2. O caso de uso é finalizado.

Fluxo de Exceção:

Não há.

UC014 – Mostrar Carrinho Virtual (Mobile)**Descrição:**

Este caso de uso tem a finalidade de mostrar o carrinho virtual com os produtos capturados, bem como o valor total da compra via interface aplicativo Android.

Telas:

- DV16 - TELA DO CARRINHO VIRTUAL (MOBILE)

Pré-condições:

O usuário necessita necessita estar logado no sistema.

Pós-condições:

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve direcionar para a tela de realizar pagamento.

Ator Primário:

Cliente.

Fluxo de Evento Principal:

1. O sistema exibe a tela (DV16);
2. O sistema mostra uma lista com os produtos lidos, bem como o valor parcial da compra;

3. O usuário seleciona a opção “Finalizar a Compra” (A1);
4. O caso de uso é finalizado.

Fluxos Alternativos:

- A1. O usuário seleciona a opção “Continuar Comprando”;
1. O sistema volta para a tela de buscar produto e chama o caso de uso “**UC013 – Buscar produto (Mobile)**”;
 2. O caso de uso é finalizado.

Fluxo de Exceção:

Não há.

UC015 – Realizar Pagamento (Mobile)**Descrição:**

Este caso de uso tem a finalidade de mostrar a opção de realizar o pagamento da compra via interface aplicativo Android.

Telas:

- DV17 - TELA PARA FAZER O PAGAMENTO (MOBILE)

Pré-condições:

O usuário necessita necessita estar logado no sistema.

Pós-condições:

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve direcionar para a tela de conclusão da compra.

Ator Primário:

Cliente.

Fluxo de Evento Principal:

1. O sistema exibe a tela (DV17);

2. O sistema mostra o valor total da compra;
3. O usuário seleciona a opção “Cartão de Crédito/Débito” (A1);
4. O caso de uso é finalizado.

Fluxos Alternativos:

A1. O usuário seleciona a opção “Voltar”;

1. O sistema volta para a tela do carrinho virtual e chama o caso de uso “**UC014 – Mostrar Carrinho Virtual (Mobile)**”;
2. O caso de uso é finalizado.

Fluxo de Exceção:

Não há.

UC016 – Finalizar Compra (Mobile)**Descrição:**

Este caso de uso tem a finalidade de concluir o processo de compra, bem como mostrar o local de retirada via interface aplicativo Android.

Telas:

- DV18 - TELA D E COMPRA FINALIZADA (MOBILE)

Pré-condições:

O usuário necessita necessita estar logado no sistema.

Pós-condições:

Após o fim normal deste caso de uso, o usuário tem a informação da conclusão com sucesso da compra, bem como o box de retirada.

Ator Primário:

Cliente.

Fluxo de Evento Principal:

1. O sistema exibe a tela (DV18);

2. O sistema mostra uma mensagem de compra concluída com sucesso;
3. O sistema mostra o box de retirada dos produtos recém-adquiridos;
4. O caso de uso é finalizado.

Fluxos Alternativos:

Não há.

Fluxo de Exceção:

Não há.

UC017 – Cadastrar Cliente (Mobile)**Descrição:**

Este caso de uso tem a finalidade de cadastrar um cliente via interface aplicativo Android.

Telas:

- DV12 - TELA PARA CADASTRAR O CLIENTE (MOBILE)

Pré-condições:

O usuário necessita necessita estar logado no sistema.

Pós-condições:

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve ter cadastrado um novo cliente no sistema.

Ator Primário:

Cliente.

Fluxo de Evento Principal:

1. O sistema exibe a tela (DV12);
2. O sistema carrega o campo “Estado” com os respectivos cadastrados no sistema (R3);
3. O usuário digita o nome;

4. O usuário digita o sobrenome;
5. O usuário digita o CPF;
6. O usuário seleciona o sexo dentre as opções apresentadas;
7. O usuário digita o e-mail;
8. O usuário digita a senha;
9. O usuário digita o telefone;
10. O usuário digita o celular;
11. O usuário digita o logradouro;
12. O usuário digita o número;
13. O usuário digita o complemento;
14. O usuário digita o bairro;
15. O usuário digita o CEP;
16. O usuário digita a cidade;
17. O usuário seleciona um estado da lista de possíveis estados brasileiros (R3);
18. O usuário clica no botão Salvar (A1), (E1);
19. O sistema chama o caso de uso “**UC011 – Realizar Login (Mobile)**”.

Fluxos Alternativos:

A1. O usuário clica na opção “Voltar”;

1. O sistema não grava os dados inseridos e chama o caso de uso “**UC011 – Realizar Login (Mobile)**”.

Fluxos de Exceção:

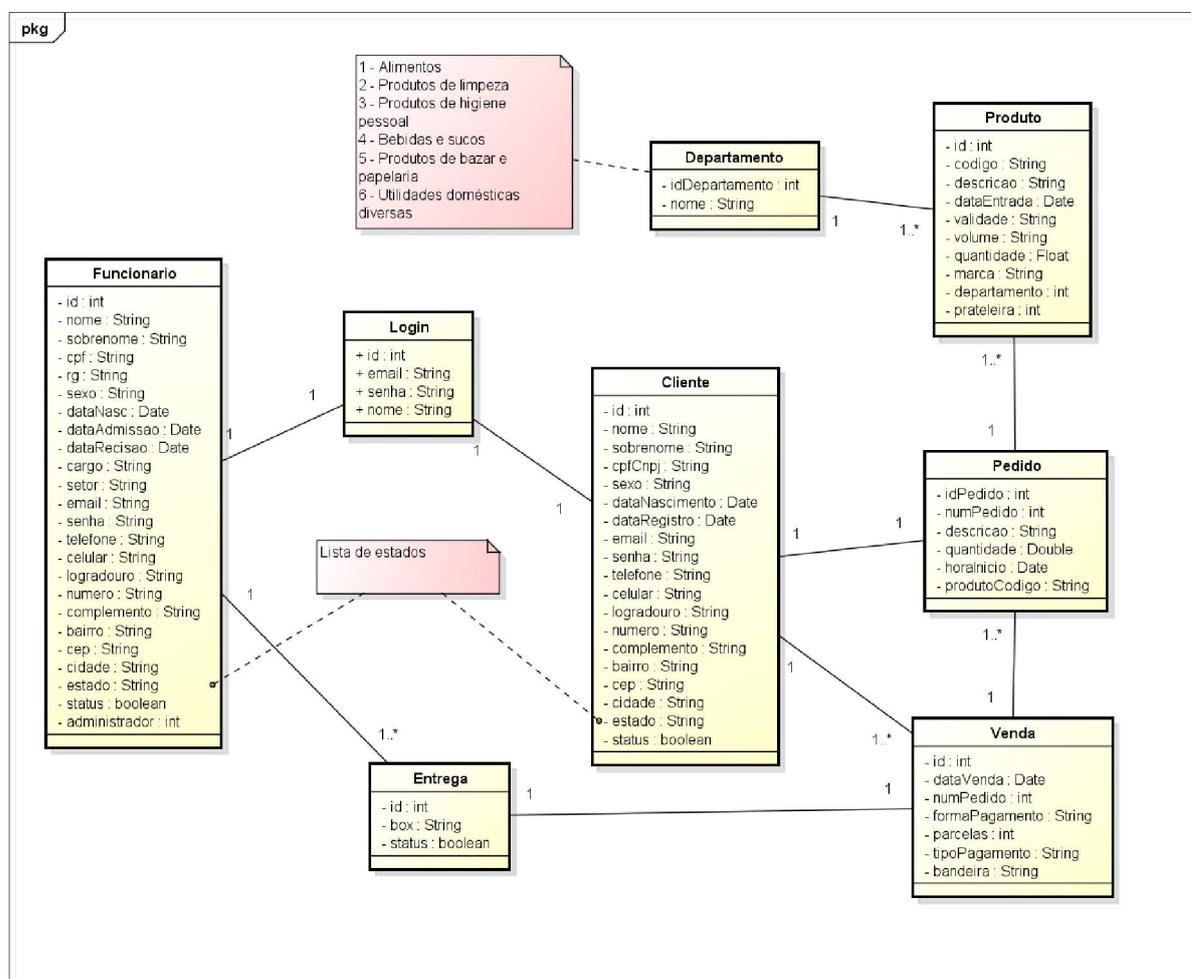
E1. O formulário possui campo(s) não preenchido(s);

1. O sistema apresenta a mensagem “Preencha este campo” no campo que está em branco.

APÊNDICE H – MODELO DE OBJETOS

Neste apêndice é exibido o diagrama de classes com atributos.

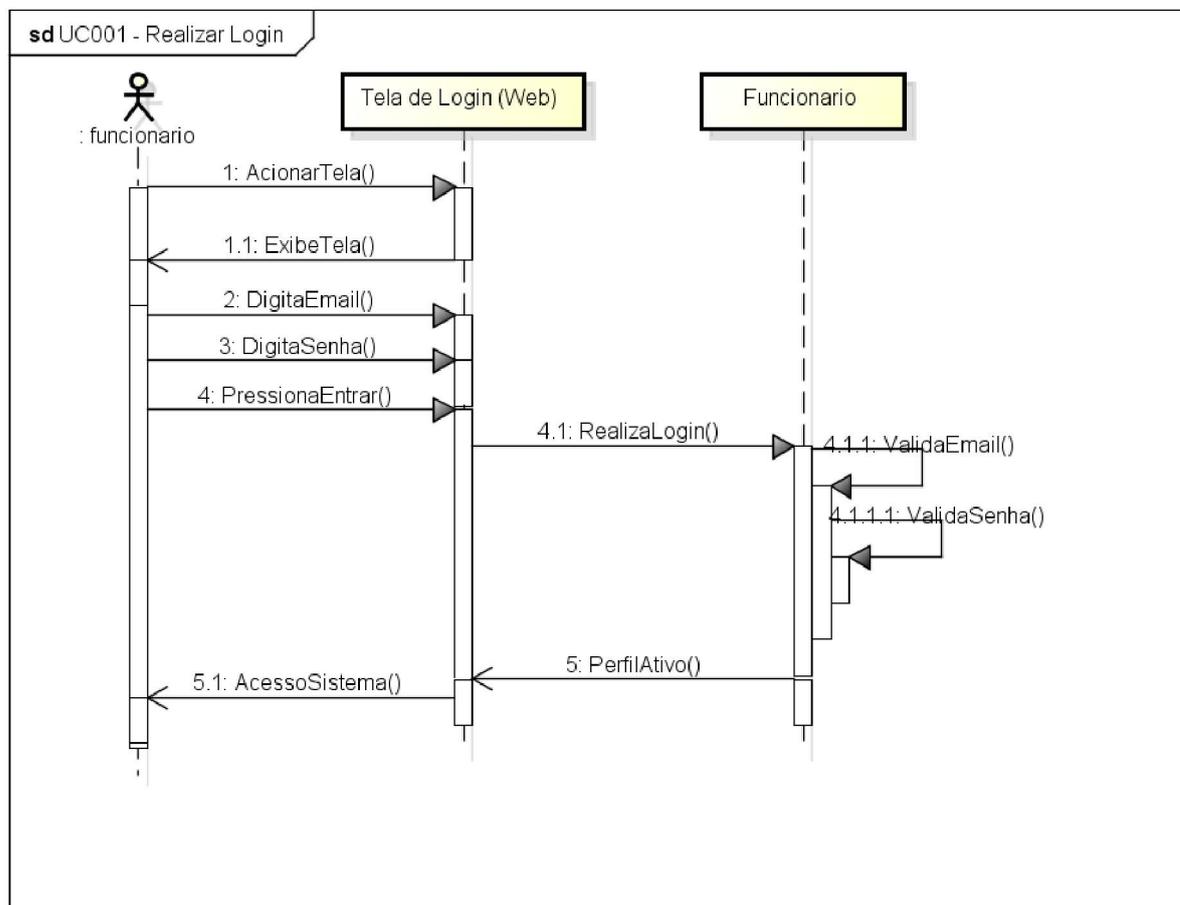
FIGURA 62 - DIAGRAMA DE CLASSES



APÊNDICE I – DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

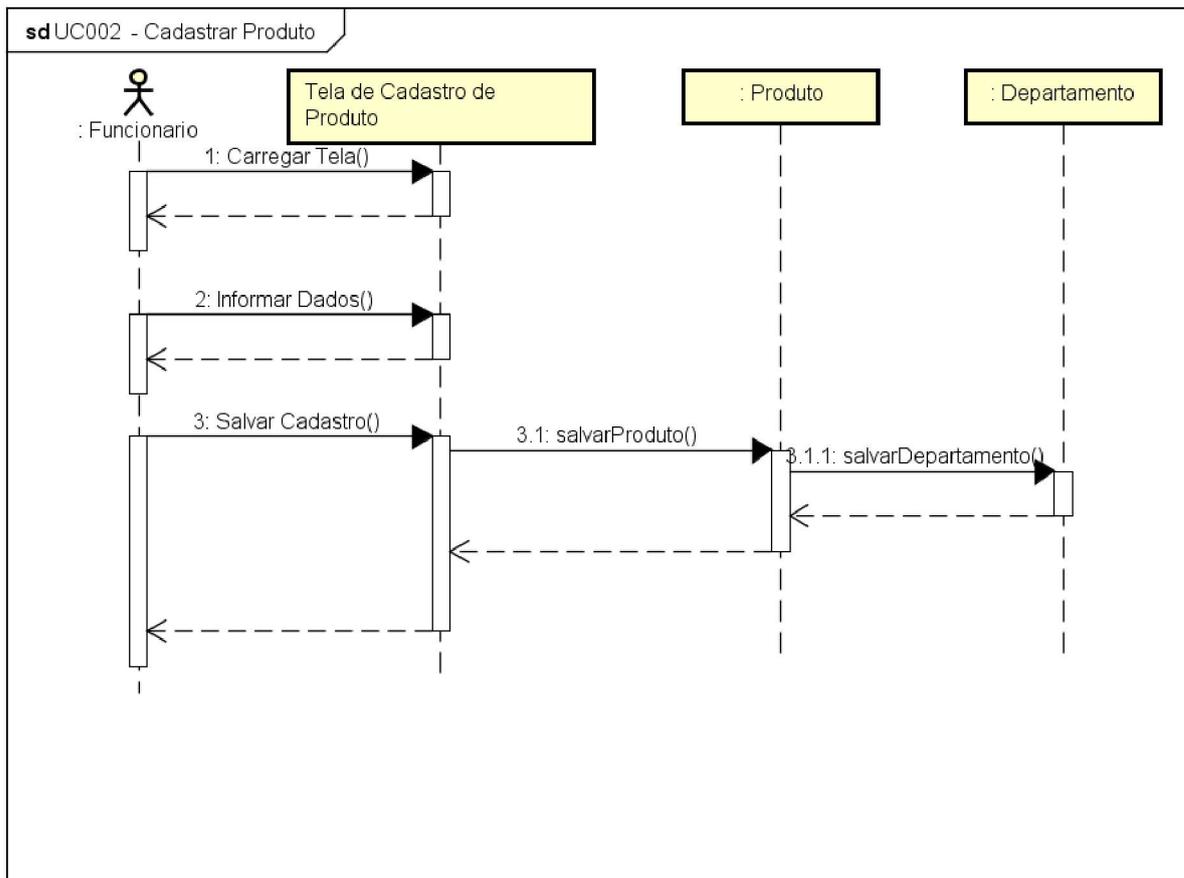
Este apêndice apresenta os diagramas de sequência dos casos de uso apresentados no APÊNDICE C.

FIGURA 63 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC001 – REALIZAR LOGIN



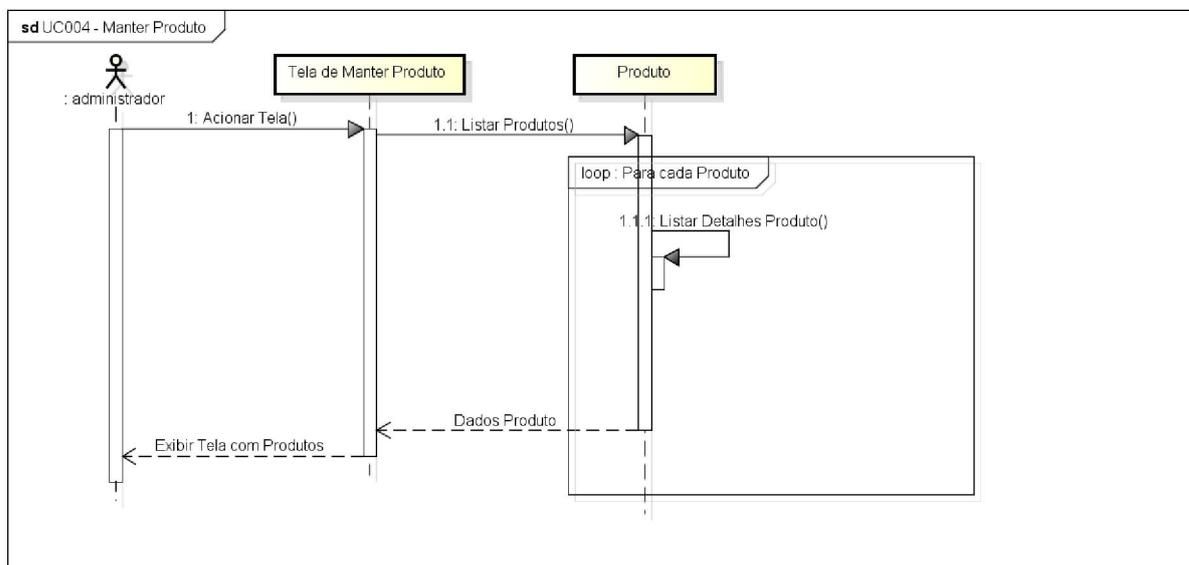
Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 64 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC002 – CADASTRAR PRODUTO



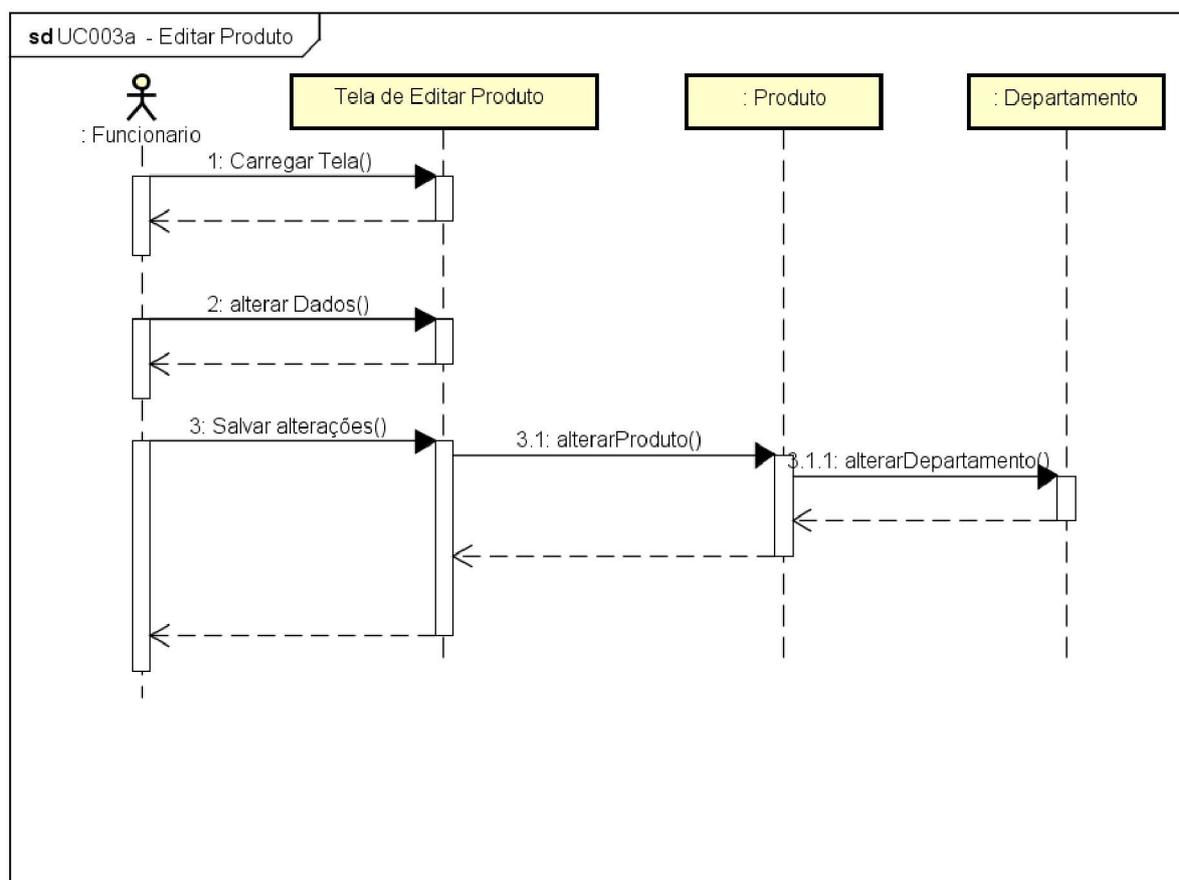
Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 65 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC003 – MANTER PRODUTO



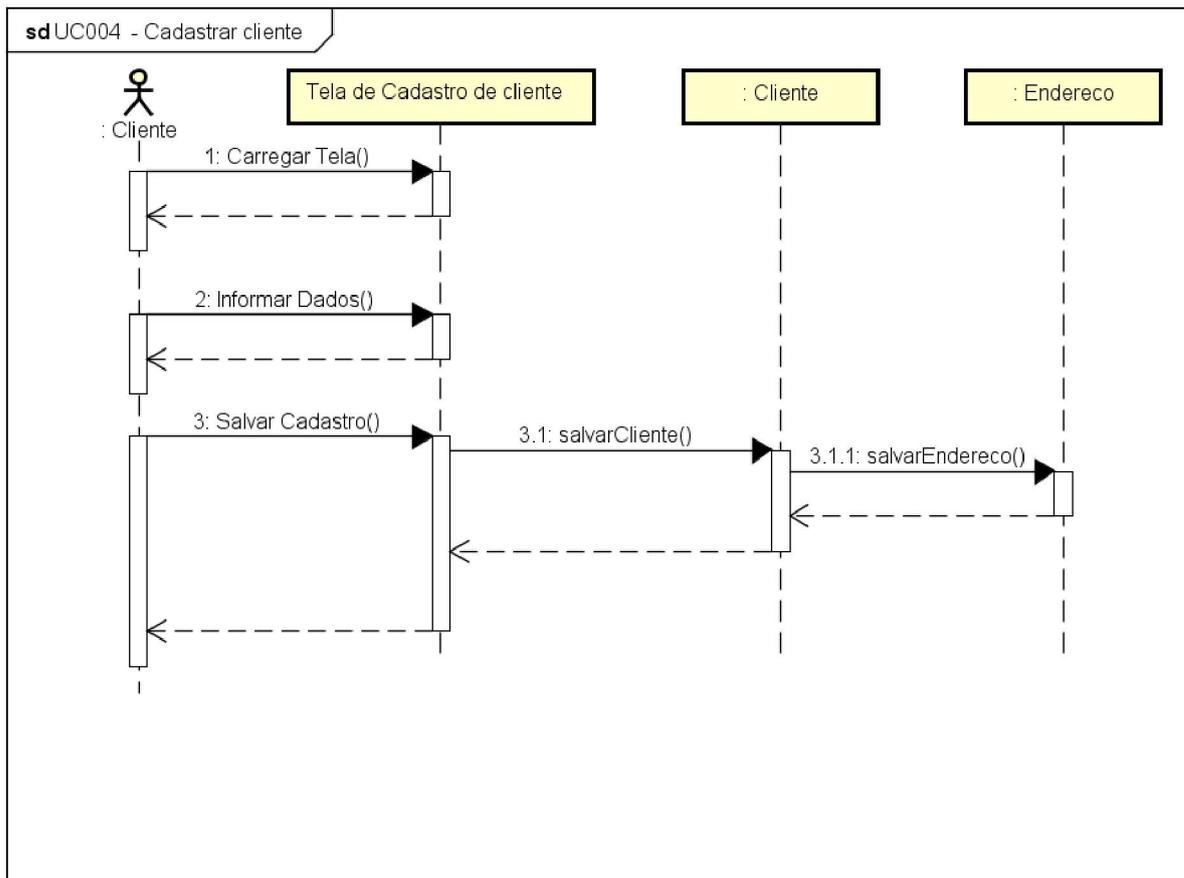
Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 66 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC003A – EDITAR PRODUTO



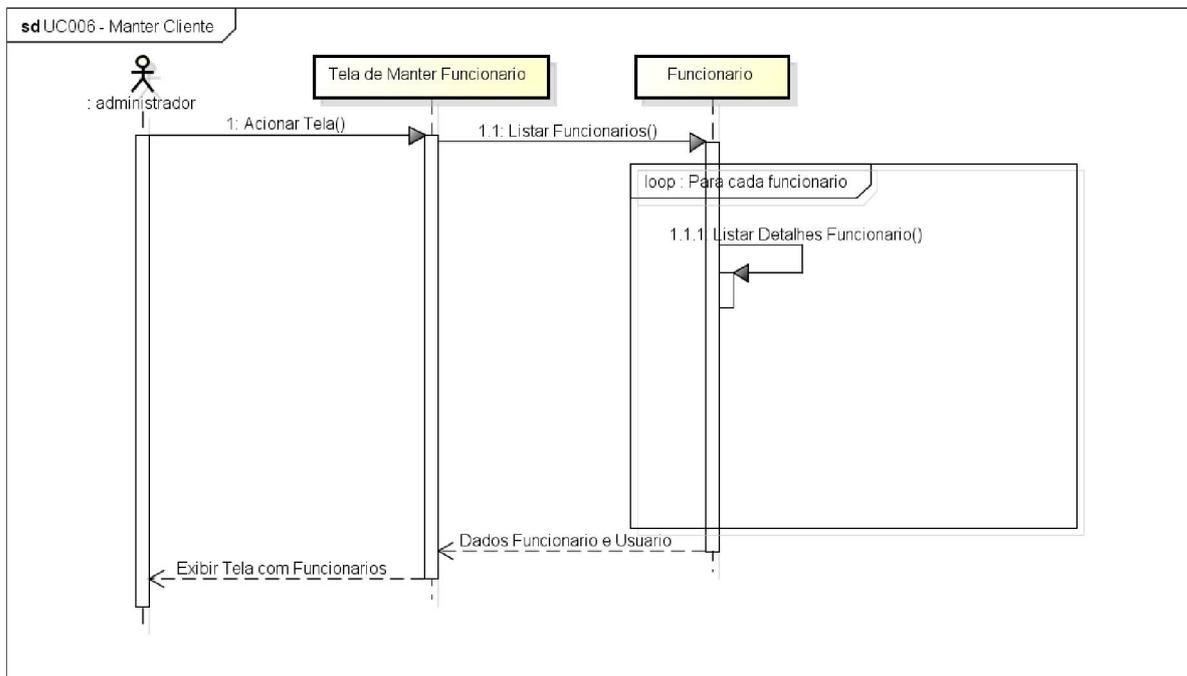
Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 67 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC004 – CADASTRAR CLIENTE



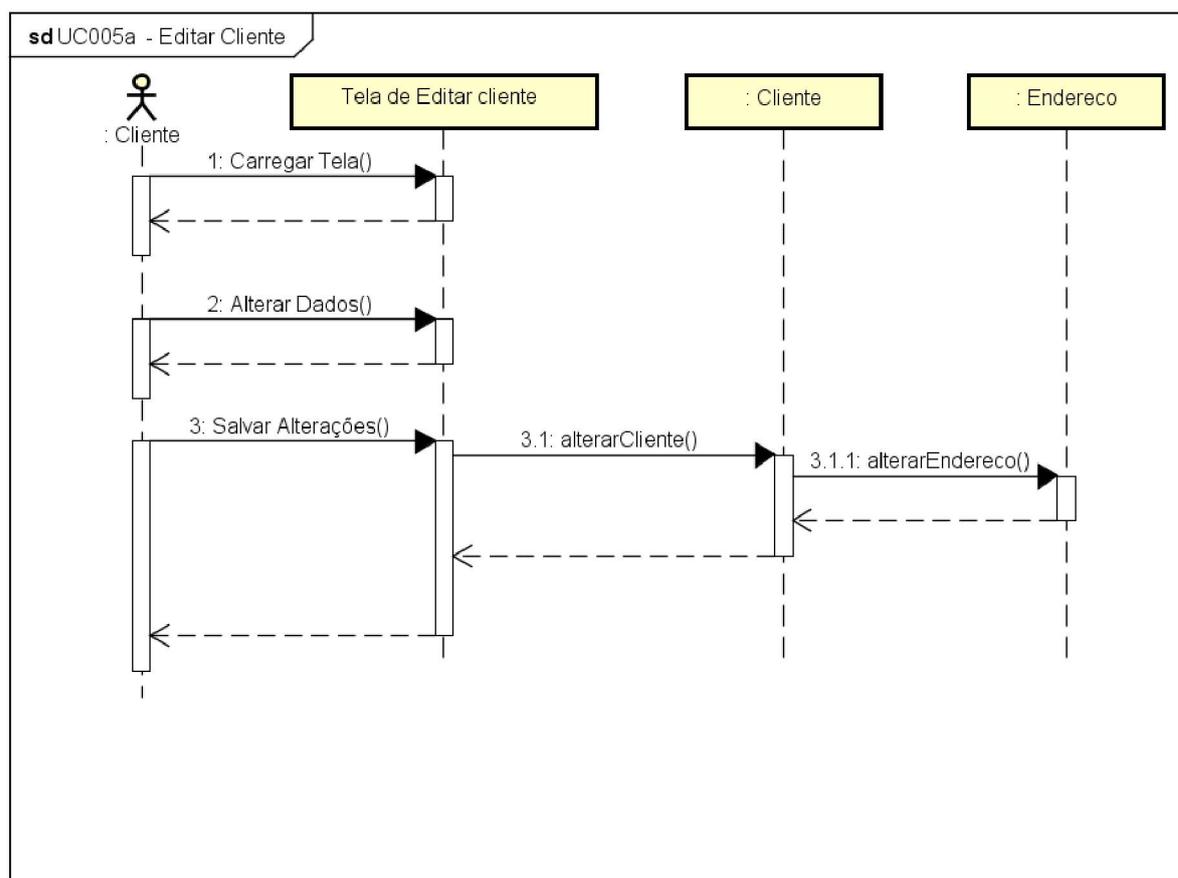
Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 68 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC005 – MANTER CLIENTE



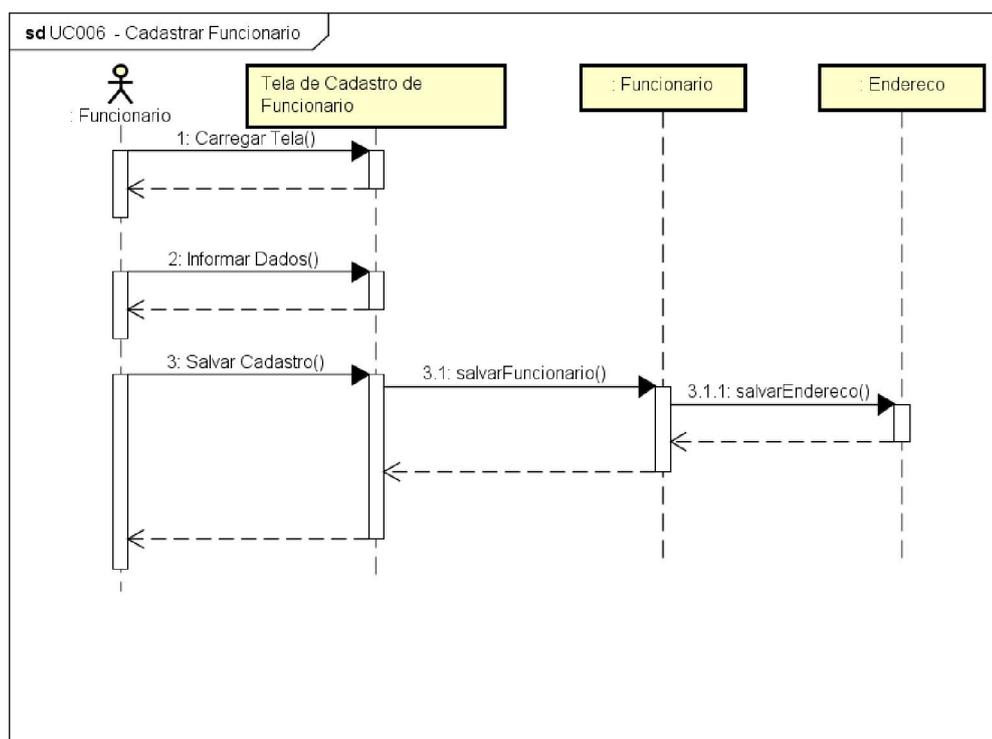
Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 69 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC005A – EDITAR CLIENTE



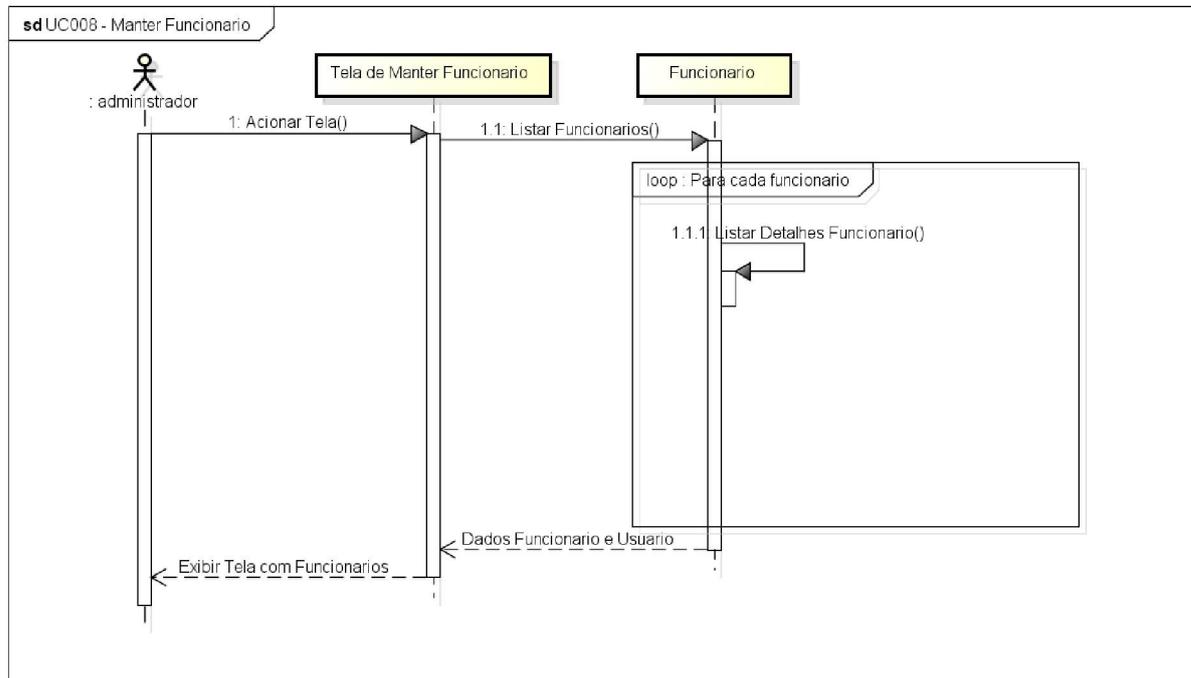
Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 70 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC006 – CADASTRAR FUNCIONARIO



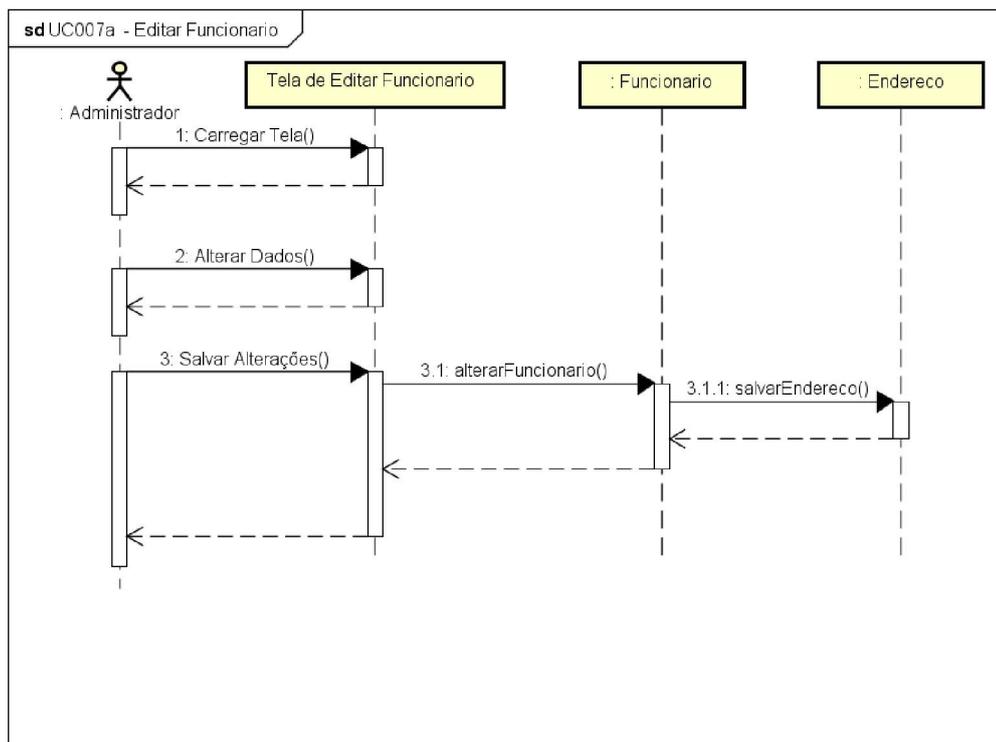
Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 71 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC007 – MANTER FUNCIONÁRIO



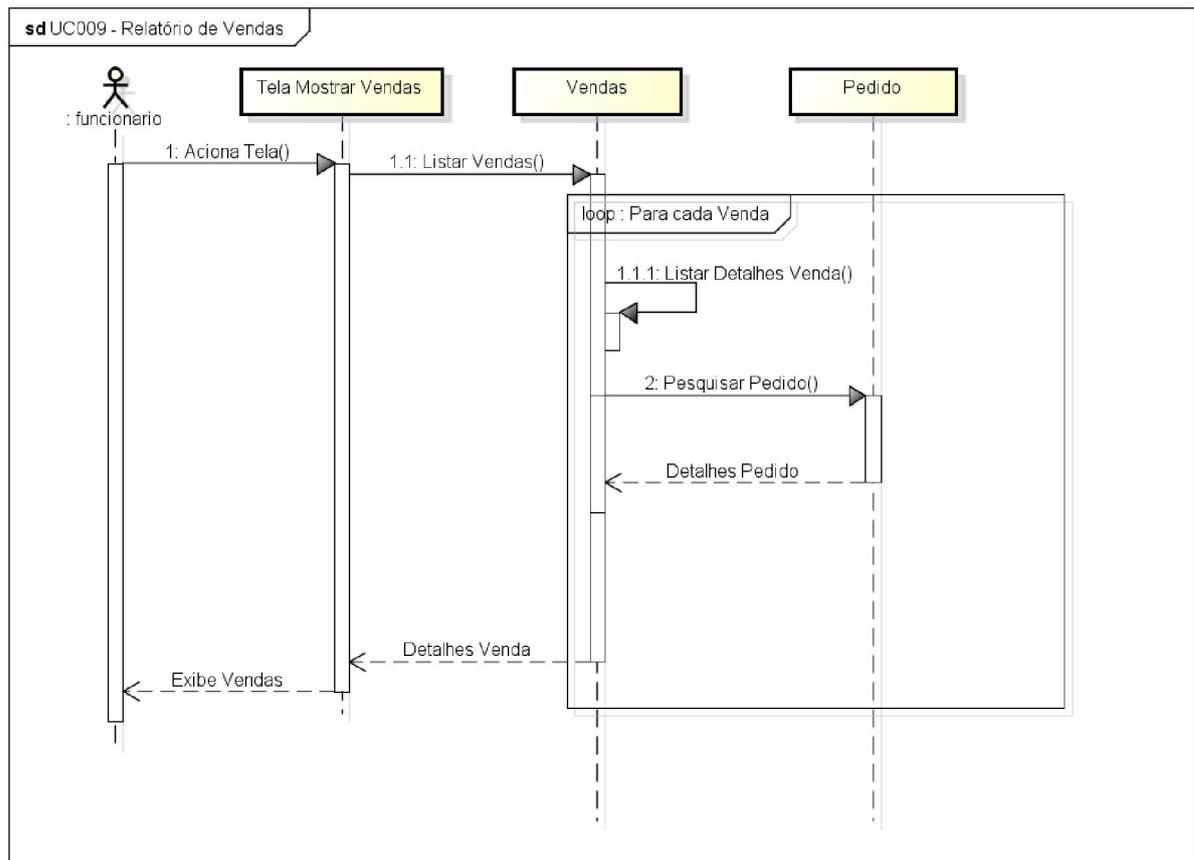
Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 72 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC007A – EDITAR FUNCIONARIO



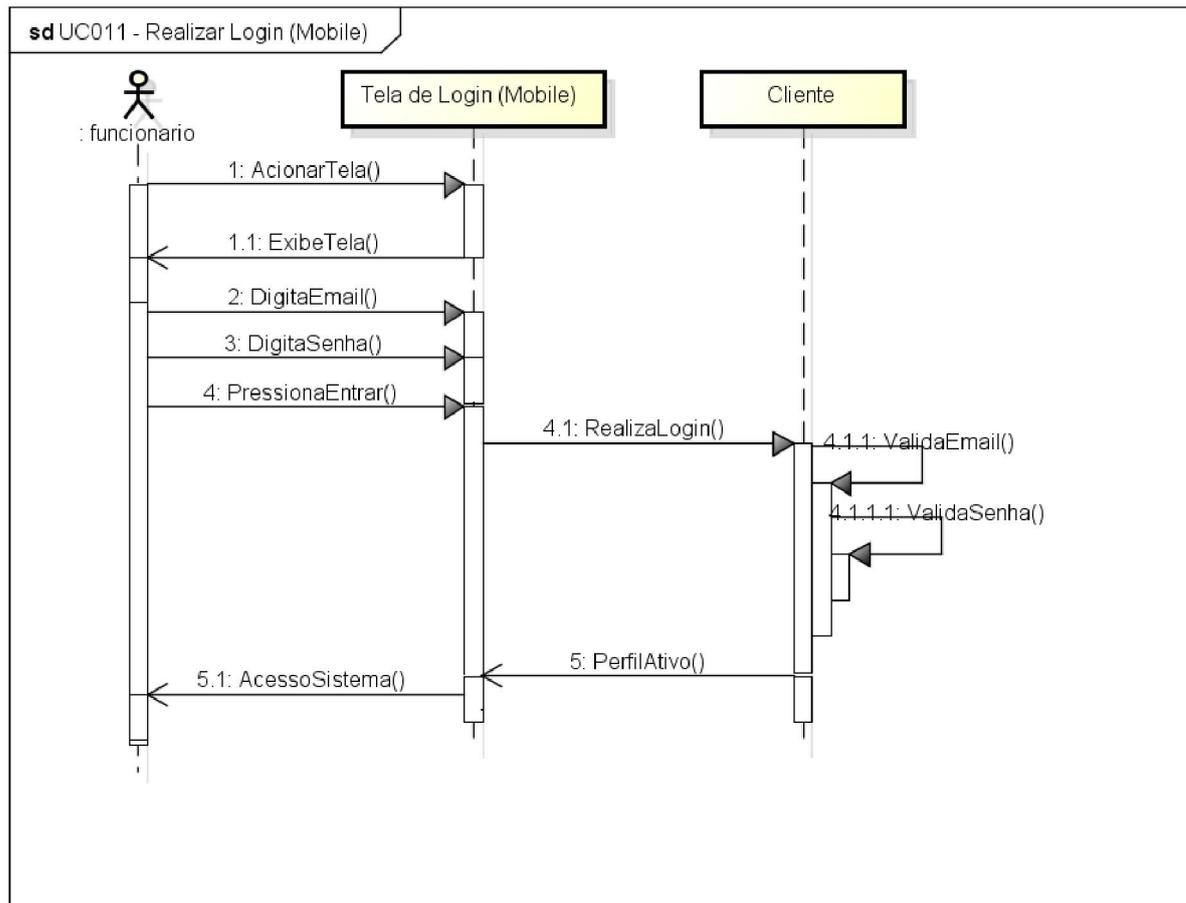
Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 73 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC008 – RELATORIO DE VENDAS



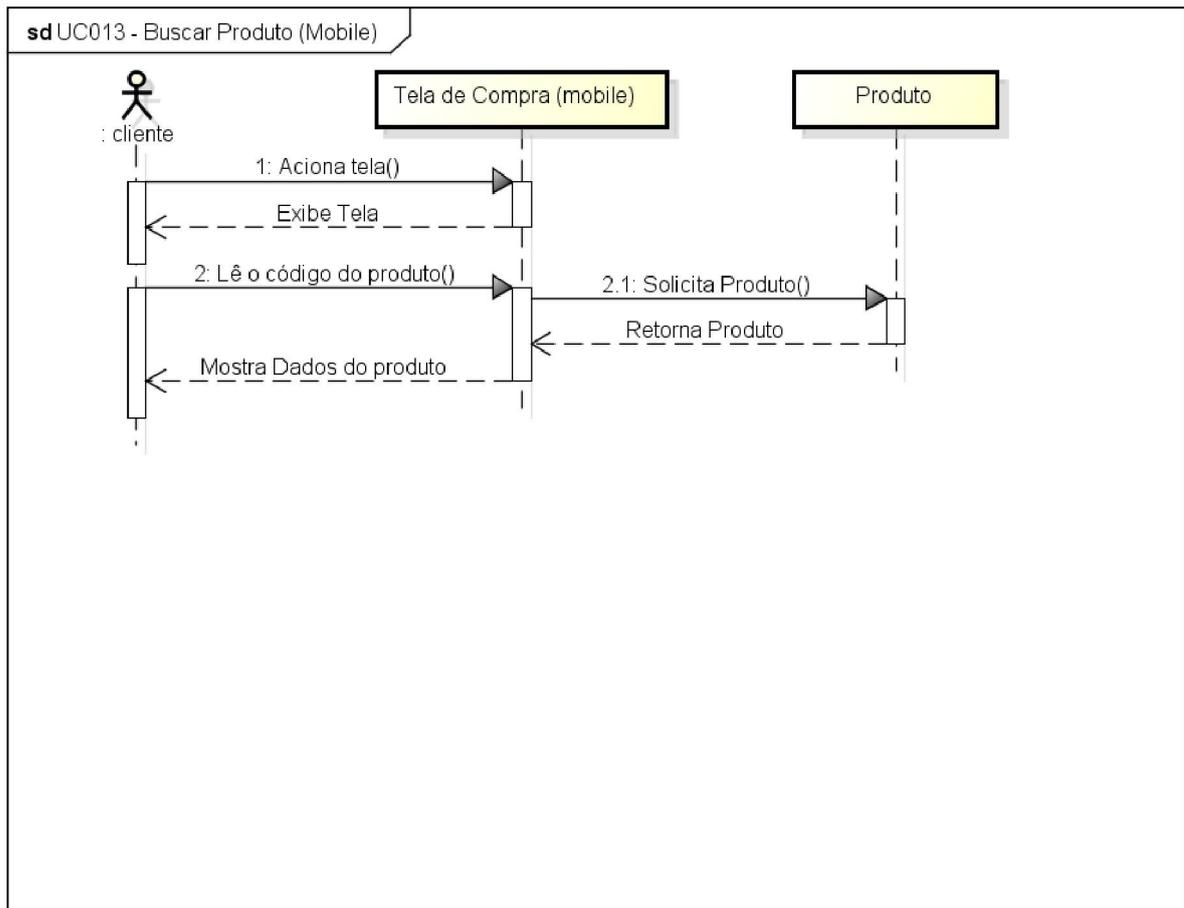
Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 74 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC011 – REALIZAR LOGIN (MOBILE)



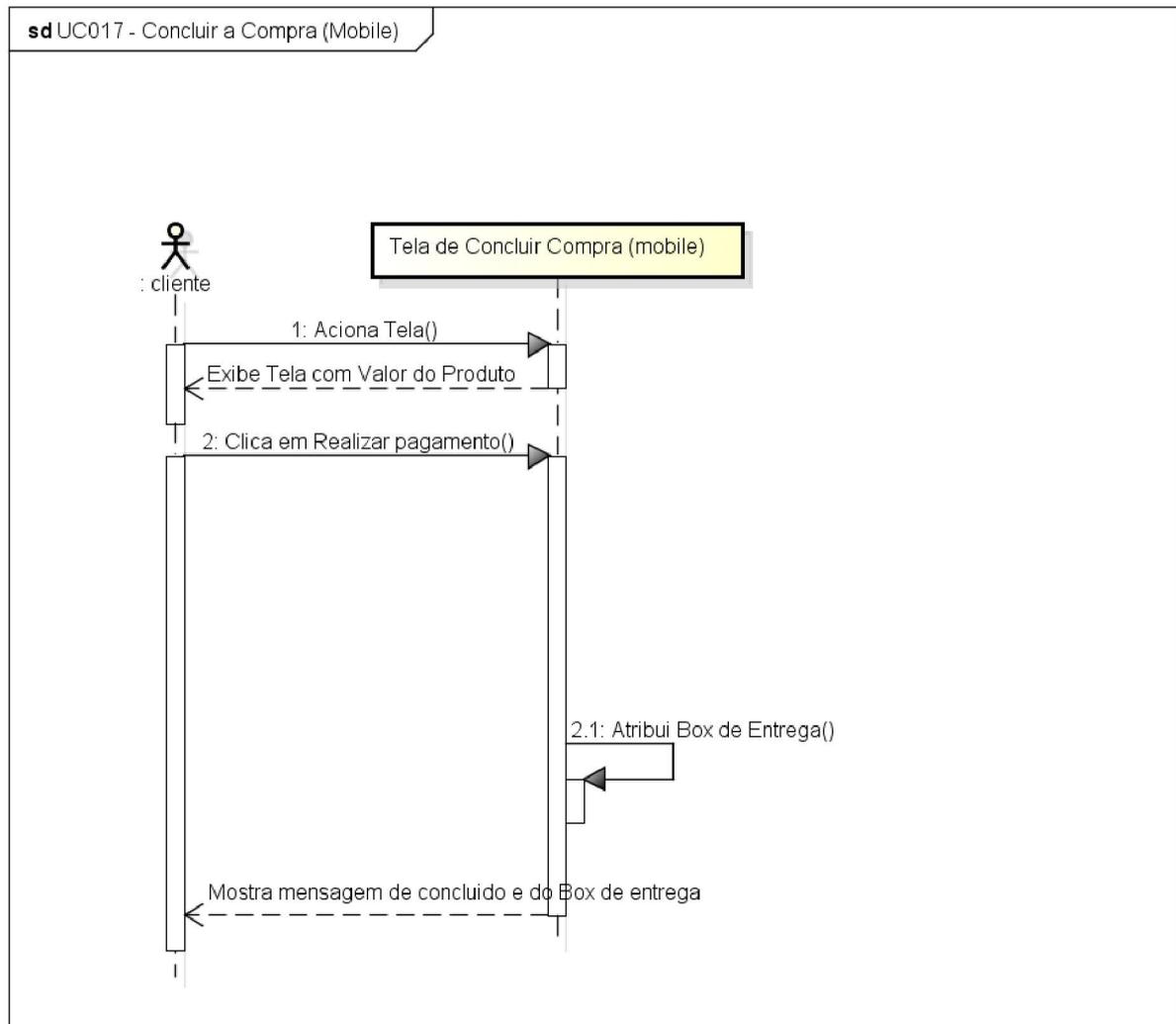
Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 75 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC012 – BUSCAR PRODUTO (MOBILE)



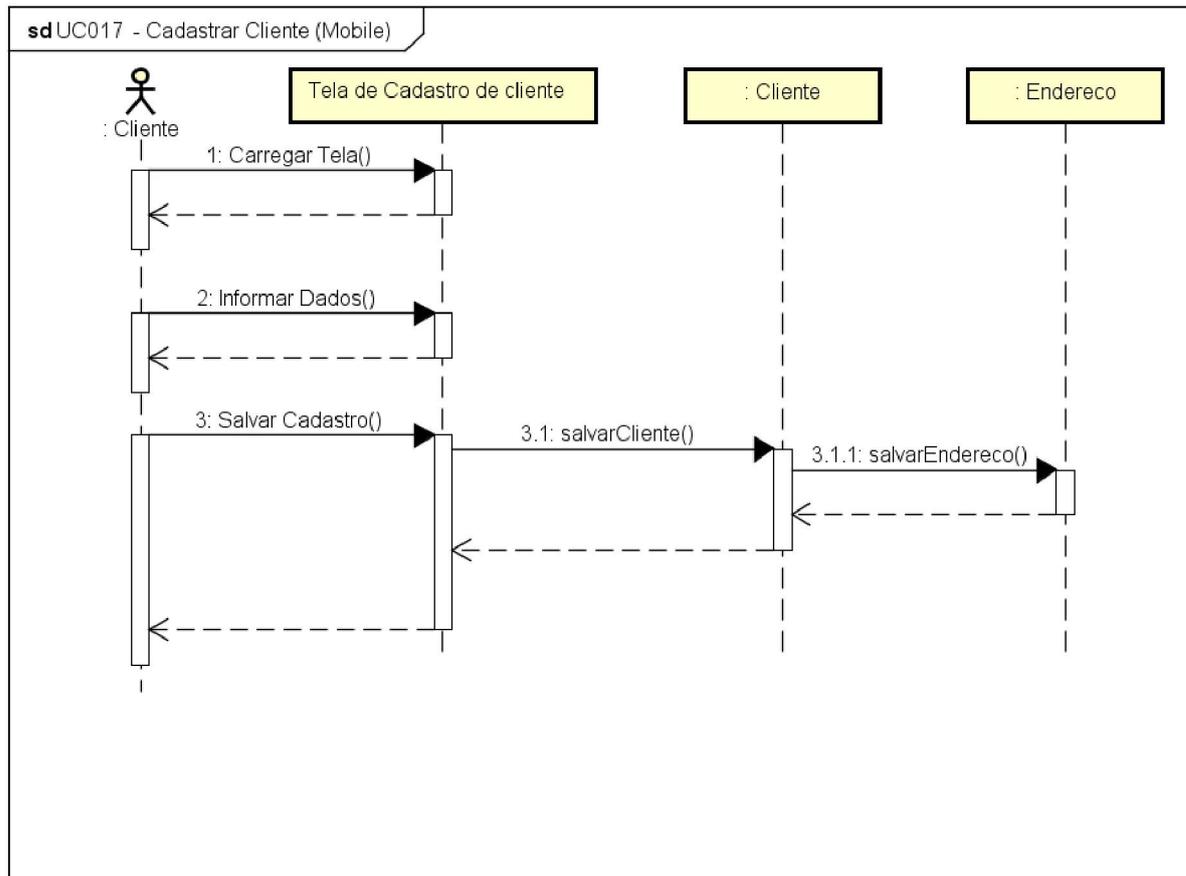
Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 76 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC016 – CONCLUIR A COMPRA (MOBILE)



Fonte: O Autor(2018).

FIGURA 77 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA – UC017 – CADASTRAR CLIENTE (MOBILE)

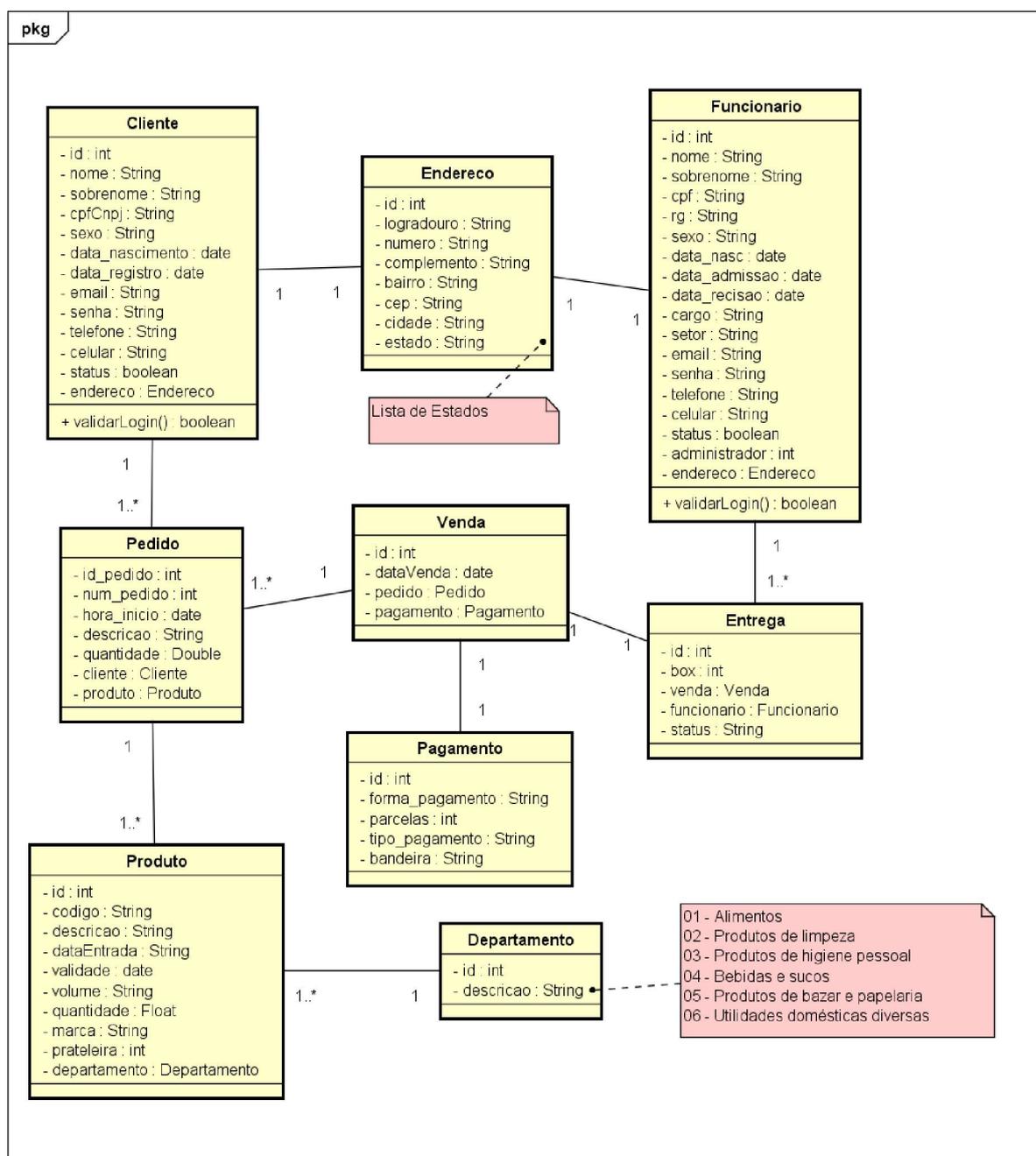


Fonte: O Autor(2018).

APÊNDICE J – MODELO DE OBJETOS

Neste apêndice é apresentado o diagrama de classes com seus atributos e métodos.

FIGURA 78 - MODELO DE OBJETOS S - DIAGRAMA DE CLASSES

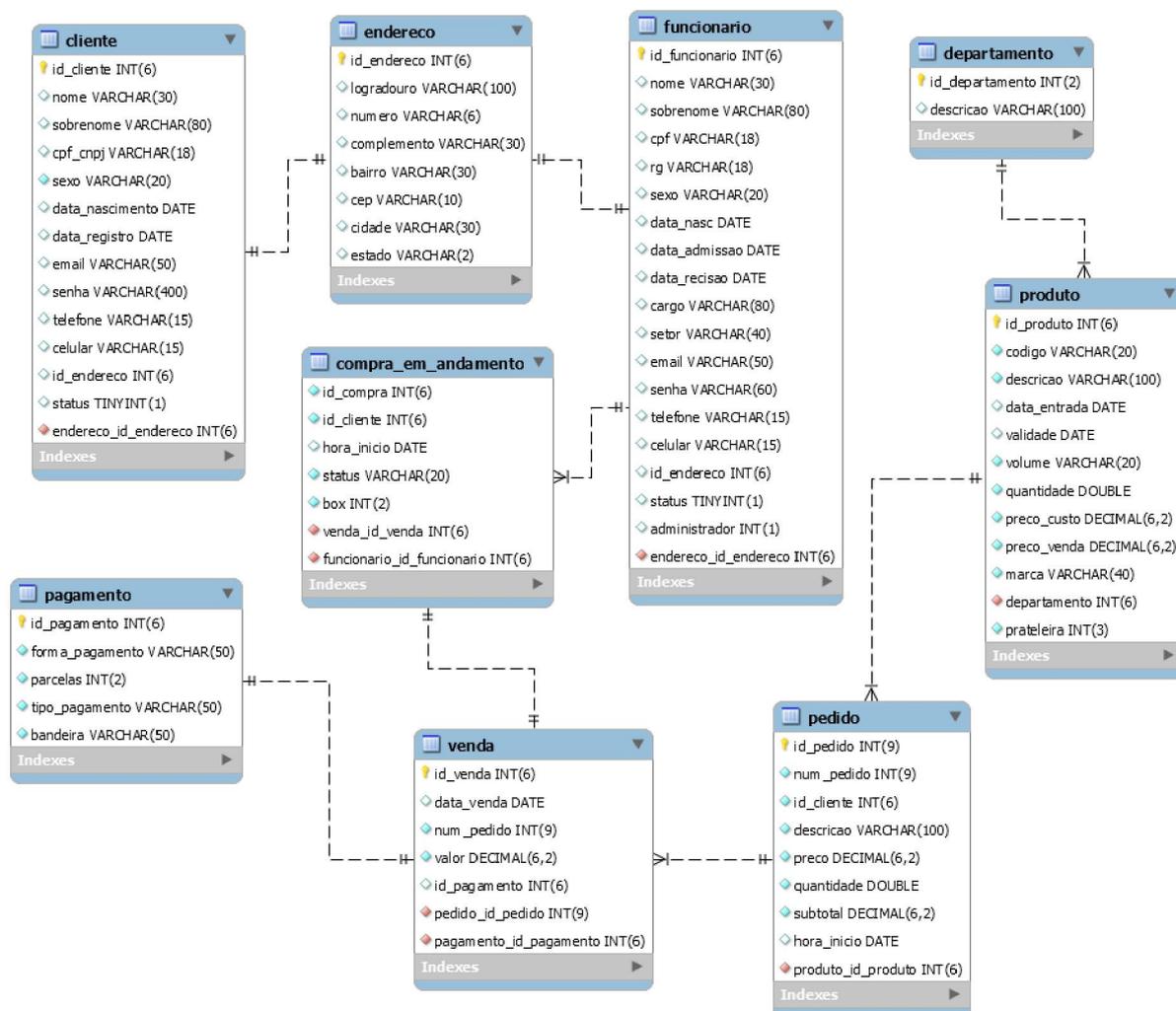


Fonte: O Autor(2018).

APÊNDICE K – MODELO FÍSICO DE DADOS

Neste apêndice é apresentado o diagrama do modelo físico de dados.

FIGURA 79 - MODELO FÍSICO DE DADOS

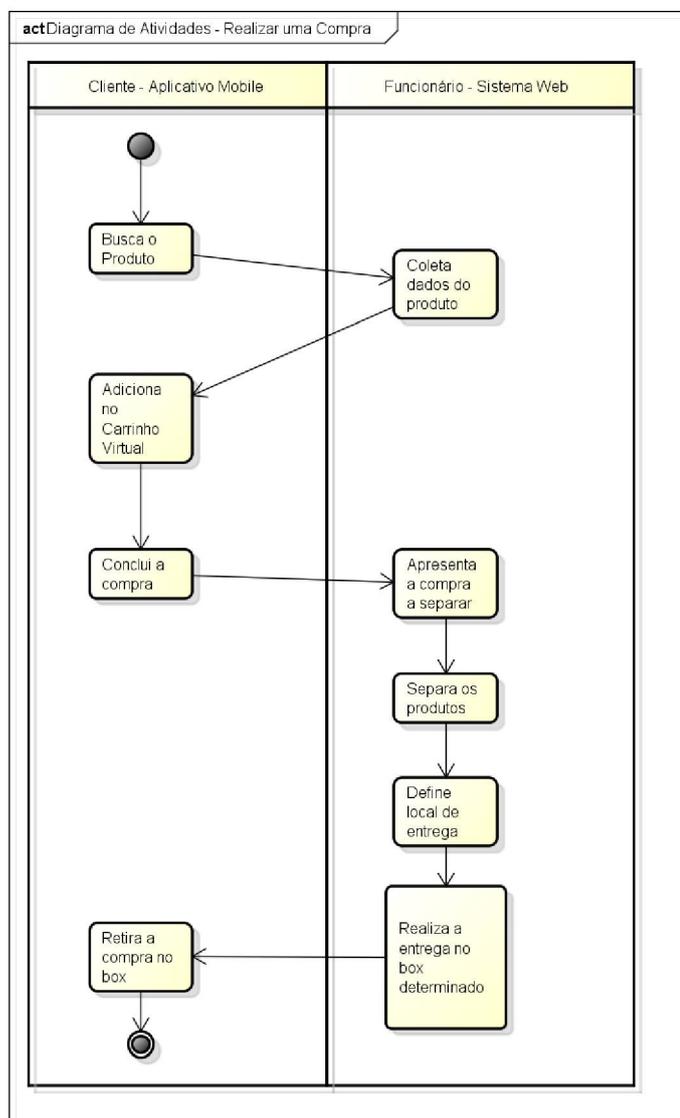


Fonte: O Autor(2018).

APÊNDICE L – DIAGRAMAS SUPLEMENTARES

Neste apêndice é apresentado o diagrama de atividades.

FIGURA 80 - DIAGRAMA DE ATIVIDADES - REALIZAR UMA COMPRA



Fonte: O Autor(2018).

APÊNDICE M – CASOS DE TESTES

Este apêndice apresenta todas as especificações dos casos de teste de todos os casos de uso apresentado no APÊNDICE C.

Caso de Teste 01	TC001 – Realizar Login			
Caso de Uso	UC001 – Realizar Login			
Pré-condições	1. O usuário deve ter permissão para logar no Sistema			
Elaborador	Júlio César Bruno	Data de Elaboração	02/02/2018	
Executor	Júlio César Bruno	Data de Execução	22/10/2018	
Fluxo Principal				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1	Ter acesso ao módulo de Administração via web. E-mail: admin@admin.com senha: admin1234 para testes	E-mail: admin@admin.com	Digitar o e-mail	O Sistema irá permitir a digitação de e-mail.
2		Senha admin1234.	Digitar a senha.	O Sistema irá permitir a digitação da senha
3		Pressionar o botão login.	Pressionar o botão login.	O Sistema exibirá a tela inicial do Sistema.

Caso de Teste 02	TC002 – Cadastrar produto			
Caso de Uso	UC003 – Cadastrar Produto			
Pré-condições	1. O usuário deve ter permissão para logar no Sistema; 2. Ter executado o caso de teste 01.			
Elaborador	Júlio César Bruno	Data de Elaboração	02/02/2018	
Executor	Júlio César Bruno	Data de Execução	22/10/2018	
Fluxo Principal				

Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1	Ter executado os casos de teste 01 e 07.	Inserir "111111111111" no campo "Código"	Digitar o código	O Sistema deve permitir a inserção
2		Inserir "Produto Teste" no campo "Descrição"	Digitar a descrição	O Sistema deve permitir a inserção
3		Inserir 01/01/2001 no campo "Validade"	Digitar a validade	O Sistema deve permitir a inserção
4		Inserir 500gr no campo "Volume"	Digitar o volume	O Sistema deve permitir a inserção
5		Inserir 10 no campo "Quantidade"	Digitar o campo quantidade	O Sistema deve permitir a inserção
6		Inserir 1.00 no campo "Preço de custo"	Digitar o preço de custo	O Sistema deve permitir a inserção
7		Inserir 2.00 no campo "Preço de venda"	Digitar o preço de venda	O Sistema deve permitir a inserção
8		Inserir Marca Teste no campo marca	Digitar a marca	O Sistema deve permitir a inserção
9		Selecionar a opção Alimentos no campo departamentos	Digitar a departamentos	O Sistema deve permitir a inserção
10		Inserir 22 no campo prateleira	Digitar a prateleira	O Sistema deve permitir a inserção

Fluxos Alternativos

Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1				

Fluxos de Exceção

Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado

Caso de Teste 03	TC003 – Verificar registros ao abrir a tela		
Caso de Uso	UC004 – Manter Produtos		
Pré-condições	<ol style="list-style-type: none"> O usuário deve ter permissão para logar no Sistema; O usuário deve ter executado o caso de teste 01; 		
Elaborador	Júlio César Bruno	Data de Elaboração	02/02/2018
Executor	Júlio César Bruno	Data de Execução	22/10/2018

Fluxo Principal				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1	O usuário deve ter executado o caso de teste 01. Possuir pelo menos 1 cliente cadastrados.		Verificar tela de manter produtos	O sistema deve exibir os produtos cadastrados com as colunas: "Código", "Descrição", "Validade", "Volume", "Quantidade", "Preço de custo", "Preço de venda", "Marca", "Departamento" e "Prateleira" e as opções "Editar" e "remover" ao lado de cada produto.
2				
3				
Fluxos Alternativos				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1	O usuário deve ter executado o caso de teste 01. Ter o mínimo de um produto cadastrado.		Clicar no ícone de remover	O sistema deverá exibir uma mensagem "Deseja realmente deletar este produto?"
2			Pressionar a opção "OK"	O sistema deverá remover o produto selecionado.
3				
Fluxos de Exceção				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1				
2				

Caso de Teste 04	TC004 – Editar e salvar dados do produto			
Caso de Uso	UC004a – Editar Produto			
Pré-condições	1. O usuário deve ter permissão para logar no Sistema; 2. O usuário deve ter executado o caso de teste 01;			
Elaborador	Júlio César Bruno	Data de Elaboração	02/02/2018	
Executor	Júlio César Bruno	Data de Execução	22/10/2018	
Fluxo Principal				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado

1	O usuário deve ter executado o caso de teste 01. O produto deve existir e apresentar os dados na tela.		Verificar tela de editar produtos	Carregar os dados do produto para edição nos respectivos campos.
2		Campo: Código. Dados: 222222222222.	Alterar código.	O Sistema deve permitir a alteração.
3				

Fluxos Alternativos

Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1				
2				
3				

Fluxos de Exceção

Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1				
2				

Caso de Teste 05	TC005 – Verificar máscara de preços			
Caso de Uso	UC005 – Editar Produtos			
Pré-condições	1. O usuário deve ter permissão para logar no Sistema; 2. O usuário deve ter executado o caso de teste 01;			
Elaborador	Júlio César Bruno	Data de Elaboração	02/02/2018	
Executor	Júlio César Bruno	Data de Execução	22/10/2018	

Fluxo Principal

Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1	O usuário deve ter executado o caso de teste 01. O produto deve existir e apresentar os dados na tela.		Verificar tela de editar produtos	Carregar os dados do produto para edição nos respectivos campos.
2			Verificar campo "Preço de custo"	O campo deve estar preenchido de acordo com a máscara nnn.nnn.nn

3			Verificar campo "Preço de venda"	O campo deve estar preenchido de acordo com a máscara nnn.nnn.nn
Fluxos Alternativos				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1				
2				
3				
Fluxos de Exceção				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1				
2				

Caso de Teste 06	TC006 – Cadastrar cliente			
Caso de Uso	UC005 – Cadastrar Cliente			
Pré-condições	1. O usuário deve ter permissão para logar no Sistema; 2. Ter executado o caso de teste 01.			
Elaborador	Júlio César Bruno	Data de Elaboração	02/02/2018	
Executor	Júlio César Bruno	Data de Execução	22/10/2018	
Fluxo Principal				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1	Ter executado os casos de teste 01 e 07.	Inserir "José" no campo "Nome"	Digitar o nome	O Sistema deve permitir a inserção
2		Inserir "da Silva" no campo "sobrenome"	Digitar o sobrenome	O Sistema deve permitir a inserção
3		Inserir 11122233344 no campo "CPF"	Digitar o CPF	O Sistema deve permitir a inserção
4		Selecionar a opção Indefinido no campo "Sexo"	Selecionar o sexo	O Sistema deve permitir a inserção
5		Inserir jose@silva.com no campo "E-mail"	Digitar o campo e-mail	O Sistema deve permitir a inserção
6		Inserir 123456 no campo "Senha"	Digitar a senha	O Sistema deve permitir a inserção
7		Inserir 4133333333 no campo "Telefone"	Digitar o telefone	O Sistema deve permitir a inserção

8		Inserir 4199999999 no campo "Celular"	Digitar o celular	O Sistema deve permitir a inserção
9		Inserir Rua Sem Fim no campo "Logradouro"	Digitar o logradouro	O Sistema deve permitir a inserção
10		Inserir 121 no campo "Número"	Digitar o número	O Sistema deve permitir a inserção
11		Inserir Apto 1 no campo "Complemento"	Digitar o complemento	O Sistema deve permitir a inserção
12		Inserir Centro no campo "Bairro"	Digitar o bairro	O Sistema deve permitir a inserção
13		Inserir 31333222 no campo "CEP"	Digitar o cep	O Sistema deve permitir a inserção
14		Inserir Curitiba no campo "Cidade"	Digitar a cidade	O Sistema deve permitir a inserção
15		Selecionar PR no campo estado.	Selecionar o estado	O Sistema deve exibir a lista de estados brasileiros e então exibir o estado "PR"

Fluxos Alternativos

Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1	O formulário deve ter alguns campos preenchidos		Pressionar o botão "Limpar"	Todos os campos do formulário deverão ser apagados.
2			Pressionar o botão "Voltar"	O sistema deverá retornar para a tela anterior.

Fluxos de Exceção

Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
	O formulário deve ter campos em branco		Pressionar o botão "Salvar"	O sistema deverá apresentar a mensagem "Preencha este campo" nos campos em branco.

Caso de Teste 07	TC007 – Verificar registros ao abrir a tela		
Caso de Uso	UC005 – Manter Clientes		
Pré-condições	<ol style="list-style-type: none"> O usuário deve ter permissão para logar no Sistema; O usuário deve ter executado o caso de teste 01; 		
Elaborador	Júlio César Bruno	Data de Elaboração	02/02/2018
Executor	Júlio César Bruno	Data de Execução	22/10/2018

Fluxo Principal

Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1	O usuário deve ter executado o caso de teste 01. Possuir pelo menos 1 cliente cadastrados.		Verificar tela de manter clientes	O sistema deve exibir os clientes cadastrados com as colunas: "ID", "Nome", "Sobrenome", "CPF", "Sexo", "Data de Registro", "E-mail", "Cidade", "Estado" e as opções "Editar" e "remover" ao lado de cada cliente.
2				
3				
Fluxos Alternativos				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1	O usuário deve ter executado o caso de teste 01. Ter o mínimo de um cliente cadastrado.		Clicar no ícone de remover	O sistema deverá exibir uma mensagem "Deseja realmente deletar este cliente?"
2			Pressionar a opção "OK"	O sistema deverá remover o cliente selecionado.
3				
Fluxos de Exceção				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1				
2				

Caso de Teste 08	TC008 – Editar e salvar dados do cliente			
Caso de Uso	UC006a – Editar Cliente			
Pré-condições	1. O usuário deve ter permissão para logar no Sistema; 2. O usuário deve ter executado o caso de teste 01;			
Elaborador	Júlio César Bruno	Data de Elaboração	02/02/2018	
Executor	Júlio César Bruno	Data de Execução	22/10/2018	
Fluxo Principal				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado

1	O usuário deve ter executado o caso de teste 01. O cliente deve existir e apresentar os dados na tela.		Verificar tela de editar cliente	Carregar os dados do cliente para edição nos respectivos campos.
2		Campo: Nome. Dados: José.	Alterar nome.	O Sistema deve permitir a alteração.
3				
Fluxos Alternativos				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1				
2				
3				
Fluxos de Exceção				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1				
2				

Caso de Teste 09	TC009 – Verificar máscara de CPF, Telefone, Celular e CEP			
Caso de Uso	UC006a – Editar Cliente			
Pré-condições	1. O usuário deve ter permissão para logar no Sistema; 2. O usuário deve ter executado o caso de teste 01;			
Elaborador	Júlio César Bruno	Data de Elaboração	02/02/2018	
Executor	Júlio César Bruno	Data de Execução	22/10/2018	
Fluxo Principal				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1	O usuário deve ter executado o caso de teste 01. O cliente deve existir e apresentar os dados na tela.		Verificar tela de editar cliente	Carregar os dados do cliente para edição nos respectivos campos.

2			Verificar campo "CPF"	O campo deve estar preenchido de acordo com a máscara nnn.nnn.nnn-nn
3			Verificar campo "Telefone"	O campo deve estar preenchido de acordo com a máscara (nn) nnnn-nnnn
4			Verificar campo "Celular"	O campo deve estar preenchido de acordo com a máscara (nn) nnnnn-nnnn
5			Verificar campo "CEP"	O campo deve estar preenchido de acordo com a máscara nn.nnn-nnn
Fluxos Alternativos				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1				
2				
3				
Fluxos de Exceção				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1				
2				

Caso de Teste 10	TC010 – Cadastrar Funcionário			
Caso de Uso	UC007 – Cadastrar Funcionário			
Pré-condições	1. O usuário deve ter permissão para logar no Sistema; 2. Ter executado o caso de teste 01.			
Elaborador	Júlio César Bruno	Data de Elaboração	02/02/2018	
Executor	Júlio César Bruno	Data de Execução	22/10/2018	
Fluxo Principal				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1	Ter executado os casos de teste 01 e 07.	Inserir "José" no campo "Nome"	Digitar o nome	O Sistema deve permitir a inserção
2		Inserir "da Silva" no campo "sobrenome"	Digitar o sobrenome	O Sistema deve permitir a inserção
3		Inserir 11122233344 no campo "CPF"	Digitar o CPF	O Sistema deve permitir a inserção

4		Inserir 123456789 no campo "RG"	Digitar o RG	O Sistema deve permitir a inserção
5		Inserir 01/01/1900 no campo "Data de Nascimento"	Digitar a data de nascimento	O Sistema deve permitir a inserção
6		Selecionar a opção Operador de Caixa no campo "Cargo"	Selecionar o cargo	O Sistema deve permitir a inserção
7		Selecionar a opção Operacional no campo "Setor"	Selecionar o setor	O Sistema deve permitir a inserção
8		Selecionar a opção Indefinido no campo "Sexo"	Selecionar o sexo	O Sistema deve permitir a inserção
9		Inserir jose@silva.com no campo "E-mail"	Digitar o campo e-mail	O Sistema deve permitir a inserção
10		Inserir 123456 no campo "Senha"	Digitar a senha	O Sistema deve permitir a inserção
11		Inserir 4133333333 no campo "Telefone"	Digitar o telefone	O Sistema deve permitir a inserção
12		Inserir 4199999999 no campo "Celular"	Digitar o celular	O Sistema deve permitir a inserção
13		Inserir Rua Sem Fim no campo "Logradouro"	Digitar o logradouro	O Sistema deve permitir a inserção
14		Inserir 121 no campo "Número"	Digitar o número	O Sistema deve permitir a inserção
15		Inserir Apto 1 no campo "Complemento"	Digitar o complemento	O Sistema deve permitir a inserção
16		Inserir Centro no campo "Bairro"	Digitar o bairro	O Sistema deve permitir a inserção
17		Inserir 31333222 no campo "CEP"	Digitar o cep	O Sistema deve permitir a inserção
18		Inserir Curitiba no campo "Cidade"	Digitar a cidade	O Sistema deve permitir a inserção
19		Selecionar PR no campo estado.	Selecionar o estado	O Sistema deve exibir a lista de estados brasileiros e então exibir o estado "PR"
20		Selecionar Não no campo Administrador.	Selecionar o administrador	O Sistema deve exibir as opções "Sim" e "Não"

Fluxos Alternativos

Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1	O formulário deve ter alguns campos preenchidos		Pressionar o botão "Limpar"	Todos os campos do formulário deverão ser apagados.
2			Pressionar o botão "Voltar"	O sistema deverá retornar para a tela anterior.

Fluxos de Exceção

Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
	O formulário deve ter campos em branco		Pressionar o botão "Salvar"	O sistema deverá apresentar a mensagem "Preencha este campo" nos campos em branco.

--

Caso de Teste 11	TC011 – Verificar registros ao abrir a tela		
Caso de Uso	UC006 – Manter Funcionários		
Pré-condições	3. O usuário deve ter permissão para logar no Sistema; 4. O usuário deve ter executado o caso de teste 01;		
Elaborador	Júlio César Bruno	Data de Elaboração	02/02/2018
Executor	Júlio César Bruno	Data de Execução	22/10/2018

Fluxo Principal

Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1	O usuário deve ter executado o caso de teste 01. Possuir pelo menos 1 Funcionário cadastrado.		Verificar tela de manter Funcionários	O sistema deve exibir os Funcionários cadastrados com as colunas: "ID", "Nome", "Sobrenome", "CPF", "Cargo", "Sexo", "Data de Entrada", "E-mail", "Cidade", "Estado" e as opções "Editar" e "remover" ao lado de cada funcionário.
2				
3				

Fluxos Alternativos

Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1	O usuário deve ter executado o caso de teste 01. Ter o mínimo de um cliente cadastrado.		Clicar no ícone de remover	O sistema deverá exibir uma mensagem "Deseja realmente deletar este funcionário?"
2			Pressionar a opção "OK"	O sistema deverá remover o funcionário selecionado.
3				

Fluxos de Exceção

Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1				
2				

Caso de Teste 12	TC012 – Editar e salvar dados do funcionário			
Caso de Uso	UC008a – Editar funcionário			
Pré-condições	3. O usuário deve ter permissão para logar no Sistema; 4. O usuário deve ter executado o caso de teste 01;			
Elaborador	Júlio César Bruno	Data de Elaboração	02/02/2018	
Executor	Júlio César Bruno	Data de Execução	22/10/2018	
Fluxo Principal				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1	O usuário deve ter executado o caso de teste 01. O cliente deve existir e apresentar os dados na tela.		Verificar tela de editar funcionário	Carregar os dados do funcionário para edição nos respectivos campos.
2		Campo: Nome. Dados: José.	Alterar nome.	O Sistema deve permitir a alteração.
3				
Fluxos Alternativos				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1				
2				
3				
Fluxos de Exceção				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1				
2				

Caso de Teste 13	TC013 – Verificar máscara de CPF, Telefone, Celular e CEP			
Caso de Uso	UC008a – Editar Funcionário			
Pré-condições	3. O usuário deve ter permissão para logar no Sistema;			

	4. O usuário deve ter executado o caso de teste 01;			
Elaborador	Júlio César Bruno	Data de Elaboração	02/02/2018	
Executor	Júlio César Bruno	Data de Execução	22/10/2018	
Fluxo Principal				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1	O usuário deve ter executado o caso de teste 01. O cliente deve existir e apresentar os dados na tela.		Verificar tela de editar cliente	Carregar os dados do cliente para edição nos respectivos campos.
2			Verificar campo "CPF"	O campo deve estar preenchido de acordo com a máscara nnn.nnn.nnn-nn
3			Verificar campo "Telefone"	O campo deve estar preenchido de acordo com a máscara (nn) nnnn-nnnn
4			Verificar campo "Celular"	O campo deve estar preenchido de acordo com a máscara (nn) nnnnn-nnnn
5			Verificar campo "CEP"	O campo deve estar preenchido de acordo com a máscara nn.nnn-nnn
Fluxos Alternativos				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1				
2				
3				
Fluxos de Exceção				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1				
2				

Caso de Teste 14	TC014 – Verificar registros ao abrir a tela
Caso de Uso	UC009 – Consultar Vendas
Pré-condições	1. O usuário deve ter permissão para logar no Sistema;

	2. O usuário deve ter executado o caso de teste 01;			
Elaborador	Júlio César Bruno	Data de Elaboração	02/02/2018	
Executor	Júlio César Bruno	Data de Execução	22/10/2018	
Fluxo Principal				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1	O usuário deve ter executado o caso de teste 01. Possuir pelo menos 1 venda realizada.		Verificar tela de vendas realizadas	O sistema deve exibir as vendas realizadas com as colunas: "ID", "Número do Pedido", "Data da Venda", "Valor", "Forma Pagamento", "Tipo Pagamento", "Bandeira", "Detalhes" e as opções "Editar" e "remove" ao lado de cada venda.
2		Inserir a data do dia no campo "Vendas por Data"	Verificar tela de vendas realizadas na data consultada	O sistema deve exibir as vendas da data consultada.
Fluxos Alternativos				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1	O usuário deve ter executado o caso de teste 01. Ter o mínimo de uma venda realizada.	Número do Pedido: 000001	Pressionar a opção para consultar a venda por pedido	O sistema apresenta a venda de acordo com o número do pedido.
2			Pressionar o botão "Atualizar as vendas de hoje"	O sistema deverá atualizar a tela com os dados da venda do dia atual.
Fluxos de Exceção				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1	Não ter vendas na data consultada	Inserir uma data que não tenha havido vendas	Verificar a tela sem nenhuma venda.	Não apresentar nenhuma venda.
2	Não ter vendas com o número do pedido consultado.	Inserir 000000 no campo "Venda por pedido"	Verificar a tela sem nenhuma venda.	Não apresentar nenhuma venda.

Caso de Teste 15	TC015 – Realizar Login de Cliente
Caso de Uso	UC011 – Realizar Login (Mobile)

Pré-condições	1. O usuário deve ter permissão para logar no Sistema			
Elaborador	Júlio César Bruno	Data de Elaboração	02/02/2018	
Executor	Júlio César Bruno	Data de Execução	22/10/2018	
Fluxo Principal				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1	Ter acesso ao aplicativo mobile. E-mail: admin@admin.com senha: admin1234 para testes	E-mail: admin@admin.com	Digitar o e-mail	O Sistema irá permitir a digitação de e-mail.
2		Senha admin1234.	Digitar a senha.	O Sistema irá permitir a digitação da senha
3		Pressionar o botão login.	Pressionar o botão login.	O Sistema exibirá a tela inicial do Sistema.
Fluxos Alternativos				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
Fluxos de Exceção				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado

Caso de Teste 16	TC016 – Buscar Produto			
Caso de Uso	UC013 – Buscar Produto(Mobile)			
Pré-condições	1. O usuário deve ter permissão para logar no Sistema			
Elaborador	Júlio César Bruno	Data de Elaboração	02/02/2018	
Executor	Júlio César Bruno	Data de Execução	22/10/2018	

Fluxo Principal				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1	Ter acesso e estar logado ao sistema.	Código 7898422746759.	Ler o código de barras.	O Sistema irá permitir o uso da câmera do celular para capturar o código de barras.
Fluxos Alternativos				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1	Ter acesso e estar logado ao sistema.	Código 7898422746759.	Digitar o código de barras.	O sistema irá permitir digitar o código.
Fluxos de Exceção				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado

Caso de Teste 17	TC017 – Cadastrar cliente (Mobile)			
Caso de Uso	UC018 – Cadastrar Cliente (Mobile)			
Pré-condições	1. O usuário deve ter o aplicativo instalado.			
Elaborador	Júlio César Bruno	Data de Elaboração	02/02/2018	
Executor	Júlio César Bruno	Data de Execução	22/10/2018	
Fluxo Principal				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1		Inserir "José" no campo "Nome"	Digitar o nome	O Sistema deve permitir a inserção
2		Inserir "da Silva" no campo "sobrenome"	Digitar o sobrenome	O Sistema deve permitir a inserção
3		Inserir 11122233344 no campo "CPF"	Digitar o CPF	O Sistema deve permitir a inserção
4		Selecionar a opção Indefinido no campo "Sexo"	Selecionar o sexo	O Sistema deve permitir a inserção
5		Inserir jose@silva.com no campo "E-mail"	Digitar o campo e-mail	O Sistema deve permitir a inserção
6		Inserir 123456 no campo "Senha"	Digitar a senha	O Sistema deve permitir a inserção

7		Inserir 4133333333 no campo "Telefone"	Digitar o telefone	O Sistema deve permitir a inserção
8		Inserir 41999999999 no campo "Celular"	Digitar o celular	O Sistema deve permitir a inserção
9		Inserir Rua Sem Fim no campo "Logradouro"	Digitar o logradouro	O Sistema deve permitir a inserção
10		Inserir 121 no campo "Número"	Digitar o número	O Sistema deve permitir a inserção
11		Inserir Apto 1 no campo "Complemento"	Digitar o complemento	O Sistema deve permitir a inserção
12		Inserir Centro no campo "Bairro"	Digitar o bairro	O Sistema deve permitir a inserção
13		Inserir 31333222 no campo "CEP"	Digitar o cep	O Sistema deve permitir a inserção
14		Inserir Curitiba no campo "Cidade"	Digitar a cidade	O Sistema deve permitir a inserção
15		Selecionar PR no campo estado.	Selecionar o estado	O Sistema deve exibir a lista de estados brasileiros e então exibir o estado "PR"
Fluxos Alternativos				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1			Pressionar o botão "Voltar"	O sistema deverá retornar para a tela anterior.
Fluxos de Exceção				
Passo	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1	O formulário deve ter campos em branco		Pressionar o botão "Salvar"	O sistema deverá apresentar a mensagem "Preencha este campo" nos campos em branco.