

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

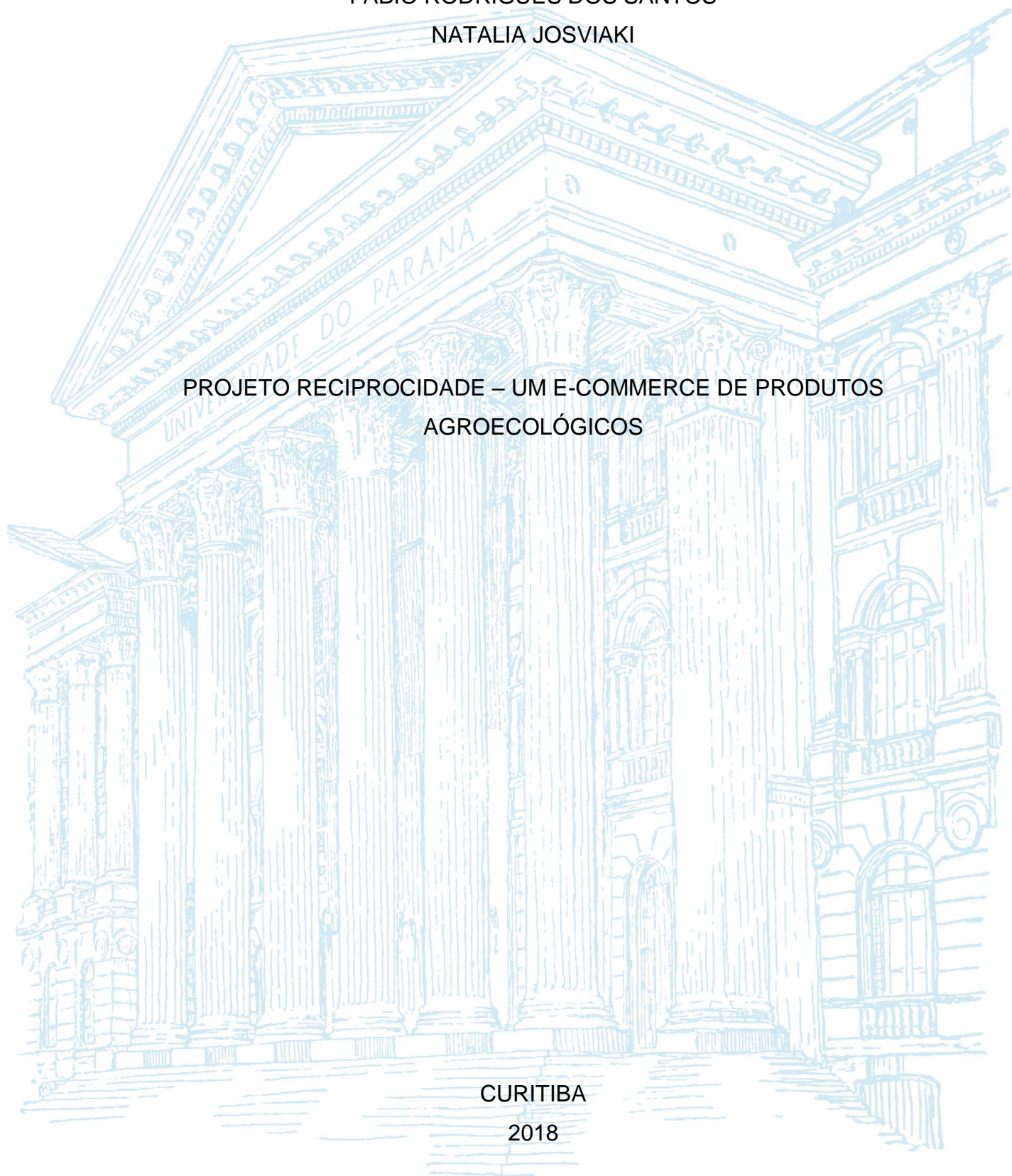
FABIO RODRIGUES DOS SANTOS

NATALIA JOSVIAKI

PROJETO RECIPROCIDADE – UM E-COMMERCE DE PRODUTOS  
AGROECOLÓGICOS

CURITIBA

2018



FABIO RODRIGUES DOS SANTOS

NATALIA JOSVIAKI

PROJETO RECIPROCIDADE – UM E-COMMERCE DE PRODUTOS  
AGROECOLÓGICOS

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, do Setor de Educação Profissional e Tecnológica, da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Razer Anthom Nizer Rojas Montaña

CURITIBA

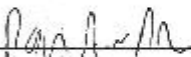
2018

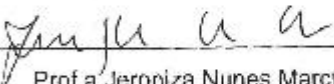
## TERMO DE APROVAÇÃO

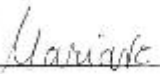
Natália Josviaki  
Fabio Rodrigues dos Santos

### PROJETO RECIPROCIDADE - UM E-COMMERCE DE PRODUTOS AGROECOLÓGICOS

Monografia aprovada como requisito parcial à obtenção do título de  
Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, do Setor de Educação  
Profissional e Tecnológica da Universidade Federal do Paraná.

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Razer Anthom Nizer Rojas Montaño  
Orientador – SEPT/UFPR

  
\_\_\_\_\_  
Prof.ª Jeroniza Nunes Marchaukoski  
SEPT/UFPR

  
\_\_\_\_\_  
Mariane Gonçalves Kulik  
SEPT/UFPR

Curitiba, 04 de Dezembro de 2018.

## RESUMO

O consumidor brasileiro tem buscado modificar seu consumo de alimentos, seja por questões de saúde, pela preocupação com o meio ambiente ou pelo próprio sabor dos alimentos. Dentre as pessoas que desejam seguir esta mudança, observa-se que possuem certa dificuldade para acessar a compra desses produtos, especialmente produtos orgânicos, seja por não conseguir identificar se realmente é um produto orgânico, pelo preço ou por não poder se deslocar à uma comunidade agroecológica ou à uma feira. Hoje, algumas organizações perceberam essa dificuldade e encontraram formas de facilitar a venda e compra entre os pequenos produtores, dentre eles, destaca-se o projeto Reciprocidade de Ponta Grossa/PR, que permeou o desenvolvimento do presente trabalho acadêmico. Atualmente, o projeto consiste na venda on-line de produtos agroecológicos advindos de famílias produtoras para moradores da cidade. Com o crescimento do projeto, surgiu a necessidade de melhorar o processo de venda e estoque on-line, automatizando algumas etapas e facilitando o trabalho, hoje feito manualmente, do projeto no dia-a-dia.

Palavras-chave: Agroecológicos. E-commerce. Venda. Estoque.

## **ABSTRACT**

The Brazilian consumer has changed his consume culture of food by healthy, by the concern with the natural environment or just by the taste of the food. Among who wants to participate of this change, it's observed that they have some difficult to access buying those products, specially organic products, may because it's not easy to identify if it's really an organic product, by the price or by the difficulty to go directly to the agroecological communities or street markets to buy it. Thinking about these details, some organizations are bringing solutions to minimize these impacts in the selling and buying of those products from sellers of small agroecological farms and townspeople, one of them is Reciprocidade that acts in Ponta Grossa/PR, used as the subject of the present academic project. Nowadays, the Reciprocidade project is responsible for being a facilitator, selling the products of the agroecological communities to the townspeople. As the project and businesses expanded, the process of selling and buying on-line needs to be improved, automatizing some process steps and easing some manual work made in the daily routine.

Key-words: Agroecological products. E-commerce. Selling. Stock.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – CONSUMIDORES DE PRODUTOS ORGÂNICOS POR REGIÃO.....	17
FIGURA 2 – MOTIVAÇÃO DE CONSUMO POR REGIÃO .....	18
FIGURA 3 – IMPEDIMENTOS PARA AUMENTO DO CONSUMO.....	19
FIGURA 4 – ÁREA DE ATUAÇÃO DO RECIPROCIDADE E DOS FORNECEDORES .....	20
FIGURA 5 – FORMULÁRIO DE PEDIDOS (RECIPROCIDADE).....	21
FIGURA 6 – TELA DE ACESSO AO CADASTRO (PARTE 1).....	22
FIGURA 7 – TELA DE ACESSO AO CADASTRO (PARTE 2).....	22
FIGURA 8 – AUTO-CADASTRO DO USUÁRIO (PARTE 1).....	23
FIGURA 9 – AUTO-CADASTRO DO USUÁRIO (PARTE 2).....	24
FIGURA 10 – PLANILHA DE CONTROLE DE ESTOQUE .....	25
FIGURA 11 – PLANILHA DE CONTROLES DE PEDIDOS .....	25
FIGURA 12 – MODELO DE CONFIRMAÇÃO DE PEDIDO COM O CLIENTE .....	26
FIGURA 13 – BROWSERS UTILIZADOS PARA ACESSAR O FORMULÁRIO DE PEDIDOS .....	27
FIGURA 14 – PLATAFORMAS UTILIZADAS PARA ACESSAR O FORMULÁRIO DE PEDIDOS .....	27
FIGURA 15 - VALORES DO MANIFESTO ÁGIL .....	32
FIGURA 16 – ADAPTAÇÃO DOS MÉTODOS DO SCRUM AO NEGÓCIO.....	34
FIGURA 17 – CAMADAS DA ENGENHARIA DE SOFTWARE .....	37
FIGURA 18 – ENTREGÁVEIS ACADÊMICOS – TRELLO .....	40
FIGURA 19 – ENTREGÁVEIS DO NEGÓCIO – TRELLO .....	40
FIGURA 20 – WORK BREAKDOWN STRUCTURE – SPRINTS 1 A 6 .....	41
FIGURA 21 – WORK BREAKDOWN STRUCTURE – SPRINTS 7 A 12 .....	41
FIGURA 22 – WORK BREAKDOWN STRUCTURE – SPRINTS 13 A 15 .....	41
FIGURA 23 – GRÁFICO DE GANTT – PARTE I.....	43
FIGURA 24 – GRÁFICO DE GANTT – PARTE II.....	44
FIGURA 25 – GRÁFICO DE GANTT – PARTE III.....	45
FIGURA 26 – PLANO DE RISCOS .....	46
FIGURA 27.....	60
FIGURA 28 – AUTO-CADASTRO DE CLIENTE – PARTE 1 .....	61

FIGURA 29 – AUTO-CADASTRO DE CLIENTE – PARTE 2 .....	61
FIGURA 30 – PÁGINA INICIAL.....	62
FIGURA 31 – TELA DE ORIGEM DOS PRODUTOS .....	62
FIGURA 32 – TELA DE CONSULTA AOS PEDIDOS E DADOS DO CLIENTE .....	63
FIGURA 33 – CARRINHO DE COMPRAS.....	63
FIGURA 34 – CONSULTA AOS PRODUTOS DISPONÍVEIS.....	64
FIGURA 35 – CONFIRMAÇÃO DE PRODUTOS ADICIONADOS AO CARRINHO..	64
FIGURA 36 – CARRINHO DE COMPRAS – USUÁRIO AUTENTICADO .....	65
FIGURA 37 – TELA DE MANUTENÇÃO DE ENDEREÇOS .....	65
FIGURA 38 – CONFIRMAÇÃO DA REALIZAÇÃO DO PEDIDO .....	66
FIGURA 39 – MENU DO ADMINISTRADOR.....	66
FIGURA 40 – MANUTENÇÃO DE USUÁRIOS.....	67
FIGURA 41 – ALTERAÇÃO DE USUÁRIO .....	67
FIGURA 42 – MANUTENÇÃO DE PRODUTOS .....	68
FIGURA 43 – ALTERAÇÃO DE PRODUTOS .....	68
FIGURA 44 – MANUTENÇÃO DE FORNECEDORES .....	69
FIGURA 45 – ALTERAÇÃO DE FORNECEDOR.....	70
FIGURA 46 – CADASTRO DE ESTOQUE .....	71
FIGURA 47 – MANUTENÇÃO DE ESTOQUE .....	71
FIGURA 48 – MANUTENÇÃO DE PEDIDOS .....	72
FIGURA 49 – VISUALIZAÇÃO DE PEDIDO .....	73
FIGURA 50 – DADOS BÁSICOS EXPORTADOS DO PEDIDO .....	73
FIGURA 51 – DADOS DETALHADOS DOS PEDIDOS .....	74
FIGURA 52 – DIAGRAMA DE CASO DE USO .....	86
FIGURA 53 – DV01 – LOGIN.....	87
FIGURA 54 – DV02 – TELA INICIAL APÓS LOGIN – CLIENTE .....	88
FIGURA 55 – DV03 – TELA RESET DE SENHA.....	88
FIGURA 56 – DV04 – TELA INICIAL – ADMINISTRADOR.....	89
FIGURA 57 – DV05 – TELA DE CADASTRO DE USUÁRIO (PARTE 1).....	92
FIGURA 58 – DV06 – TELA DE CADASTRO DE USUÁRIO (PARTE 2).....	93
FIGURA 59 – DV07 – MANTER USUÁRIOS .....	95
FIGURA 60 – DV08 – EDITAR USUÁRIO.....	96
FIGURA 61 – DV09 – MANTER FORNECEDORES.....	98
FIGURA 62 – DV10 – CADASTRAR OU ALTERAR FORNECEDOR.....	99

FIGURA 63 – DV11 – MANTER PRODUTOS.....	102
FIGURA 64 – DV12 – CADASTRAR OU ALTERAR PRODUTO .....	103
FIGURA 65 – DV13 – MANTER ESTOQUE .....	106
FIGURA 66 – DV14 – CADASTRAR ITEM DO ESTOQUE.....	107
FIGURA 67 – DV15 – ALTERAR ITEM.....	107
FIGURA 68 – DV16 – ZERAR ESTOQUE .....	108
FIGURA 69 – DV17 – ESTOQUE ZERADO.....	108
FIGURA 70 – DV18 – MANTER PEDIDOS.....	111
FIGURA 71 – DV19 – DETALHE DE PEDIDO .....	112
FIGURA 72 – DV20 – ALTERANDO SITUAÇÃO DO PEDIDO.....	112
FIGURA 73 – DV21 – NOTIFICAÇÃO DE ALTERAÇÃO DE STATUS.....	113
FIGURA 74 – DV22 – PLANILHA COM RESUMO DOS PEDIDOS.....	113
FIGURA 75 – DV23 – PLANILHA COM INFORMAÇÕES DO PEDIDO E SEUS ITENS .....	114
FIGURA 76 – DV24 – CONSULTAR PRODUTOS.....	116
FIGURA 77 – DV25 – PRODUTO ADICIONADO AO CARRINHO .....	117
FIGURA 78 – DV26 – ERRO: QUANTIDADE MAIOR QUE ESTOQUE .....	117
FIGURA 79 – DV27 – ESTOQUE FECHADO .....	117
FIGURA 80 – DV28 – CARRINHO – USUÁRIO DESAUTENTICADO.....	120
FIGURA 81 – DV29 – CARRINHO – USUÁRIO AUTENTICADO .....	121
FIGURA 82 – DV30 – PROCESSAMENTO DO PEDIDO .....	121
FIGURA 83 – DV31 – FINALIZAÇÃO DO PEDIDO .....	121
FIGURA 84 – DV32 – E-MAIL DE CONFIRMAÇÃO DO PEDIDO .....	122
FIGURA 85 – DV33 – TELA MANTER ENDEREÇOS .....	125
FIGURA 86 – DV34 – CADASTRO OU ALTERAÇÃO DE ENDEREÇO .....	126
FIGURA 87 – DV35 – MANTER PEDIDOS ABERTOS.....	129
FIGURA 88 – DV36 – DETALHES DO PEDIDO .....	130
FIGURA 89 – DV37 – CONFIRMAÇÃO DE CANCELAMENTO DO PEDIDO .....	130
FIGURA 90 – DV38 – ALTERAR SENHA .....	130
FIGURA 91 – DIAGRAMA DE CLASSES - BEANS .....	133
FIGURA 92 – DIAGRAMA DE CLASSES DE TELAS .....	133
FIGURA 93 – DIAGRAMA DE CLASSES - DAO .....	134
FIGURA 94 – DIAGRAMA DE CLASSES – WEB SERVICES .....	134
FIGURA 95 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – UC01.....	135



FIGURA 96 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – UC02.....	135
FIGURA 97 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – UC03.....	136
FIGURA 98 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – UC04.....	137
FIGURA 99 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – UC05.....	138
FIGURA 100 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – UC06.....	139
FIGURA 101 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – UC07.....	140
FIGURA 102 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – UC08.....	140
FIGURA 103 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – UC09.....	141
FIGURA 104 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – UC11.....	141
FIGURA 105 – MODELO ENTIDADE-RELACIONAMENTO.....	142
FIGURA 106 – DIAGRAMA DE TRANSIÇÃO DE ESTADOS – PEDIDOS – CLIENTE .....	143
FIGURA 107 – DIAGRAMA DE TRANSIÇÃO DE ESTADOS – PEDIDOS – ADMIN .....	143

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	11
1.1	PROBLEMA .....	12
1.2	OBJETIVOS .....	13
1.2.1	Objetivo Geral .....	13
1.2.2	Objetivos Específicos .....	13
1.3	JUSTIFICATIVA .....	13
1.4	ESTRUTURA DO DOCUMENTO.....	14
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DO NEGÓCIO.....	16
2.1.1	Produto Agroecológico .....	16
2.1.2	O Mercado do Produto Agroecológico.....	17
2.1.3	Rede Campo Cidade – Reciprocidade .....	20
2.1.3.1	Modelo atual de negócio do Reciprocidade.....	21
2.1.3.2	Sugestões de melhoria em relação ao modelo atual.....	26
2.1.4	Comércio eletrônico.....	28
2.2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DAS TECNOLOGIAS.....	29
2.2.1	Unified Modeling Language – UML .....	29
2.2.2	Linguagem de Programação Java.....	29
2.2.2.1	Java EE (Java Enterprise Edition) .....	30
2.2.3	Banco de dados .....	31
2.2.3.1	MySQL .....	31
2.2.4	Metodologia ágil .....	32
2.2.4.1	Scrum.....	33
2.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS À FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	35
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	36
3.1	MÉTODOS .....	36
3.1.1	Modelo de Processo de Engenharia de Software .....	36
3.1.2	Adaptação da metodologia Scrum.....	39
3.1.3	Plano de Atividades.....	40
3.1.4	Plano de Riscos .....	45
3.1.5	Responsabilidades .....	46
3.1.6	Desenvolvimento do Projeto.....	47
3.1.6.1	Sprint 1 .....	47

3.1.6.2	Sprint 2	47
3.1.6.3	Sprint 3	48
3.1.6.4	Sprint 4	48
3.1.6.5	Sprint 5	49
3.1.6.6	Sprint 6	49
3.1.6.7	Sprint 7	49
3.1.6.8	Sprint 8	50
3.1.6.9	Sprint 9	50
3.1.6.10	Sprint 10	51
3.1.6.11	Sprint 11	51
3.1.6.12	Sprint 12	51
3.1.6.13	Sprint 13	52
3.1.6.14	Sprint 14	52
3.1.6.15	Sprint 15	52
3.2	MATERIAIS	52
3.2.1	Astah UML	53
3.2.2	MySQL Workbench	53
3.2.3	Trello	54
3.2.4	Xmind 8	54
3.2.5	GanttProject	54
3.2.6	Netbeans	55
3.2.7	AngularJS	56
3.2.8	Apache Maven Project	56
3.2.9	Infraestrutura de desenvolvimento	57
3.3	CONSIDERAÇÕES À METODOLOGIA	58
4	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	59
4.1	ARQUITETURA DO SOFTWARE	59
4.2	SOFTWARE	60
4.2.1	Login e cadastro	60
4.2.2	Fluxo e funcionalidades – Cliente	61
4.2.2.1	Visualização e inclusão dos produtos no carrinho	63
4.2.3	Fluxo e funcionalidades – Administrador	66
4.2.3.1	Manutenção dos usuários	66
4.2.3.2	Manutenção dos produtos	68
4.2.3.3	Manutenção de fornecedores	69

4.2.3.4	Manutenção de estoque .....	70
4.2.3.5	Manutenção de pedidos .....	72
4.3	CONSIDERAÇÕES À APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS .....	74
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	75
5.1	RECOMENDAÇÃO PARA TRABALHOS FUTUROS.....	76
5.1.1	Integração do sistema com redes sociais de comunicação.....	76
5.1.2	Rotas de entrega .....	76
5.1.3	Desenvolvimento de aplicativo para dispositivos móveis .....	77
6	REFERÊNCIAS.....	78

## 1 INTRODUÇÃO

A agricultura convencional, amplamente utilizada no Brasil, inicia sua expansão em meados dos anos 60 com a descoberta da agricultura como multiplicador de desenvolvimento econômico e com a “Revolução Verde”, focando nas produções em auto escala, disseminação do uso de insumos externos (fertilizantes químicos, por exemplo) e modernização agrícola (DIAS, 2006).

Em contraponto, nos anos 70 surgem debates sobre práticas agrícolas alternativas, a fim de sugerir uma contestação à produção e consumo desenfreados, estas chamadas de agricultura “alternativa”, “orgânica”, “ecológica”, “agroecológica”. Em comum, trazem para debate a questão das relações sociais no campo e a utilização do meio ambiente e do que ele provê (GLIESSMAN, 2000). A ideia geral é utilizar-se de recursos endógenos, como reciclagem de nutrientes, diversificação de culturas e fertilização natural, a fim de manejar o uso sustentável e responsável dos recursos técnicos, naturais e humanos (comunidades e famílias da área rural).

No presente trabalho, será tratado mais especificamente do produto advindo da prática agroecológica ou, simplesmente, produto agroecológico. O que diferencia orgânico do agroecológico é amplitude da produção e não utilização de agrotóxicos (RECIPROCIDADE, 2018). Além disso, a produção agroecológica acompanha a dinâmica natural do ecossistema, sem interferência externas e utilização de insumos, como a adubação verde e compostagem, advindos dele mesmo.

Em uma pesquisa feita pela Organics (Conselho Brasileiro de Produção Orgânica e Sustentável) no Brasil, em 2017, 84% dos entrevistados demonstraram interesse em consumir mais produtos orgânicos do que já consomem. Ao mesmo tempo, 62% dos entrevistados indicam que os preços não acessíveis lhes impedem de aumentar o consumo e 32% indicam que a falta de não encontrarem locais próximos de venda também impossibilita. Não há dados para os produtos agroecológicos, porém com os presentes dados já é possível observar a necessidade de tornar o processo de compra mais atingível (ORGANIC NEWS BRASIL, 2017).

## 1.1 PROBLEMA

O projeto Reciprocidade, atuante no município de Ponta Grossa/PR desde março de 2018, é um empreendimento coletivo e sem fins lucrativos, que tem como principal atividade a comercialização de produtos agroecológicos pela internet e entrega em domicílio. Entre as maiores pretensões do projeto estão evolução para ações de pesquisa, fomento à produção agroecológica e educação de consumo consciente.

Dos cinco integrantes do projeto, quatro deles se conheceram por meio de projetos de extensão em universidades públicas, especialmente em uma incubadora de projetos solidários. A participação nestes projetos gerou a percepção da dificuldade de acesso aos produtos orgânicos e agroecológicos, bem como a necessidade e importância de fomentar a produção local e o consumo destes produtos no município, especialmente com agricultores familiares integrantes do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) da região.

Percebeu-se a necessidade de escoar estes produtos pois não há adesão dos produtos nos mercados locais, pelo contrário, os produtos orgânicos destes são trazidos de fora da região, o que aumenta o custo e dificulta e elitiza o acesso ao consumidor.

Tomando como modelo projetos espalhados pelo Brasil, como o Instituto Feira Livre de São Paulo, Maria Emília de Ponta Grossa e Raízes de São Paulo, foi colocada em prática a ideia de um comércio eletrônico e da entrega em domicílio, ambos pela sua facilidade e acessibilidade ao consumidor.

Hoje, o projeto já possui seu site com domínio próprio, que utiliza a plataforma de criação de sites Wix que, porém, não implementa o e-commerce em si. A venda é feita por meio de um Google Forms, aberto semanalmente para os clientes, que possui os produtos disponíveis na semana em questão e o cliente informa seus dados, pessoais e de entrega. O cadastro de clientes é feito fora do período de compras e, por meio do telefone e e-mail cadastrado, recebem o link do formulário de compra da respectiva semana.

Das respostas dos formulários, geram-se planilhas dinâmicas, que interligadas com as planilhas de produtos disponíveis e do cadastro de clientes,

geram uma planilha final de pedidos. Os pedidos são confirmados diretamente com o cliente via rede social de comunicação Whatsapp.

O processo atual é extremamente manual e com o aumento da demanda de pedidos, observou-se a necessidade de automatização da grande maioria dos processos envolvidos e, até mesmo, da confiabilidade que o comércio eletrônico passa ao consumidor.

## 1.2 OBJETIVOS

Considerando as demandas apresentadas na seção anterior, as subseções a seguir contemplam os objetivos gerais e específicos do projeto desenvolvido.

### 1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma aplicação web, no formato e-commerce, alinhada às necessidades do projeto Reciprocidade, para venda de produtos agroecológicos.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos do trabalho são:

- analisar o processo atual de venda e administração de dados do Projeto Reciprocidade, observando possíveis melhorias e automatizações;
- desenvolver a aplicação web de e-commerce para cadastro de clientes e compra dos produtos agroecológicos;
- desenvolver o módulo de administração de dados de clientes, fornecedores, produtos, estoque e pedidos;
- possibilitar envio de confirmação de pedidos por e-mail;
- documentar o sistema.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

Segundo Bergoc e Germano (2003), o comércio e a agricultura coexistem desde os primórdios da humanidade. Com as demandas que surgiam com o seu

desenvolvimento e expansão, as inovações tecnológicas, como as relacionadas ao transporte, se tornaram fundamentais.

Assim como o desenvolvimento dos meios de transporte garantiu a acessibilidade do comércio, o e-commerce surgiu nos últimos anos como mais uma ferramenta de viabilização do consumo, principalmente por sua flexibilidade de tempo e sem precisar dispor de deslocamento físico para a compra.

A proposta de um e-commerce muito se alinha aos ideais do Projeto Reciprocidade, de facilitar o consumo dos produtos agroecológicos, sem deslocamento físico e, conseqüentemente, sem comprometimento de tempo ou, ao menos, com um comprometimento muito menor.

Assim como o tempo é um incentivo ao consumidor, o tempo é crucial para o desenvolvimento e produtividade do negócio. Se hoje o projeto Reciprocidade depende muito tempo para organizar seus processos de venda, pelas várias planilhas e respostas de formulários envolvidas, diminuir este tempo significa ter maior disponibilidade para desenvolvimento de novos projetos e atividades, por exemplo, ou simplesmente aumentando a produtividade.

#### 1.4 ESTRUTURA DO DOCUMENTO

O presente documento possui todas as informações do desenvolvimento do projeto e está dividido conforme apresentado a seguir.

O Capítulo 2 refere-se à Fundamentação Teórica do sistema desenvolvido, detalhando os pontos-chave da construção do e-commerce e do módulo de administração. Os assuntos de negócio falam sobre o produto agroecológico e o consumo do mesmo. Já sobre assuntos técnicos, há uma breve introdução sobre as ferramentas e tecnologias utilizadas.

O Capítulo 3 apresenta detalhadamente os materiais, métodos e ferramentas utilizadas, junto às suas especificações técnicas e possíveis adaptações feitas para adequarem-se ao prazo e à produtividade necessária.

No Capítulo 4 detalha-se o projeto desenvolvido e seus resultados, descrevendo suas funcionalidades e apresentando o layout e interfaces desenvolvidos.

No Capítulo 5, descrevem-se as considerações finais sobre o desenvolvimento da aplicação web, analisando o cumprimento dos objetivos e os



possíveis estudos e desenvolvimentos futuros em aberto, observados no decorrer e final do projeto.

Os apêndices apresentam os diagramas, especificações técnicas e outros documentos gerados no decorrer do projeto.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo serão abordados os conceitos que permeiam a construção do trabalho e o que motivou a utilização destes conceitos, tanto em questões de negócio como em questões da aplicação propriamente dita e das tecnologias nela utilizadas.

Serão utilizadas referências bibliográficas para embasar as fundamentações aqui dispostas, divididas em Negócio e Tecnologias.

### 2.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DO NEGÓCIO

No presente tópico, tratam-se dos assuntos ligados fundamentalmente ao negócio em que a aplicação está envolvida, utilizando-se de conceitos do produto agroecológico e sua comercialização, além de dados de pesquisa.

#### 2.1.1 Produto Agroecológico

Ao contrário do que se possa imaginar, a agroecologia não é uma prática agrícola; ela é uma ciência baseada em conhecer e aprofundar-se na análise do funcionamento de um agroecossistema, desde seus aspectos ecológicos até aspectos socioeconômicos da comunidade que ali vive (SANTOS E MARTINS, 2011).

Um dos seus princípios-chave é reduzir ao máximo a dependência de insumos externos que podem interferir nos processos naturais daquele meio, além de preocupar-se com a conservação de seus recursos, usando de meios tecnológicos e técnicas específicas de utilização (ASSIS E ROMEIRO, 2002).

Com todos esses conceitos e princípios em mente, busca-se um equilíbrio entre a possibilidade de renda da comunidade rural, respeitando os limites que a natureza impõe.

Existe certa confusão em relação às diferenças entre o produto agroecológico e ao produto orgânico. Há uma vaga interpretação de que são a mesma coisa; certamente, possuem muito em comum, considerando que a agroecologia é um estudo e a agricultura orgânica é uma prática que se utiliza de um dos princípios fundamentais da primeira, de não-intervenção química no ambiente.

O que diverge entre eles é que o produto orgânico possui a preocupação essencialmente neste princípio, sem considerar o aspecto social e humano do

agroecossistema. Segundo o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (2018), o produto orgânico “tem foco na produção”, enquanto o produto agroecológico “olha para o todo”. Em resumo, todo o produto agroecológico é orgânico, mas não necessariamente um produto orgânico é agroecológico.

### 2.1.2 O Mercado do Produto Agroecológico

Não há números exatos do consumo e mercado do produto agroecológico, considerando que o produto agroecológico não possui um selo federal específico, que garante que está dentro das normas e leis de orgânicos, como o produto orgânico possui (BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2018).

A pesquisa mais recente de âmbito nacional sobre o consumo de orgânicos é a realizada pelo Conselho Brasileiro da Produção Orgânica Sustentável (Organis) em 2017, em uma amostragem de 905 entrevistados, 9 capitais e 4 regiões (ORGANIC NEWS BRASIL, 2018).

Em relação ao consumo atual no Brasil, 15% dos entrevistados comprou algum produto orgânico no último mês. A região Sul atingiu um dos maiores índices de consumo, chegando aos 34%, como é possível observar na Figura 1.

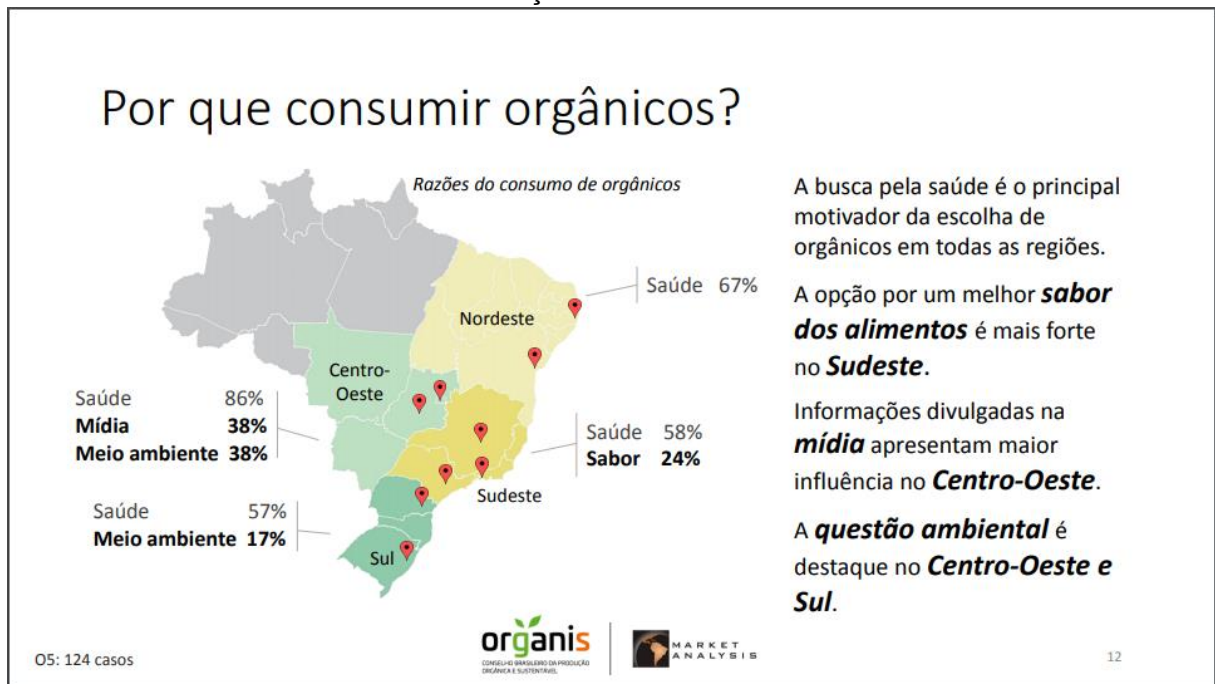
FIGURA 1 – CONSUMIDORES DE PRODUTOS ORGÂNICOS POR REGIÃO



FONTE: Hartmann e Liu (2017, p.6)

Também na região Sul, dentre as principais motivações para compra de produtos orgânicos encaixam-se questões relacionadas à saúde com 57% e o meio ambiente com 17% (FIGURA 2). Neste caso, encaixa-se perfeitamente o conceito de produto agroecológico.

FIGURA 2 – MOTIVAÇÃO DE CONSUMO POR REGIÃO

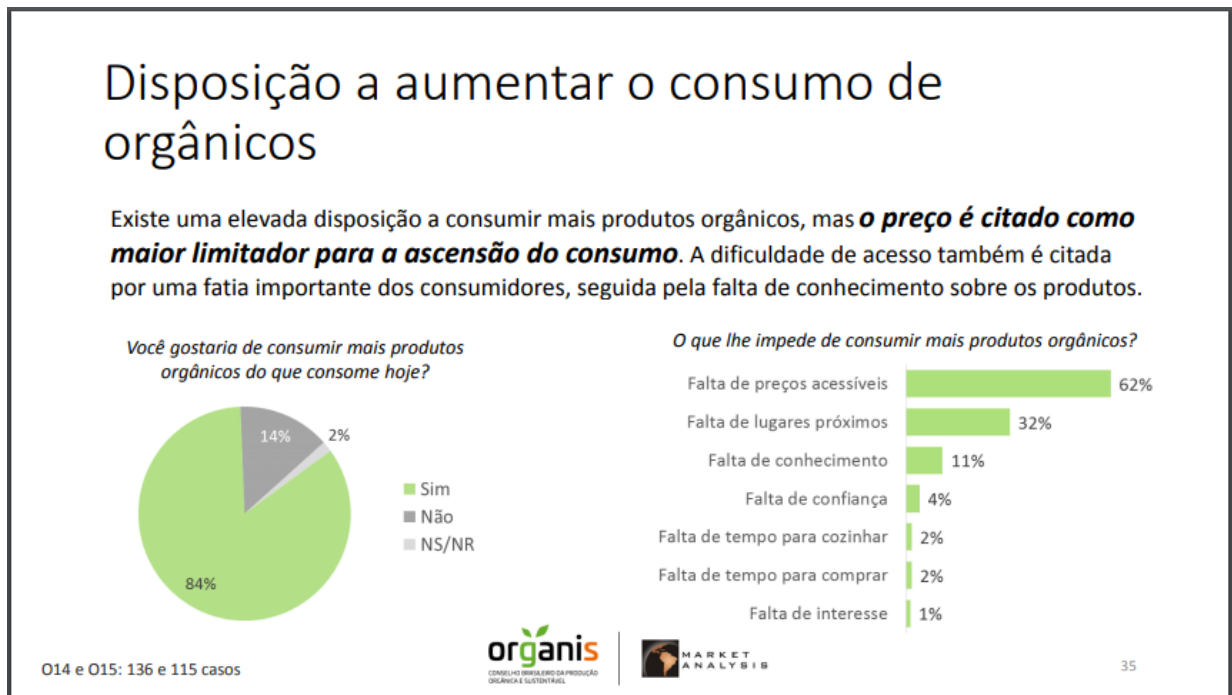


FONTE: Hartmann e Liu (2017, p. 12)

O local em que os consumidores no Sul costumam fazer a compra de orgânicos é o supermercado (71%) e a feira (20%). Sobre a validação de se o produto é orgânico ou não, destacam-se o local de compra (37%), as informações da embalagem (27%) e o selo de Produto Orgânico (14%). Nesta região, a frequência de consumo é a maior, a cada duas semanas, enquanto nas outras regiões do Brasil da pesquisa a maior incidência foi de uma vez por mês.

Noventa e quatro por cento dos entrevistados da região Sul desejam aumentar seu consumo de orgânicos. Dentre os motivos citados que impedem o aumento do consumo, foram descritos a dificuldade de acesso (poucos lugares próximos) que vendem esse tipo de produto (49%) e o preço (37%), como é possível observar na Figura 3.

FIGURA 3 – IMPEDIMENTOS PARA AUMENTO DO CONSUMO



FONTE: Hartmann e Liu (2017, p.35)

Entre os consumidores do Sul que não consomem orgânicos, 39% também alegam o preço, 20% alegam a dificuldade de acesso e 11% a falta de conhecimento para distinguir um produto orgânico de um produto tradicional. Entre eles, o potencial de consumo nos próximos meses chega a 61%, uma das maiores receptividades comparada às outras regiões do Brasil.

As principais conclusões a que se pode chegar com estes números são:

- o Sul, e conseqüentemente o Estado do Paraná, possuem um alto consumo e consumo potencial de produtos orgânicos, comparados ao restante do Brasil, principalmente se tratando do mercado de verduras, legumes e frutas;
- a preocupação com o meio ambiente no momento do consumo, além da motivação em relação à saúde, mostra que os produtos agroecológicos podem ter um papel importante no mercado;
- a frequência de consumo mais comum, a cada duas semanas, demonstra a maleabilidade no comércio, muitas vezes não tão benéfica ao produtor como ao consumidor. O mercado não é tão constante;
- o local de compra é um dos maiores meios de validação do produto orgânico no Sul e, ao mesmo tempo, a dificuldade de acesso é uma das maiores barreiras de consumo. Sendo assim, um comércio que torne mais

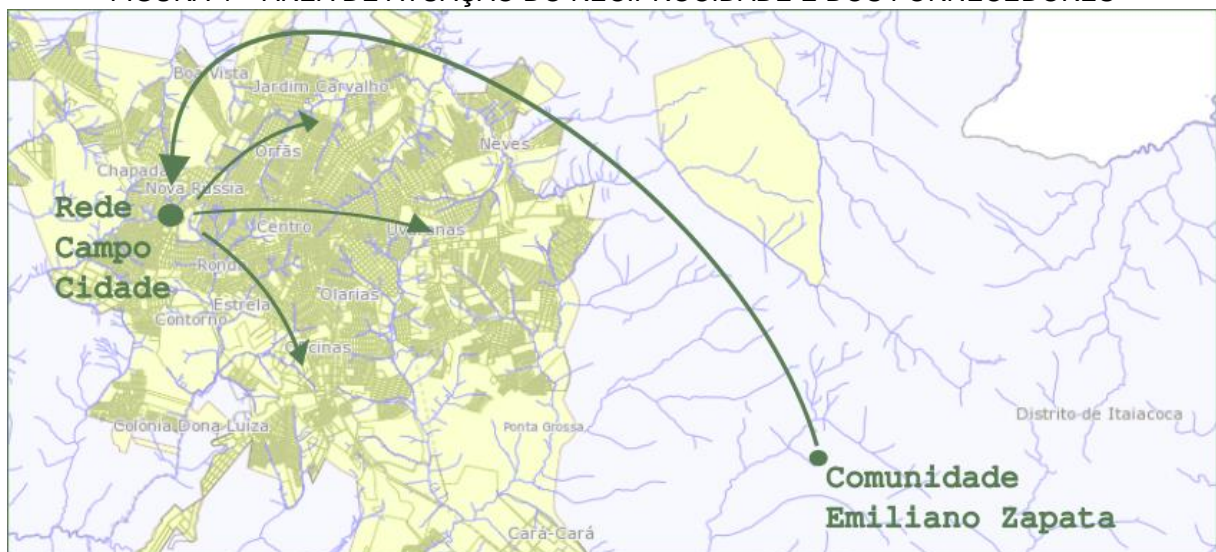
próximo o relacionamento entre produtor e consumidor, pode trazer mais confiabilidade e acessibilidade.

### 2.1.3 Rede Campo Cidade – Reciprocidade

Conforme introduzido no capítulo anterior, o projeto Reciprocidade iniciou suas atividades no ano de 2018 e possui atuação no município de Ponta Grossa/PR, com o foco na venda on-line de produtos orgânicos, agroecológicos advindos da agricultura famílias integrantes do MST na região e da economia solidária (RECIPROCIDADE, 2018).

Segundo o Reciprocidade (2018), a produção é realizada por quatro famílias da comunidade Emiliano Zapata, no distrito de Itaiacoca (FIGURA 4). Estas já estão em processo de certificação para que os produtos recebam o selo de Produto Orgânico, fornecido pelo Ministério da Agricultura.

FIGURA 4 – ÁREA DE ATUAÇÃO DO RECIPROCIDADE E DOS FORNECEDORES



FONTE: Reciprocidade (2018)

O fluxo do comércio funciona semanalmente. É aberto o formulário de pedido aos clientes entre segunda e quarta-feira. Os produtos são colhidos pelos fornecedores na quinta-feira e entregues aos consumidores durante a sexta-feira e o sábado.

O presente projeto foi idealizado por meio da necessidade que surgiu de melhora no processo atual de, principalmente, controle de estoques e pedidos do

Reciprocidade. Na próxima seção, será demonstrado como o processo atual ocorre, como surgiu a necessidade da melhora e que tipo de melhora foi idealizada para o desenvolvimento do software.

### 2.1.3.1 Modelo atual de negócio do Reciprocidade

Atualmente, o Reciprocidade possui cinco frentes essenciais: cadastro de clientes, definição de estoque, venda, confirmação de pedidos e entrega.

O estoque é definido com os fornecedores pouco antes da abertura das vendas. O estoque é variável conforme a semana, não só em quantidade, mas também em produto disponível, quantidade disponível e fornecedor.

A venda do Reciprocidade, diferentemente de comércios tradicionais, ocorre em um determinado período, em específico, de segunda-feira à 0h até quarta-feira à 0h. A venda é feita por Google Forms, ferramenta da Google semelhante à um questionário (FIGURA 5). Lá são colocados os produtos, descrições, fotos e seus respectivos valores, além da quantidade que o usuário deseja.

FIGURA 5 – FORMULÁRIO DE PEDIDOS (RECIPROCIDADE)

## Pedidos


Faça o seu pedido até quarta-feira e receba os produtos em casa ou no trabalho na sexta-feira ou sábado.

Qualquer dúvida ou mudança no pedido ou entrega, entre em contato pelo telefone ou WhatsApp 42 9 9815 7848.

Para ficar informado sobre as novidades curta nossa página:  
<https://www.facebook.com/redecamposidade/>

### Como funciona?

- 1 Faça o seu pedido
- 2 Faça o seu cadastro
- 3 Faça o pagamento na entrega.



Abobrinha porção 600g (R\$ 3,00)

1 porção

2 porções

3 porções

Outro: \_\_\_\_\_

FONTE: Reciprocidade (2018)



Fora deste período, o único processo que os clientes são capazes de fazer são seus respectivos cadastros, também por meio de formulário.

FIGURA 6 – TELA DE ACESSO AO CADASTRO (PARTE 1)

## Pedidos

Faça o seu pedido até quarta-feira e receba os produtos em casa ou no trabalho na sexta-feira ou sábado.

Qualquer dúvida ou mudança no pedido ou entrega, entre em contato pelo telefone ou WhatsApp 42 9 9815 7848.

Para ficar informado sobre as novidades curta nossa página:  
<https://www.facebook.com/redecampocidade/>

Para receber o formulário atualizado faça o seu cadastro






**Segunda  
feira**

Os consumidores cadastrados  
recebem o formulário atualizado

Fonte: Reciprocidade (2018)

FIGURA 7 – TELA DE ACESSO AO CADASTRO (PARTE 2)




**Segunda  
feira**

Os consumidores cadastrados  
recebem o formulário atualizado  
de produtos disponíveis (e-mail,  
WhatsApp ou Facebook).



**Quarta  
feira**

Os consumidores fazem seus  
pedidos até quarta feira a meia  
noite..



**Quinta  
feira**

Os produtores recebem os  
pedidos e colhem os produtos



**Sexta  
Feira**

Os consumidores recebem seus  
pedidos em casa ou no trabalho e  
fazem o pagamento



facebook.com/redecampocidade/  
WhatsApp: 42 9815-7848

PRÓXIMA

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

FONTE: Reciprocidade (2018)



FIGURA 8 – AUTO-CADASTRO DO USUÁRIO (PARTE 1)

## Pedidos

\*Obrigatório

### Cadastro de novos membros

Realizando o cadastro, você não precisará informar a cada nova compra seus dados de nome, contato e endereço.

**Nome completo \***

Sua resposta

**Telefone para contato \***

Sua resposta

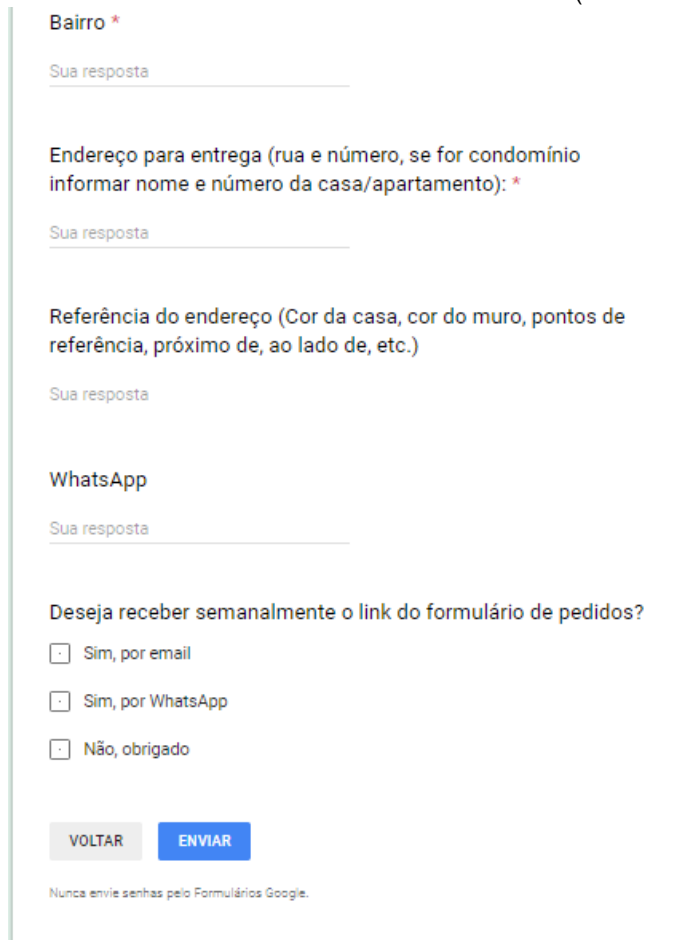
**E-mail**

Sua resposta

**Bairro \***

FONTE: Reciprocidade (2018)

FIGURA 9 – AUTO-CADASTRO DO USUÁRIO (PARTE 2)



**Bairro \***

Sua resposta

**Endereço para entrega (rua e número, se for condomínio informar nome e número da casa/apartamento): \***

Sua resposta

**Referência do endereço (Cor da casa, cor do muro, pontos de referência, próximo de, ao lado de, etc.)**

Sua resposta

**WhatsApp**

Sua resposta

**Deseja receber semanalmente o link do formulário de pedidos?**

Sim, por email

Sim, por WhatsApp

Não, obrigado

**VOLTAR** **ENVIAR**

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

FONTE: Reciprocidade (2018)

As informações coletadas pelos formulários, tanto de cadastro como de pedido, são enviadas para planilhas de controle. Estas planilhas se cruzam com planilhas de fornecedores, planilhas de produtos disponíveis com seus respectivos preços de custo, preço, etc.

Elas se cruzam por meio da utilização de tabelas dinâmicas, fórmulas das mais variáveis complexidades e até por trabalho manual humano. Na Figura 10 e na Figura 11, apresentam-se as planilhas de estoque da semana e pedidos, respectivamente.

FIGURA 10 – PLANILHA DE CONTROLE DE ESTOQUE

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		Valor pago aos produtores	Un	Preço	Un					
2	Abobora seca descascada Kg	R\$ 2.00	Kg	R\$ 4.00	Kg					
3	Açafrão 100g	R\$ 15.00	Kg	R\$ 3.50	100g					
4	Aipim amarelo descascado Kg	R\$ 3.00	Kg	R\$ 6.00	Kg					
5	Aipim com casca Kg	R\$ 2.50	Kg	R\$ 4.00	Kg					
6	Alface Crespa Un	R\$ 1.66	un	R\$ 2.50	un					
7	Almeirão un	R\$ 1.50	un	R\$ 2.50	un					
8	Batata doce Kg	R\$ 2.00	Kg	R\$ 3.00	Kg					
9	Batata yacon Kg	R\$ 7.00	Kg	R\$ 10.00	Kg					
10	Brócolis japonês un	R\$ 5.00	Kg	R\$ 4.25	un					
11	Brócolis ramoso	R\$ 2.50	un	R\$ 4.00	un					
12	Cebolinha verde maço 100g	R\$ 8.30	Kg	R\$ 2.00	100g					
13	Cenoura 300g	R\$ 3.00	Kg	R\$ 2.00	300g					
14	Cheiro Verde maço 100g	R\$ 10.00	Kg	R\$ 2.00	100g					
15	Coentro	R\$ 8.30	Kg	R\$ 2.00						
16	Couve Flor un	R\$ 3.00	un	R\$ 5.00	un					
17	Couve manteiga maço	R\$ 4.00	Kg	R\$ 2.75	un					
18	Ervilha Torta	R\$ 6.00	Kg	R\$ 5.00	300g					
19	Escarola un	R\$ 3.00	Kg	R\$ 2.00	un					
20	Espinafre maço 300g	R\$ 4.00	Kg	R\$ 3.50	300g					
21	Laranja para suco	R\$ 1.50	Kg	R\$ 2.50	kg					
22	Lima porção Kg	R\$ 3.00	Kg	R\$ 2.50	300g					
23	Limão rosa Kg	R\$ 2.20	Kg	R\$ 1.25	300g					
24	Morango	R\$ 4.00	300g	R\$ 6.50	300g					
25	Nabo	R\$ 1.25	Kg	R\$ 2.50	un (aprox 300g)					

FONTE: Reciprocidade (2018)

FIGURA 11 – PLANILHA DE CONTROLES DE PEDIDOS

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1		Abobora seca descascada (R\$ 4,00)	Açafrão 100g (R\$ 3,50)	Aipim amarelo descascado (R\$ 6,00)	Aipim com casca (R\$ 4,00)	Alface Crespa (R\$ 2,50)	Almeirão un (R\$ 2,50)	Batata Doce (R\$ 3,00)	Batata Yacon (R\$ 10,00)	Brócolis Japonês Un (R\$ 4,25)	Brócolis ramoso 500g (R\$ 4,00)	Cebolinha verde 100g (R\$ 2,00)	Cenoura 300g (R\$ 2,00)	Cheiro Verde de 100g (R\$ 2,00)	Coentro 100g (R\$ 2,00)	Couve Flor (R\$ 5,00)
2	2018/07/23 19:31:46															
3	2018/07/23 20:58:47						1									
4	2018/07/23 20:59:48										1					1
5	2018/07/23 20:59:59						1		1						2	
6	2018/07/23 21:00:11	0.5			1				1	0.5	1				2	
7	2018/07/23 21:00:23															1
8	2018/07/23 21:01:35				0.5				0.5							
9	2018/07/23 21:01:37	0.5													2	
10	2018/07/23 21:04:34				0.5						1			2	1	1
11																

FONTE: Reciprocidade (2018)

Na quinta-feira, é definido também quais pedidos estão dentro do que o Reciprocidade possui em estoque, já que por meio do formulário não é possível saber quanto realmente há disponível de determinado produto, ou seja, não há controle de estoque.

A confirmação é feita com os clientes pelo Whatsapp. É enviada uma imagem, com formato padrão, para o cliente com todo o pedido constando apenas os produtos disponíveis e dados do comprador, sendo estes, nome, endereço e telefone, conforme a Figura 12.

FIGURA 12 – MODELO DE CONFIRMAÇÃO DE PEDIDO COM O CLIENTE



FONTE: Reciprocidade (2018)

### 2.1.3.2 Sugestões de melhoria em relação ao modelo atual

Um dos maiores problemas relatados pelo Reciprocidade é o fato de não haver um controle de estoque em tempo real, por meio do formulário. É preciso monitorar as vendas a todo momento, a fim de evitar que sejam pedidos maiores quantidades de determinado(s) produto(s) do que realmente tenha em estoque. E mesmo assim, acaba por ocorrer de um ou outro pedido ser feito pelo usuário depois que o estoque já acabou.

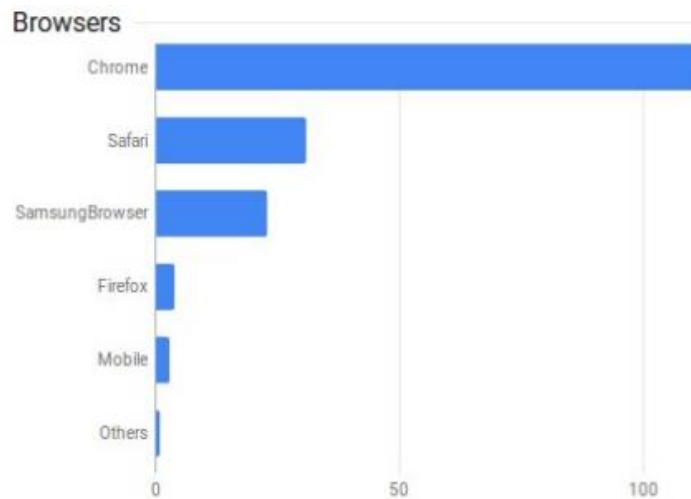
Outra dificuldade apontada pela equipe é o tempo despendido para “montar” efetivamente os pedidos. Primeiramente, pelo fato da verificação de se as quantidades em estoque conferem com as quantidades totais dos pedidos ser feita de forma manual. Depois, pelo trabalho manual de montagem da imagem de formato padrão com os pedidos, feito cliente por cliente. Adicionalmente, pelas muitas planilhas necessárias, que contém dados muitas vezes repetidos para gerar apenas uma pequena parte de informações realmente relevantes.

É essencial que possa verificar-se exatamente quais produtos de quais produtores foram vendidos naquela determinada semana, a fim de verificar o que é devido para cada produtor.

Ao mesmo tempo em que esses requisitos devem ser colocados em prática, deve ser levado em consideração algumas necessidades voltadas ao público do Reciprocidade.

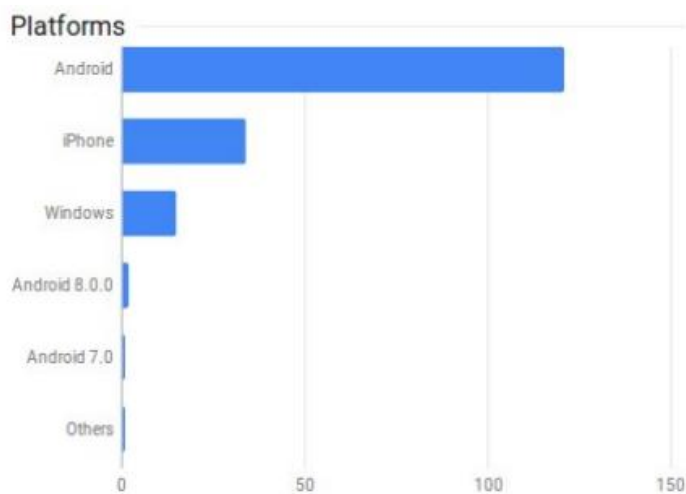
Segundo dados levantados pela ferramenta Google Analytics, a principal forma de acesso ao formulário é pelo Google Chrome em plataformas Android (RECIPROCIDADE, 2018). Sendo assim, o layout e disposição deve ser feito com foco neste browser (FIGURA 13), especificamente para dispositivos móveis (FIGURA 14).

FIGURA 13 – BROWSERS UTILIZADOS PARA ACESSAR O FORMULÁRIO DE PEDIDOS



FONTE: Reciprocidade (2018)

FIGURA 14 – PLATAFORMAS UTILIZADAS PARA ACESSAR O FORMULÁRIO DE PEDIDOS



FONTE: Reciprocidade (2018)

Além da preocupação pelos cliques advirem de mobiles, por se tratar de um e-commerce com foco em um período de compra mais curto (de segunda a quarta)

que o convencional (24h por dia, 7 dias por semana), é necessário que seja um sistema mais responsivo, simples e com poucos cliques, desde o login até a finalização da compra.

#### 2.1.4 Comércio eletrônico

Segundo Mendes (2013), primeiramente o conceito de comércio eletrônico (ou e-commerce) era o de transações financeiras feitas por meios eletrônicos. Porém, com o passar dos anos, essas transações começaram a se desenvolver em práticas comerciais (compra e venda) de serviços e produtos por meio da Internet.

O comércio eletrônico inicia suas atividades no começo dos anos 90, nos Estados Unidos, com a popularização da internet e as pesquisas em volta da expansão da utilização da mesma.

Apesar das desconfianças por parte do consumidor em relação à segurança dos dados e a fidelidade das fotos com os produtos, apenas para citar algum dos impedimentos do aumento das compras pelo comércio eletrônico, por outro lado o e-commerce permite que o consumidor possa comparar especificações técnicas de produtos de forma mais rápida e consistente, a compra se torna mais racional, sem o apelo emocional do vendedor, além da facilidade da compra sem a necessidade de deslocamento e com baixo custo (SILVA E ANDRADE, 2017).

Segundo o E-Commerce Radar (2018), pesquisa brasileira sobre o comércio eletrônico, em 2017, ao contrário do que se imaginava devido à crise, “o setor cresceu 12%”, a Black Friday e o Natal do respectivo ano foram os com maior número de vendas já registradas e o cenário futuro é otimista (NEOMOVE E ATLAS, 2018).

Por parte do varejista, é necessário se atentar a dois pontos: a cultura e a adaptação. A primeira se trata de analisar a cultura de consumo daquele produto, bem ou serviço. Mesmo que o comércio eletrônico não possua uma geolocalização, “eles devem respeitar a cultura local”. Já a segunda, o cliente deve se sentir inserido no contexto daquele comércio e se identificar com ela, compreender que ele é o público-alvo daquele produto. Para isso, se utilizam ferramentas visuais, linguísticas, entre outros (NASCIMENTO, 2011).

## 2.2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DAS TECNOLOGIAS

No presente tópico, serão abordados os conceitos em torno das tecnologias essenciais para o desenvolvimento deste projeto, desde a modelagem de dados até as ferramentas de implementação do sistema.

### 2.2.1 Unified Modeling Language – UML

Segundo o UML (2018), “a modelagem é a concepção de aplicações de software antes da escrita do código” (tradução livre). A modelagem da implementação auxilia que tudo (ou grande parte do projeto) mantenha-se documentado, desde os requisitos do cliente até diagramas diretamente relacionados ao código (como o diagrama de classe, por exemplo), com recursos visuais.

O UML (do inglês, Unified Modeling Language) é uma linguagem-padrão para que essa documentação seja compreendida por todos os envolvidos, do cliente, passando pelo desenvolvedor, até o gerente do projeto. Além de tudo, é extremamente flexível, se adapta às mais diversas linguagens de programação, orientado à objeto ou não, mesmo que seu foco sejam as linguagens orientadas à objeto.

Os blocos essenciais de construção de um UML são os itens, relacionamentos e diagramas (BOOCH, RUMBAUGH, JACOBSON, 2005). Os itens são os objetos visuais básicos e essenciais, como as classes, os nós, as interfaces, os casos de uso.

Já os relacionamentos, como o próprio nome sugere, descrevem os tipos de relacionamento que existem entre os itens, como a dependência, a associação, a generalização, a realização.

Enfim, os diagramas são a conjunção dos itens e dos relacionamentos e permitem “a visualização de um sistema sobre diferentes perspectivas” (BOOCH, RUMBAUGH, JACOBSON, 2005). Dentre eles, destacam-se o diagrama de caso de uso, o diagrama de classes e o diagrama de atividades.

### 2.2.2 Linguagem de Programação Java

O Java está em constante expansão. Atualmente, ele é utilizado desde desenvolvimento de jogos até aplicações robustas corporativas. Segundo a Oracle

(2018), a linguagem já possui mais de 12 milhões de desenvolvedores envolvidos no mundo todo. Uma pesquisa realizada pelo Stack Overflow (2018) mostrou o Java como a quinta linguagem mais popularmente utilizada, ficando atrás apenas do JavaScript, HTML, CSS e SQL.

Hoje, todos conhecem a linguagem de programação Java como um produto Oracle. Esta relação começou em 2009 com a aquisição da Sun pela Oracle. Contudo, a história do Java começou muito tempo antes, no início dos anos 90.

A ideia inicial era de criar um interpretador para dispositivos portáteis, como eletrodomésticos e eletroeletrônicos. Porém com a popularização e disseminação da internet, a linguagem utilizada foi adaptada para a rede, desenvolvendo as applets (CAELUM, 2018).

O Java é considerado uma linguagem de programação de alto nível (intermediária entre a linguagem natural e a linguagem de máquina), compilada e interpretada (ela interpreta as instruções e gera um código-fonte legível à máquina), portátil (roda em qualquer dispositivo, desde que possua sua máquina virtual, a JVM ou Java Virtual Machine) e orientada a objetos (paradigma de programação com foco nos “objetos”, que possuem métodos e atributos).

O Java possui três principais ambientes de desenvolvimento: o Java SE (do inglês, Java Platform, Standard Edition), Java ME (do inglês, Java Platform, Micro Edition) e o Java EE (do inglês, Java Platform, Enterprise Edition). No contexto deste projeto, será utilizado o Java EE, especificado na próxima sub-seção.

#### 2.2.2.1 Java EE (Java Enterprise Edition)

O Java Enterprise Edition, ou somente Java EE, surgiu das demandas de aplicações mais robustas, de larga-escala. Cada melhoria feita no Java EE com o passar dos anos foi construída junto à comunidade Java, o que fez com que o mesmo se adaptasse muito bem às demandas de mercado (ORACLE, 2018).

O Java EE tem como objetivo simplificar a codificação da comunicação do sistema com a infraestrutura, como banco de dados, threads, conexões HTTP, etc, criando uma receita de implementação, cuja preocupação do desenvolvedor foca em funcionalidade (ORACLE, 2014).

Pode-se fragmentar o Java em dois produtos principais: o JRE (Java Runtime Environment) e o JDK (Java Development Kit); o primeiro trata-se do ambiente de



execução do Java, enquanto o segundo é o ambiente de desenvolvimento de aplicações baseadas em Java. Ambos são de distribuição gratuita.

Dentre as principais APIs (Application Programming Interface) da Java EE é importante ressaltar as JavaServer Pages (JSP), Java Servlets, Java Server Faces (JSF), agora conhecido como Jakarta EE, e Enterprise Java Beans (EJB) essenciais para o desenvolvimento web (CAELUM, 2018).

O JRE é composto basicamente pela “JVM, as classes de núcleo da plataforma Java e bibliotecas da plataforma Java para suporte” (JAVA, 2018). Já o JDK possui maior complexidade, contendo, além dos componentes do JRE, as APIs Java e seus compiladores.

### 2.2.3 Banco de dados

O mundo informatizado é rodeado de dados e estes dados precisam ser armazenados. Uma compra on-line, uma consulta ao acervo da biblioteca, uma consulta ao extrato no internet banking, só são possíveis acessando um banco de dados com uma seleção específica à necessidade do usuário.

Para que esses dados possam ser acessados pelo sistema, de forma segura, prática e consistente, é necessária a presença de um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) (KORTH. H, SILBERSCHATZ, A., S. SUDARSHAN, 2012). Além de acessados, dados podem ser inseridos, modificados e excluídos.

As principais características de um banco de dados podem ser definidas pelas seguintes características:

- Natureza auto descritiva do sistema de banco de dados;
  - Isolamento entre os programas e os dados, e a abstração dos dados;
  - Suporte para múltiplas visões dos dados;
  - Compartilhamento de dados e processamento de transações de multiusuários
- (ELMASRI; NAVATHE, 2003, p.6).

#### 2.2.3.1 MySQL

O MySQL é uma das várias opções disponíveis no mercado de sistemas gerenciadores de banco de dados. Sua licença é open source, não paga. Hoje é um dos gigantes nessa tecnologia, competindo com o SQL Server e o Oracle (MILANI,

2006). Dentre os desenvolvedores, segundo pesquisa do Stack Overflow (2018), é o SGBD mais popular (58,7%).

Os bancos de dados MySQL são relacionais, ou seja, os dados são mais fragmentados, a fim de otimizar a performance do SGBD e facilitar a manipulação e consulta destes dados, por meio de tabelas, linhas, campos, colunas (MYSQL, 2018).

Dentre as opções de segurança do MySQL, está a inserção de senhas e distribuição de privilégios entre os usuários, auxiliando também nas verificações com base cliente. Esta senha se mantém segura e criptografada durante a conexão com o servidor. Sua capacidade é de 50 milhões de registros, ou seja, suporta grandes bancos de dados (MYSQL, 2018).

#### 2.2.4 Metodologia ágil

Para qualquer projeto, almeja-se atender grande parte dos requisitos do cliente, no mais curto prazo e com o menor custo. A competitividade do mercado requer esses três aspectos para que uma organização conquiste seu espaço. Com o surgimento dessa demanda, surge também a necessidade de uma “nova forma de pensar” e assim inicia-se a história dos Métodos Ágeis, mais exatamente no começo dos anos 90 (PRIKLADNICKI, WILLI, MILANI, 2014, p.20).

Em 2001, com a popularidade dos Métodos Ágeis, surge o Manifesto Ágil, cujo principal objetivo era definir semelhanças entre métodos já existentes, como o *Xtreme Programming*, o *Scrum*, o *Kambam*, entre outros. O Manifesto definiu quatro conceitos-chave, conforme Figura 15.

FIGURA 15 - VALORES DO MANIFESTO ÁGIL

Valores		
Interações entre indivíduos	mais que	processos e ferramentas
Funcionamento do software	mais que	documentação
Colaboração com o cliente	mais que	determinações de contrato
Ser responsivo à mudanças e imprevisibilidades	mais que	seguir um plano
Ágil		Tradicional

FONTE: Adaptado de Manifesto Ágil (2018)

Os itens da direita possuem sua importância, porém os itens da esquerda são mais valorizados e fazem mais sentido para atender a demanda.

Os autores do Manifesto Ágil, aliança feita por um grupo de especialistas em desenvolvimento de software, definiram ainda 12 princípios básicos, dentre eles,

podem se citar a satisfação do cliente, entregas contínuas, construção de um ambiente saudável e agradável à equipe do projeto, reflexões periódicas sobre como aumentar a eficácia no projeto (PRIKLADNICKI, WILLI, MILANI, 2014).

No Brasil, a história da Metodologia Ágil começa antes mesmo da aliança do Manifesto Ágil ocorrer, no final da década de 90. Segundo Prikladnicki, Willi e Milani (2014), a preocupação inicial de Wuestefeld e Teles, precursores da agilidade no país, era de uma abordagem orientada a pessoas e menos à resultados. Em pouco tempo, foi reconhecida a importância da metodologia e, em 2001, as principais faculdades do Brasil e empresas privadas começaram a tarefa de difundi-la.

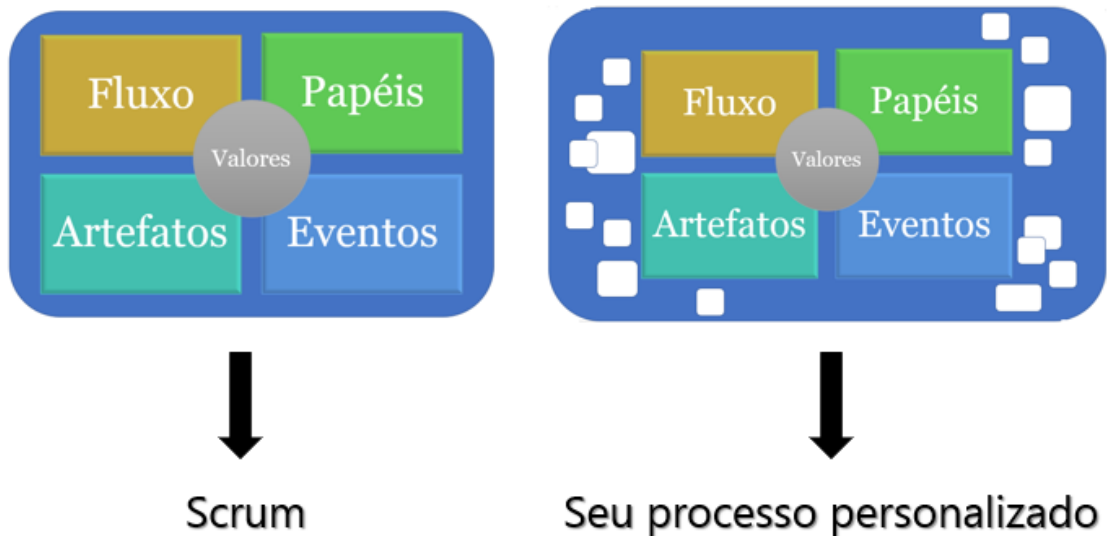
#### 2.2.4.1 Scrum

O Scrum nada mais é que um framework baseado nas metodologias ágeis, utilizado não somente para o desenvolvimento de software, mas também para “planejamento, gerenciamento e desenvolvimento de qualquer produto”. A ideia é de dividir o projeto de forma incremental e iterativo, para que os envolvidos estejam mais adaptados à possíveis mudanças, bastante comuns no desenvolvimento de software (CRUZ, 2015).

Segundo Silva e Lovato (2016, p.2), “o Scrum é um modelo aberto e de forma alguma é previsível, pois o framework não detalha o que deve ser feito [...]”, pelo contrário, deve ser utilizado como um guia que se adapte para a solução de cada projeto, em suas particularidades. O mais importante é que os usuários compreendam onde estão inseridos.

Na Figura 15, é possível perceber como funciona a flexibilidade do Scrum. Fluxos, papéis, artefatos e eventos podem ser adicionados aos padrões propostos pelo Scrum, a fim de que se adapte às mais diversas formas do negócio.

FIGURA 16 – ADAPTAÇÃO DOS MÉTODOS DO SCRUM AO NEGÓCIO



FONTE: Adaptado de Prikladnicki, Willi e Milani (2014)

Segundo Soares (2004), o ciclo de vida fundamental do Scrum pode ser dividido em três fases principais:

- **Pré-planejamento:** no backlog são descritos todos os requisitos e funcionalidades, cujas prioridades e esforços são medidas e refletidas. Nesta fase, também são definidas as equipes, ferramentas e riscos. Alterações de escopo são sempre descritas também no backlog;
- **Desenvolvimento:** o controle dos aspectos técnicos e ambientais do projeto são feitos constantemente, não apenas no começo do projeto, aumentando a flexibilidade à mudanças e imprevistos. A cada sprint uma nova funcionalidade é adicionada. Nas sprints, o desenvolvimento do software ocorre de forma tradicional, ou seja, segue a linha de “projeto, implementação e testes”;
- **Pós-planejamento:** reuniões contínuas são feitas para verificar o progresso, identificar atrasos e adiantamentos e fazer demonstrações do software aos clientes e usuários. Apenas na fase de pós-planejamento é que os documentos são elaborados, a fim de evitar muitas versões de documentação.

O desenvolvimento das sprints geralmente são contemplados num período de trinta dias. As equipes, de até 10 pessoas, das mais variadas áreas e hierarquias, definem o que será feito e como será feito, no começo de cada sprint.

Além das sprints, é essencial que se possam scrums diários, com cerca de 15 minutos, a fim de demonstrar o que foi feito, o que está pendente e os gargalos.

Segundo Cruz (2015), o Time Scrum possui três papéis essenciais com suas respectivas responsabilidades:

- Scrummaster: é o responsável por monitorar se os outros papéis compreendem e aplicam os valores, práticas e regras estipuladas pelo Scrum e/ou adaptadas pelo Time Scrum. Ele não gerencia o Time de Desenvolvimento, mas é responsável por ser o facilitador do trabalho deste. Ele ensina e lidera “o Time de Desenvolvimento na criação de produtos de alto valor”;
- Product Owner: o PO, ou Product Owner, é responsável por garantir “o valor do trabalho realizado pelo Time” e “de manter o backlog do produto”, estando visível a todos. O PO é responsável por aquele produto e dar valor a ele para o cliente;
- Time de Desenvolvimento: é o responsável por gerar o produto em si, o software para o cliente, as tarefas que dizem respeito à construção do projeto de software em si. Neste Time, não há lideranças e não pode ser dividido em sub-times. Ele é quem estipula “tecnologias, designers, melhores implementações, arquiteturas de software”, entre outros aspectos de construção do mesmo.

### 2.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS À FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os conceitos, aspectos, teorias e históricos aqui tratados têm como objetivo gerar familiarização dos assuntos pautados no próximo capítulo deste projeto.

Junto ao aprofundamento destes conceitos, aprofunda-se o escopo, definindo como nosso projeto de e-commerce funcionará para o nosso público, nosso produto, com nossas metodologias e tecnologias.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

No capítulo anterior, descreveram-se os embasamentos teóricos e técnicos baseados nas necessidades do negócio envolvido, o projeto Reciprocidade, e os requisitos advindos de seus desenvolvimentos e melhorias.

Já no presente capítulo, será abordado como a teoria e a prática se encontram, de forma que sejam adaptados ao tempo hábil do projeto, aos requisitos coletados, listados e analisados, às prioridades e ao escopo que se encaixe tanto no aspecto comercial como no aspecto acadêmico.

Relatam-se como os materiais técnicos e as metodologias aplicadas construíram o produto que será apresentado no próximo capítulo.

#### 3.1 MÉTODOS

Na presente seção, serão tratadas as teorias que guiaram o desenvolvimento e análise do presente projeto.

##### 3.1.1 Modelo de Processo de Engenharia de Software

Segundo Rezende (2005), o objetivo primário da engenharia de software é a qualidade, levando em consideração que “qualidade” se refira também aos requisitos do cliente atendidos de forma efetiva.

Segundo ele, o elemento fundamental do processo de desenvolvimento de software são as pessoas. Os elementos técnicos são também de suma importância e por isso deve-se englobar estes dois âmbitos, humano e técnico, na definição da engenharia de software.

Para que essa abordagem possa ser posta em prática, é necessário encarar a engenharia de software como uma “tecnologia em camadas”, como propõe Pressman (2009) e demonstra-se na Figura 17.

FIGURA 17 – CAMADAS DA ENGENHARIA DE SOFTWARE



FONTE: Adaptado de Pressman (2009)

Resumem-se as camadas da seguinte forma:

- A qualidade é o sustento da engenharia de software, não só se considerando o resultado, o produto entregue, mas também na melhora contínua dos processos, métodos e ferramentas;
- Os processos são o que possibilitam que o desenvolvimento do projeto ocorra “de forma racional e dentro do prazo”, definindo os métodos utilizados para o desenvolvimento de modelos e diagramas, definição de objetivos e gestão de mudanças de um determinado contexto;
- Os métodos possuem relação direta com a parte técnica e suas aplicações nas atividades envolvidas desenvolvimento do software, como a coleta de requisitos, os testes, entre outros;
- As ferramentas são preferencialmente de funcionamento integrado, ou seja, que facilmente as “informações criadas por uma ferramenta possam ser usadas por outra”.

No presente projeto, foi essencial identificar cada camada presente antes mesmo de iniciar o desenvolvimento dos diagramas, das especificações, do planejamento e do software em si, a fim de relacionar de forma coesa como em cada parte do software as camadas se relacionam e o que é necessário para alcançar a base, a qualidade do software.

No contexto do projeto, os processos de engenharia de software constituem um conjunto de “atividades, ações e tarefas” que resultam numa parte do produto entregue. Isso não significa criar várias regras rígidas para o desenvolvimento do projeto do software, pelo contrário, estas podem se adaptar à necessidade do projeto conforme os membros das equipes envolvidas nas atividades compreendam que determinada ação agregará ao resultado eficaz (PRESSMAN, 2009).

Observar a maleabilidade que os processos possuem foi imprescindível para determinar prioridades e prazos de cada parte do software aqui apresentado, ao mesmo tempo, que se compreendeu que o desenvolvimento do software está exposto a mudanças e riscos, sem gerar desespero e apreensão. O importante é estar preparado para adaptar-se, sempre com o objetivo da qualidade.

A fim de identificar o processo como um todo, são sugeridas por Pressman cinco “atividades de apoio”, independentemente do porte da aplicação:

- Comunicação: essencial como ponto de partida de qualquer atividade técnica, para identificar as necessidades e expectativas do cliente, definindo atribuições do sistema;
- Planejamento: mapear todas as variáveis do processo, dos riscos, aos recursos, às tarefas e aos cronogramas;
- Modelagem: a modelagem permite que se identifique as partes do projeto e assim refletir como elas podem se encaixar, se complementar e suas interdependências;
- Construção: é a escrita do código e os testes necessários;
- Emprego: é implementação final, a entrega ao cliente e o feedback.

Ainda no presente capítulo, será abordado como cada uma dessas atividades de apoio teve seu papel no desenvolvimento do projeto, especialmente no que diz respeito à adaptação do Scrum.



### 3.1.2 Adaptação da metodologia Scrum

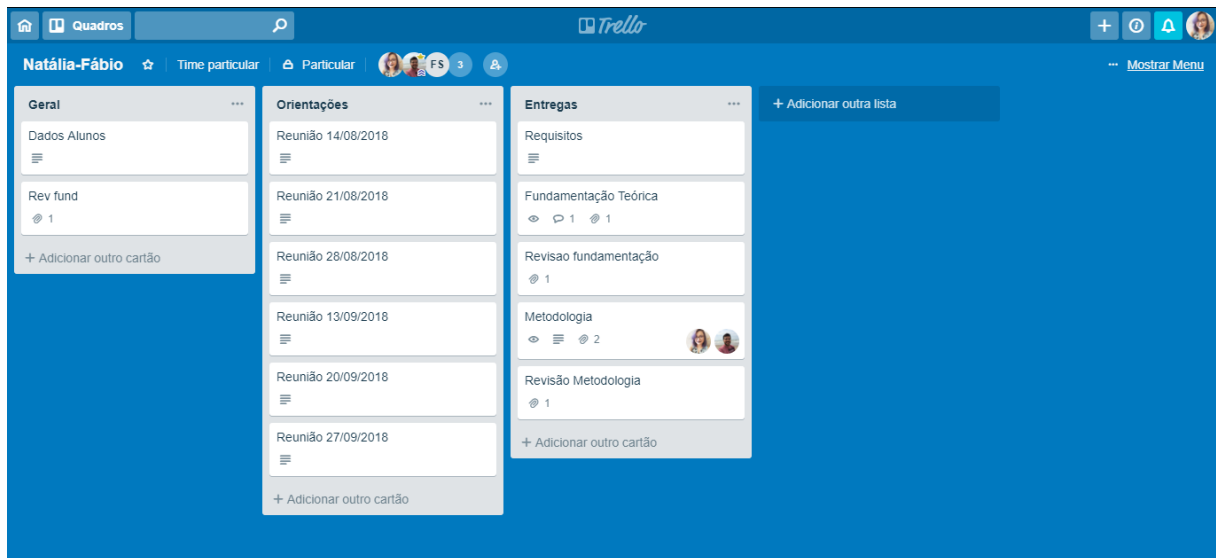
O Scrum estipula que as equipes devem se reunir diariamente para discussão das sprints. Porém, devido à rotina dos membros e do orientador do projeto e do porte da aplicação, optou-se por diminuir esta frequência a duas reuniões semanais; uma à distância entre os dois recursos da equipe (em dias comerciais) e outra presencialmente em conjunto com o professor-orientador Prof. Razer Montañó. As reuniões presenciais ocorreram no Setor de Educação Profissional e Tecnológica (SEPT) da Universidade Federal do Paraná.

Devido ao tamanho do escopo do projeto, ao contrário de sprints em empresas que tem duração média de trinta dias, optou-se por duração de cinco dias úteis. No caso, os entregáveis acadêmicos (os que se destinavam ao professor-orientados), eram conferidos às quintas-feiras. Inicialmente, mostrou-se um bom modelo, porém com o aumento da complexidade de cada parte do software e da documentação com o passar das sprints, os períodos de 5 dias úteis se mostraram curtos.

Os papéis foram resumidos basicamente em dois: Time de Desenvolvimento e ScrumMaster e Product Owner. O membro da equipe Fábio desempenhou o papel do Time de Desenvolvimento e o a membra Natalia desempenhou o papel de ScrumMaster e Product Owner.

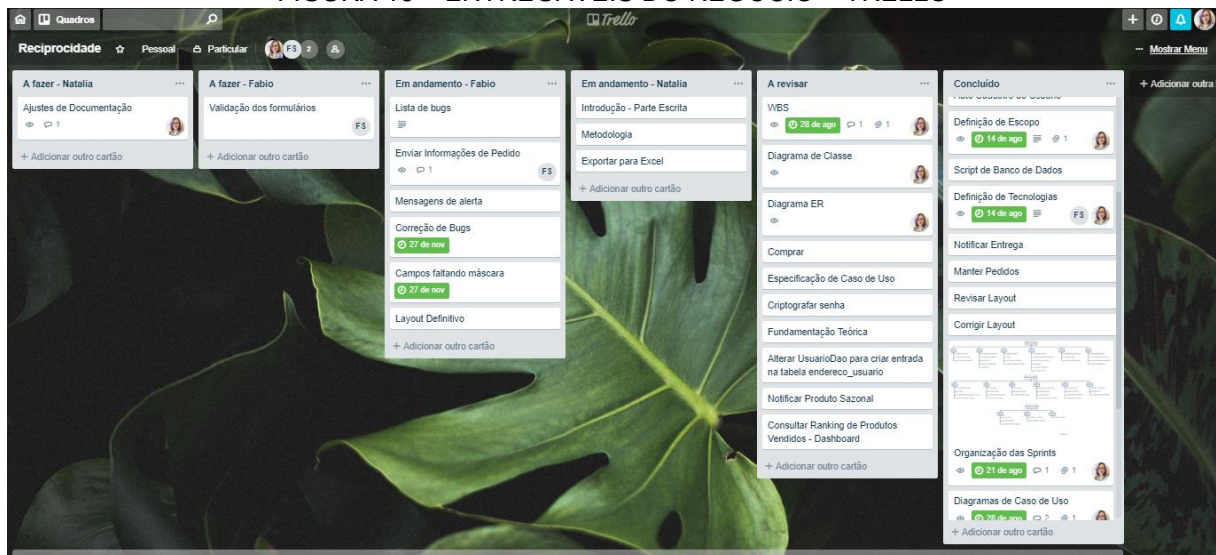
Para o planejamento, divisão e gerenciamento das atividades do escopo do projeto, optou-se por utilizar a ferramenta Trello, de duas formas: um quadro com participação do professor-orientador, contendo os entregáveis acadêmicos (FIGURA 18), e outro somente para os dois recursos da equipe, contendo os entregáveis ao negócio, do Reciprocidade (FIGURA 19). Por meio deste último, foi feito o monitoramento das atividades, entregáveis e pendências.

FIGURA 18 – ENTREGÁVEIS ACADÊMICOS – TRELLO



FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 19 – ENTREGÁVEIS DO NEGÓCIO – TRELLO



FONTE: Os Autores (2018)

### 3.1.3 Plano de Atividades

A fim de alinhar-se ao Scrum, as atividades foram distribuídas em sprints. Cada sprint refere-se à um entregável (documentação e modelagem) e à um ou dois módulos do sistema (divididos a princípio por caso de uso). Essa divisão foi definida por meio da WBS (Work Breakdown Structure).

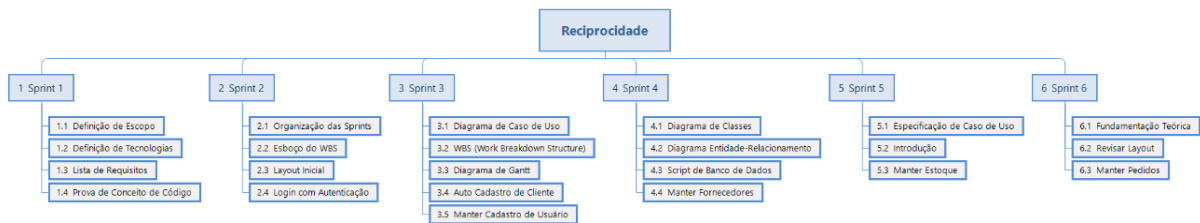
Na WBS, define-se “o escopo e a organização de todo o projeto numa estrutura de árvore” (DEV MEDIA, 2018).

As fases são uma parte do projeto e possuem prazo definido, adaptadas então para as sprints. Os pacotes de trabalho são entregas menores dentro do projeto, adaptadas para os entregáveis e métodos (DAYCHOUW, 2007).

A WBS do presente projeto foi definida com um escopo maior do que realmente estava nos requisitos do cliente, por uma falha de comunicação. Por isso ela precisou ser reformulada, junto a alguns outros diagramas que também passaram por revisão. Nas Figuras 20, 21 e 22 apresenta-se a versão final da WBS.

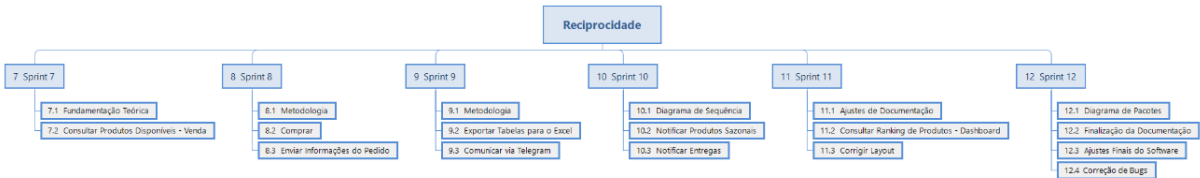
A WBS também foi adaptada para definição de prioridades. As primeiras linhas de cada sprint são as mais prioritárias, enquanto as últimas funcionam como adição ou podem ser postergadas para a próxima sprint, por sua complexidade.

FIGURA 20 – WORK BREAKDOWN STRUCTURE – SPRINTS 1 A 6



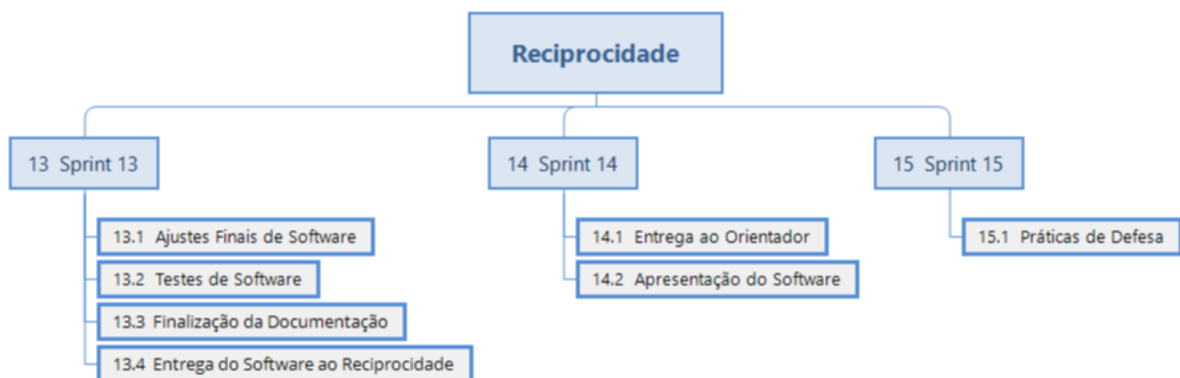
FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 21 – WORK BREAKDOWN STRUCTURE – SPRINTS 7 A 12



FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 22 – WORK BREAKDOWN STRUCTURE – SPRINTS 13 A 15



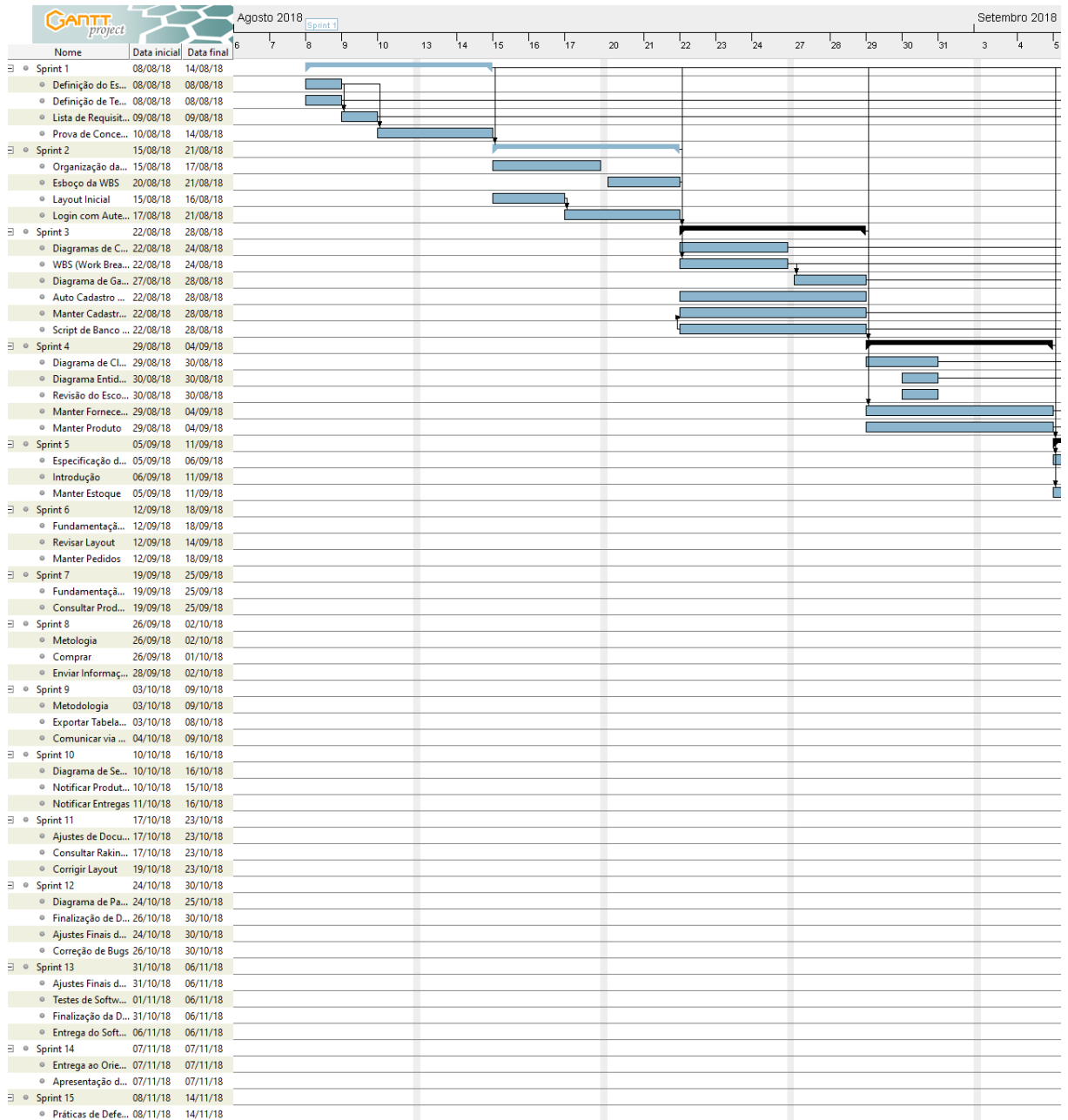
FONTE: Os Autores (2018)

Outra ferramenta de gerenciamento de projetos utilizada para o planejamento das atividades da equipe e suas respectivas rotinas de atividades no projeto do Reciprocidade é o Gráfico de Gantt.

De forma prática, o Gráfico de Gantt apresenta basicamente como as atividades se correlacionam, a duração de cada atividade e de todo o projeto e a sequência das atividades (DAYCHOUW, 2007).

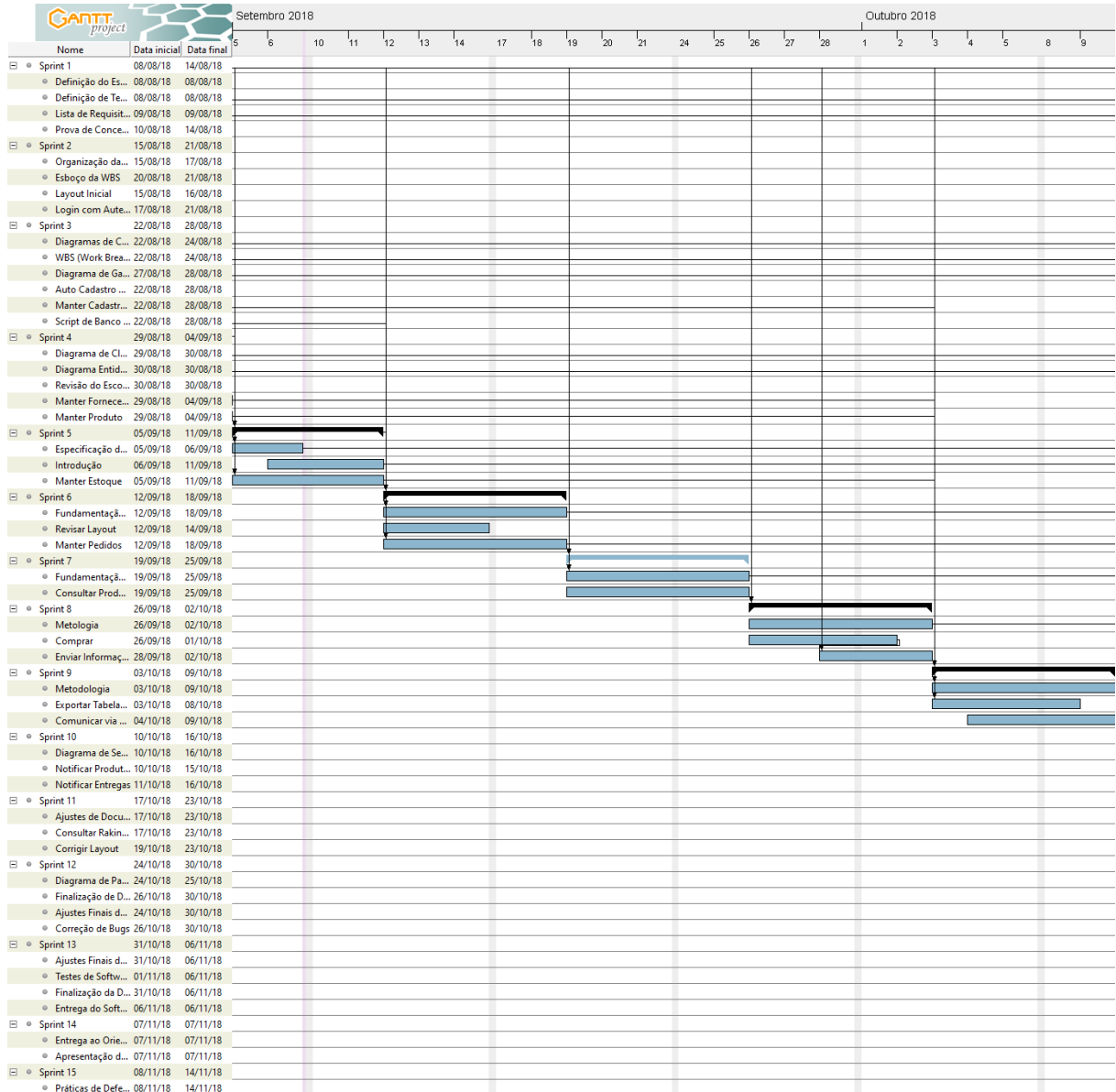
O Gráfico ilustrado nas Figuras 23, 24 e 25 foi o aplicado para o presente projeto, de forma a auxiliar a ilustração dos prazos das sprints e tempo médio de cada uma das atividades.

FIGURA 23 – GRÁFICO DE GANTT – PARTE I



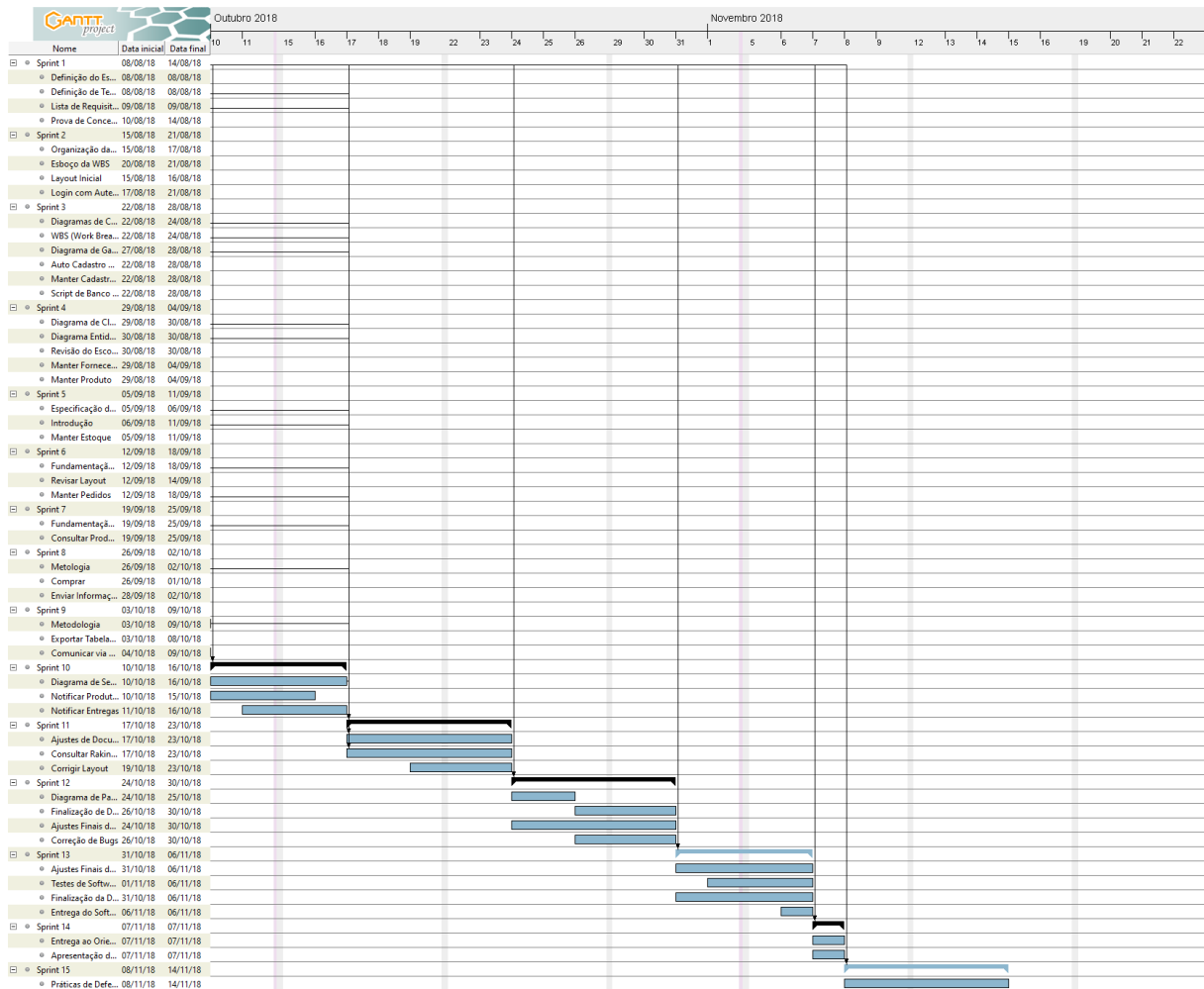
FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 24 – GRÁFICO DE GANTT – PARTE II



FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 25 – GRÁFICO DE GANTT – PARTE III



FONTE: Os Autores (2018)

### 3.1.4 Plano de Riscos

Quando se fala em gerenciamento de projetos, é essencial identificar tanto os pontos que podem afetar positivamente a conclusão dos objetivos quanto os que podem afetar negativamente. Além disso, os riscos devem ser considerados tanto nas perdas como na possibilidade de ganhos não previstos (GUSMÃO, 2009).

A identificação dos riscos geralmente ocorre já na fase de planejamento, porém pode aparecer durante o projeto com menor nível de detalhamento.

Os riscos podem ser identificados como riscos externos ou internos. Nos riscos externos encaixam-se problemas como doenças, alterações na legislação e crise econômica. Já os riscos internos são os mais relacionados à infraestrutura e

entregas do projeto, como falta de domínio das tecnologias, atrasos e alterações de escopo (MORGADO, 2013).

No presente projeto, foi escolhido dar destaque aos riscos internos, que foram mais facilmente identificados. Na Figura 26, descrevem-se os possíveis riscos e suas respectivas classificações.

FIGURA 26 – PLANO DE RISCOS

Plano de Riscos					
#	Descrição	Etapas Envolvidas	Solução	Probabilidade do Risco	Impacto
1	Cliente solicita alteração dos requisitos	Todas as etapas	Manter sempre o contato com o cliente para inteirar-se das mudanças com menor impacto possível	Alta	Grave
2	Não cumprir tempo hábil da entrega do projeto	Todas as etapas	Priorizar atividades, conforme requisitos do cliente e escopo necessário para entrega do trabalho acadêmico	Alta	Grave
3	Dificuldade com tecnologias escolhidas	Desenvolvimento	Flexibilizar prazos de atividades menos prioritárias e recorrer à ajuda externa	Média	Médio
4	Entregar com requisitos faltantes ou descritantes quanto às necessidades e expectativas do cliente	Todas as etapas	Sempre atentar-se aos detalhes dos requisitos e das funcionalidades que cercam o sistema. Manter contato entre os membros do time e do time com o cliente, constantemente, para confirmar requisitos e pedir <i>feedbacks</i>	Média	Grave

FONTE: Os Autores (2018)

### 3.1.5 Responsabilidades

As responsabilidades de cada membro do projeto foram definidas conforme a especialidade e afinidade de cada um. Optou-se então por dividir em dois pilares: análise e desenvolvimento.

Sendo assim, a integrante Natalia Josviaki ficou responsável pela parte de análise do projeto. Dentre as atividades executadas estão: coleta de requisitos com o cliente, construção dos diagramas de caso de uso, de classe, de sequência e entidade-relacionamento, especificação de caso de uso, planejamento de atividades, desenho do WBS e do Gráfico de Gantt, documentação do projeto e testes de software.

O integrante Fabio Rodrigues dos Santos ficou responsável pela parte do desenvolvimento de software. Dentre as atividades atribuídas estão: prototipação de telas, desenvolvimento front-end, desenvolvimento back-end e auxílio na construção dos diagramas UML.



### 3.1.6 Desenvolvimento do Projeto

Conforme definido pelo WBS do projeto Reciprocidade, o esforço despendido e o prazo de trabalho de conclusão de curso, ficou determinado que seriam 15 sprints, cada uma com duração média de uma semana. Em cada sprint descrita abaixo, relatam-se os processos que ocorreram durante cada semana de desenvolvimento do projeto.

#### 3.1.6.1 Sprint 1

Antes mesmo da primeira sprint, alguns requisitos já haviam sido coletados com o Reciprocidade, quando se solicitou a eles que explicassem seu processo atual e o que tinham em mente para o projeto aqui desenvolvido. Esta conversa foi feita por meio da ferramenta Skype e algumas imagens, gráficos e planilhas foram enviados por e-mail para enriquecer nosso conhecimento em torno do processo atual.

Dentro da sprint 1, junto ao professor orientador Razer Montaña, definiram-se quais destes requisitos (APÊNDICE A) poderiam ser considerados no escopo de um trabalho acadêmico e que se adequassem ao tempo hábil que a equipe havia para desenvolver o trabalho. Em um primeiro momento ficou definido que todo o escopo era possível e estava dentro das expectativas para ambas as partes.

Definiu-se também as tecnologias que seriam utilizadas para o desenvolvimento do projeto, foi realizada a prova de conceito, utilizando algumas das tecnologias de desenvolvimento já apresentadas na seção de fundamentação teórica e que serão abordados na subseção de materiais, por meio do desenvolvimento da funcionalidade de login e cadastro.

#### 3.1.6.2 Sprint 2

Nesta semana, foi criada a primeira versão do WBS, as responsabilidades de cada membro foram divididas e as sprints foram organizadas conforme o escopo e prazo do projeto.

Para o desenvolvimento do projeto, foi feito o login com autenticação e adicionado o layout inicial do software.

#### 3.1.6.3 Sprint 3

Na terceira sprint são desenvolvidas as primeiras versões do Diagrama de Caso de Uso (APÊNDICE B) e o do Diagrama Entidade-Relacionamento. Porém, surgem diversas dúvidas se tratando do uso das associações entre os casos de uso e os campos das tabelas do banco de dados. Surge então a necessidade de retomar o escopo, necessidades e prioridades do sistema com o Reciprocidade.

Já na parte de desenvolvimento, o auto cadastro de clientes e o gerenciamento dos cadastros são desenvolvidos sem muitas dificuldades. A partir deste momento, cria-se a divisão do sistema: o que é do cliente e o que é dos administradores, dos responsáveis do Reciprocidade.

As primeiras tabelas e instâncias de banco de dados são criadas para que os CRUDs possam ser utilizados.

#### 3.1.6.4 Sprint 4

Na quarta sprint aparecem as primeiras novidades referente aos requisitos e escopo do projeto. Em nova conversa com o Reciprocidade, eles indicaram que algumas funcionalidades, por exemplo, o gerenciamento das entregas, deviam ser opcionais, colocadas em último plano ou como estudo futuro.

Com isso, foi necessário recriar o WBS, reorganizar as sprints para então desenhar o Gráfico de Gantt. Também foram revisados os casos de uso para se adequarem ao modelo atual.

O diagrama de classes (APÊNDICE D) é desenvolvido logo neste período, considerando-a precursora da parte de desenvolvimento, já que modela os atributos e comportamentos das classes.

Conjuntamente, o diagrama entidade-relacionamento (APÊNDICE F) é desenhado, considerando sua importância na modelagem do banco de dados, identificando os relacionamentos, chaves e identificadores envolvidos.

Estes foram criados já com o escopo melhor definido e revisado. A nova dúvida surge em relação a como o estoque dos produtos será modelado para atender

a demanda de venda do Reciprocidade, cujos produtos variam de semana a semana, e um produto pode pertencer a mais de um fornecedor.

Em relação ao desenvolvimento do sistema, criaram-se os CRUDs de “Fornecedor” e “Produto”, essenciais para o desenvolvimento do CRUD de “Estoque”.

#### 3.1.6.5 Sprint 5

Considerando que boa parte das funcionalidades do software já estavam definidas, foram criadas as especificações de caso de uso (APÊNDICE C), explicitando os atores envolvidos, fluxos normais, fluxos alternativos, etc.

Começou-se a implementação do CRUD de “Estoque”, um dos mais complexos envolvido no sistema. Como sua complexidade já estava dentro do esperado, ele foi dividido em duas sprints.

Nessa sprint foram corrigidas também algumas máscaras de campos, validações, dentre outros pequenos problemas que foram observados durante nossas orientações, junto ao professor-orientador.

#### 3.1.6.6 Sprint 6

Pela complexidade dos fluxos das especificações de caso de uso, o prazo de composição das especificações de caso de uso foi adiado para esta sprint.

Também se iniciou o capítulo de introdução da documentação do projeto. Quando foi levada à correção do professor-orientador, foi acordado que este deveria ser um dos últimos capítulos a ser redigidos, já que ele se refere à toda a documentação, que ainda não havia sido definida como seria abordada.

Da parte de desenvolvimento, nesta sprint deu-se continuidade à implementação do estoque, sem mais detalhes, enquanto a implementação da manutenção de pedidos foi adiada, sem previsões.

#### 3.1.6.7 Sprint 7

Iniciou-se o desenvolvimento da fundamentação teórica do projeto. Neste capítulo, são abordados os produtos agroecológicos, os hábitos de consumo de

orgânicos e os aspectos do negócio do Reciprocidade, como a história do projeto e atual funcionamento do sistema. Utilizou-se deste capítulo para contextualizar o negócio e alguns aspectos tecnológicos.

Na sprint sete de desenvolvimento, se iniciou a implementação da parte dos clientes do Reciprocidade, mais especificamente da consulta aos produtos disponíveis para compra. Ainda eram necessárias algumas validações referentes à posição dos produtos no carrinho.

#### 3.1.6.8 Sprint 8

A fundamentação teórica submete-se à primeira revisão do professor-orientador. O mesmo indicou que as referências e formatação deveriam ser corrigidos e melhor elaborados. Inicia-se o desenvolvimento do diagrama de sequência (APÊNDICE E).

Já em relação ao desenvolvimento, valida-se a função de “carrinho” da aplicação, que possibilita o cliente revisar o pedido antes de finalizá-lo, definindo quantidades e possíveis exclusões de produtos dentro do próprio.

#### 3.1.6.9 Sprint 9

Inicia-se a escrita dos materiais e métodos utilizados no desenvolvimento do trabalho. Este capítulo abrange os estudos aprofundados e especificamente voltados ao desenvolvimento do presente projeto. Utilizaram-se dados extraídos das ferramentas atuais do Reciprocidade, além de especificar o que se almejava, quais eram as expectativas para o presente projeto.

Além disso, descreve-se com maior detalhe os principais materiais tecnológicos utilizados para o desenvolvimento e como foram utilizados.

Na fase de modelagem do sistema, esperavam-se que todos os CRUDs da parte administrativa do sistema possuíssem função de exportação para Microsoft Excel pois é uma ferramenta que os integrantes do Reciprocidade já estão bem mais habituados a utilizar. Porém, esta funcionalidade mostrou-se mais complexa do que o esperado e foi implementada apenas aos pedidos, que fazem mais sentido ao negócio do Reciprocidade.

#### 3.1.6.10 Sprint 10

Quanto à documentação, foi submetido à revisão e deu-se continuidade à escrita do capítulo de materiais e métodos utilizados. Este se mostrou bastante complexo já que deveria englobar a revisão dos diagramas e especificações para que consistissem com o sistema. Os diagramas de sequência foram postergados para a Sprint 11.

Já em relação ao desenvolvimento, foi implementada a parte de manutenção dos pedidos. Esta se mostrou claramente a parte mais complexa do sistema, considerando as várias classes envolvidas (usuário, endereço, produto, fornecedor). Sua implementação precisou ser estendida para a Sprint 11. Foi implementada apenas a notificação de troca de situação, a fim de substituir a notificação de entrega. Assim, o usuário informa-se de cada fase em que seu pedido está, assim como a maioria dos e-commerces funcionam.

#### 3.1.6.11 Sprint 11

Deu-se continuidade à revisão do capítulo de materiais e métodos, além da escrita do capítulo quatro, que diz respeito ao sistema em si, suas funcionalidades e interfaces. Os diagramas de sequência (APÊNDICE E) e de estados (APÊNDICE F) são desenvolvidos.

Deu-se continuidade à implementação da manutenção dos pedidos e correções de layout.

O tempo hábil para a finalização do projeto fizeram com que a implementação do ranking fosse colocada de lado.

#### 3.1.6.12 Sprint 12

Nesta sprint, foram revisadas todas as mensagens e a alertas de erro do sistema.

Na documentação, iniciou-se o desenvolvimento de análise de estudos futuros,

### 3.1.6.13 Sprint 13

Nesta sprint, se deu a organização e normalização da documentação.

Para o software, foram feitos os testes de implementação, testando funcionalidades do cliente e do administrador. Revisaram-se as máscaras utilizadas nos campos e layout para dispositivos móveis.

### 3.1.6.14 Sprint 14

Esta sprint foi separada para revisão do capítulo 4, considerando a inserção das interfaces gráficas do sistema. Decidiu-se apresentar o projeto ao Reciprocidade apenas ao final da defesa do trabalho.

### 3.1.6.15 Sprint 15

Nesta sprint foi montada a apresentação de defesa do trabalho e estudadas técnicas de apresentação, especificamente de software e de trabalhos acadêmicos.

## 3.2 MATERIAIS

A metodologia aplicada no presente projeto foi o Scrum, porém foi adaptada às necessidades e rotina da equipe. A escolha foi feita baseada justamente na sua adaptabilidade e no fácil rastreamento das fases das atividades propostas.

Dentre os materiais utilizados para a modelagem, destaca-se o software de desenvolvimento de diagramas, permitindo colocar em prática muito mais facilmente os conceitos do UML.

Há também as ferramentas de planejamento, com os conceitos também bem definidos, para a determinação, roteiro e divisão das atividades.

Por último, destacam-se as ferramentas de desenvolvimento de software, desde o ambiente de desenvolvimento até a infraestrutura.

### 3.2.1 Astah UML

O Astah é uma ferramenta de desenvolvimento de diagramas de modelagem, baseado em UML (Unified Modeling Language) e Mind Map (ASTAH, 2012).

O Astah possui duas licenças principais: o Professional e o UML. Quando se comparam as funcionalidades básicas deles, a diferença principal é o tipo de diagrama pode ser construído em cada um. O Professional é o mais completo; enquanto no UML é possível apenas construir diagramas UML 2.x e Mind Maps, o Professional permite o desenvolvimento de diagramas de requisitos, diagramas entidade-relacionamento, flowcharts, entre outros (ASTAH, 2018).

Para o presente projeto foi utilizada a versão UML, que é gratuita para estudantes da Universidade Federal do Paraná.

O Astah foi essencial para a construção dos diagramas de caso de uso, diagramas de classe e diagramas de sequência. A facilidade de alinhamento entre os elementos do diagrama e a importação do código Java para a construção do diagrama de classes facilitaram o trabalho na modelagem dos diagramas, além da utilização de notações como dependências, heranças e generalizações.

### 3.2.2 MySQL Workbench

O MySQL Workbench é um produto pertencente ao MySQL que compreende o módulo de gerenciamento do de banco de dados, além de funções mais visuais de modelagem de banco de dados. Nele é possível não apenas criar bancos de dados e tabelas, mas também criar diagramas entidade-relacionamento complexos por meio de ferramentas como a engenharia reversa, que transforma o código escrito em diagrama e vice-versa (MYSQL, 2018).

As funcionalidades de highlighting, preenchimento automático e esquema de cores, tornaram a visualização e construção das tabelas e seus respectivos campos e chaves facilitados.

Na modelagem do banco de dados, mais especificamente do diagrama entidade-relacionamento, optou-se por utilizar o MySQL Workbench por sua fidelidade ao banco real, já que se utiliza engenharia reversa com algumas adaptações.

### 3.2.3 Trello

O Trello é uma ferramenta de planejamento de atividades, independentemente do ramo de atividade, não se aplicando exclusivamente à projetos de TI. As mais diversas empresas utilizam o Trello, entre elas, a Fender, Google e Adobe (TRELLO, 2018).

O Scrum é facilmente implementável no Trello, já que se utilizando dele, é essencial possuir rastreabilidade das atividades, possuir as atividades bem definidas entre os times. Sendo assim, o Trello foi fundamental no que diz respeito a colocar as teorias do Scrum em prática.

Os elementos principais do Trello são os quadros, listas e cartões (TRELLO, 2018).

Para o rastreamento de atividades do projeto Reciprocidade, utilizou-se o quadro como o projeto em si, as listas como o andamento das atividades e o cartão cada atividade ou demanda que surgia à cada sprint. Os feedbacks foram constantes e facilmente recebidos, pois as atividades (cartões) podem receber comentários.

### 3.2.4 Xmind 8

O XMind tem como foco em seus produtos a produtividade. Criação de mapas mentais e brainstorming já são utilizados por milhares de pessoas ao redor do mundo (XMIND, 2018).

O XMind Plus/Pro possui a versão XMind 8, que é uma versão gratuita, bem mais incompleta que o XMind ZEN mas que cumpre com o papel de mind map.

O XMind 8 teve função essencial no projeto do Reciprocidade, na elaboração do esquema WBS (Work Breakdown Structure), para definir a prioridade e sequência das atividades e assim prosseguir com o Plano de Riscos e a divisão de tarefas para cada membro da equipe.

### 3.2.5 GanttProject

O GanttProject é um software para desktop e free baseado em Java, criado em 2003 (GANTTPROJECT, 2018).



A funcionalidade principal do software é a criação do Gráfico de Gantt, com a inserção de tarefas e objetivos, adicionando suas respectivas datas, durações, prioridades e notas. As tarefas são divididas pensando na estrutura WBS. Nele também é possível determinar as dependências entre as tarefas e os objetivos (GANTTPROJECT, 2018).

No Gráfico de Gantt, as barras horizontais representam uma determinada atividade e seu comprimento no gráfico, indica sua duração. As linhas horizontais que conectam as barras demarcam a relação entre as atividades. O Gráfico demonstra com maior facilidade os possíveis atrasos, contando com os dias e semanas bem definidos (VARGAS, 2003).

Com o Gráfico de Gantt, o time de desenvolvimento do projeto Reciprocidade foi capaz de definir as prioridades e interdependências das atividades necessárias, medindo assim o esforço e prazos que contribuíssem para a entrega do produto no prazo.

### 3.2.6 Netbeans

O Netbeans IDE é a IDE (Integrated Development Environment) oficial do Java 8. Suas funções essenciais são de escrita, compilação, depuração e debug. Pode ser instalado em qualquer sistema operacional que rode Java (NETBEANS, 2018).

Além de suas bibliotecas e APIs (Application Programming Interface) padrões, a comunidade cria e mantém novos plug-ins a todo momento. Outro detalhe importante de se ressaltar é que possui suporte ao Java EE, para desenvolvimento de aplicações corporativas, utilizado no presente projeto.

Entre suas principais funcionalidades adicionais está a compilação em tempo real, a diferenciação semântica, dicas em tempo real e geradores de código (NETBEANS, 2018). No dia-a-dia da implementação, estas funcionalidades foram essenciais na facilitação do desenvolvimento, gerando pouca preocupação com a sintaxe da linguagem utilizada.

Para o desenvolvimento do código do sistema web para o Reciprocidade optou-se por utilizar o Netbeans como IDE considerando também sua facilidade de manuseamento e a familiaridade com a ferramenta, já que foi utilizada também em outros projetos acadêmicos.

### 3.2.7 AngularJS

O AngularJS é um framework, open-source e baseado em JavaScript para front-end. Ele é facilmente implementável por um script tag no HTML (W3SCHOOLS, 2018).

A ideia principal do AngularJS é unir sua função gráfica com os componentes do sistema. Ele é implantado do lado cliente (browser), diminuindo os problemas de implantação recorrentes das tecnologias de servidor (ANGULARJS, 2018).

A facilidade da construção de CRUDs (Create, Read, Update, Delete) de forma completa, desde a interface gráfica até validações de formulário, direcionamento, entre outras funcionalidades, garantiram que códigos que seriam escritos um-a-um, fossem desenvolvimentos paralelamente (ANGULARJS, 2018).

Se tratando de um projeto de curto prazo e de um sistema que possui partes essenciais baseadas em CRUD, o AngularJS agregou muitas facilidades ao desenvolvimento do projeto, diminuindo a quantidade de código escrito e da utilização de muitas bibliotecas e webservices que seriam necessárias para fazer a comunicação do cliente com o servidor.

O Angular permitiu implementar o dinamismo na tela entre o objeto no Angular Javascript, junto à elementos da view.

### 3.2.8 Apache Maven Project

Segundo o DevMedia (2018), “o Maven é uma ferramenta de gerenciamento e automação de construção (build) de projetos”.

O Maven economiza tempo de escrita de código pois o desenvolvedor não precisa se preocupar nas interdependências em usos de plug-ins e APIs e criação de XMLs de configuração.

Considerando o tamanho e complexidade do projeto Reciprocidade, o Maven não é uma ferramenta essencial; porém considerando se tratar de um projeto de curto prazo, em que qualquer ferramenta de fácil utilização para diminuição de código e trabalhos facilmente automatizáveis possa agregar, foi de grande valia.

O Maven também agrega todas as bibliotecas e APIs utilizadas. Isso facilita a portabilidade destes junto ao sistema.

### 3.2.9 Infraestrutura de desenvolvimento

Se tratando de máquinas como material do desenvolvimento do projeto, foram utilizados dois notebooks e um desktop, conforme especificações abaixo.

- Notebook 1:
  - Nome da máquina: DESKTOP-IDSA7MQ;
  - Proprietária: Natalia Josviaki;
  - Fabricante: Dell, Inc.;
  - Sistema Operacional: Windows 10 Home Single Language;
  - Memória (RAM): 6,00 GB;
  - Processador: Intel® Core™ i5-4200U CPU @ 1.60GHz 1.60GHz;
  - Espaço de Armazenamento: 1 TB.
  
- Notebook 2:
  - Nome da máquina: dellpc;
  - Proprietário: Fabio Rodrigues dos Santos;
  - Fabricante: Dell;
  - Sistema Operacional: Windows 10 Pro;
  - Memória (RAM): 8,00 GB;
  - Processador: Intel® Core™ i5-6200U CPU @ 2.80GHz 2.80GHz;
  - Espaço de Armazenamento: 500GB.
  
- Desktop:
  - Nome da máquina: fabiopc;
  - Proprietário: Fabio Rodrigues dos Santos;
  - Fabricante: N/A;
  - Sistema Operacional: Windows 10 Pro;
  - Memória (RAM): 32,00 GB;
  - Processador: Intel® Core™ i7-4770 CPU @ 3.40GHz 3.40GHz;
  - Espaço de Armazenamento: 120 GB + 2 TB

### 3.3 CONSIDERAÇÕES À METODOLOGIA

A abordagem deste capítulo baseou-se em explicitar os métodos, materiais e processos envolvidos no desenvolvimento do projeto do software do Reciprocidade.

Dentre eles, destaca-se a apresentação do modelo atual dos processos do Reciprocidade e que tipo de intervenção positiva o projeto aqui definido é capaz de provocar, junto aos materiais e metodologias que viabilizam seu desenvolvimento.

Descreveram-se os processos semanais das sprints, utilizando o framework Scrum, assim definindo as prioridades e correlação entre as atividades, a fim de alcançar a maior qualidade e acordar com os requisitos do cliente.

Em conformidade com as metodologias apresentadas neste capítulo, o capítulo a seguir apresentará o software desenvolvido.

## 4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

No presente capítulo são descritos os resultados do desenvolvimento da aplicação web para o projeto Reciprocidade. Além do fluxo do sistema, serão detalhadas suas funcionalidades junto às interfaces em que estão incorporadas.

### 4.1 ARQUITETURA DO SOFTWARE

O banco de dados é uma das partes mais importantes da arquitetura, já que é responsável pelo armazenamento e coleta das informações inseridas pelos usuários. Para isso, foi utilizado o sistema de gerenciamento de banco de dados MySQL. No sistema, as informações são coletadas por meio das classes DAO, que fazem a transição de dados entre o banco e a camada de *web services* do Jersey.

Estes *web services* são acessados pelas requisições HTTP que vem do *front-end* de AngularJS. Como essas requisições ficariam acessíveis a qualquer perfil, foi implementada uma classe de filtro *WebToken.java*. Todas as requisições com a palavra “secure” na URL, passam por uma validação de *token* JWT (do inglês, *Json Web Token*). Esse *token* é utilizado para validar se o usuário está autenticado, fazendo requisições para o próprio usuário e para as funcionalidades do administrador.

No *token* é armazenado o e-mail do usuário, quando o *token* foi gerado, sua validade e o algoritmo utilização para encriptação. No método “*gerarToken*”, na classe *LoginService.java*, é gerado o *token* com esses dados e validade de 30 dias.

Quando o servidor verifica a autenticidade do *token*, utilizando um segredo conhecido apenas pelo servidor, a requisição é autorizada e segue com seu processamento. Caso contrário, o servidor retorna o estado de “não autorizado”.

Para o *front-end*, foi utilizado AngularJS, com *views* e *controllers*, utilizando tecnologia *2-way-biding*, facilitando a interação entre os objetos *Javascript* e os elementos HTML. Por exemplo, quando é utilizado *HttpRequest* no AngularJS, para listar produtos no menu do administrador, atribui-se o resultado à um objeto de escopo AngularJS que está associado à *view* de tabela de produtos. Imediatamente, a *view* da tabela de produtos é atualizada com a lista recebida do servidor.

## 4.2 SOFTWARE

O software possui dois tipos de usuário: administrador e cliente. O administrador é responsável pela manutenção dos fornecedores, pedidos, produtos e cadastros. Já o cliente, é aquele que pode cadastrar-se, consultar os produtos disponíveis e realizar compras.

### 4.2.1 Login e cadastro

A função de login é igual para os dois tipos de usuário. Pode ser feita de duas formas, com a mesma interface: clicando na página inicial em “Olá, faça seu login” ou quando o usuário tenta finalizar a compra sem estar autenticado.

FIGURA 27

FONTE: Os Autores (2018)

A diferenciação entre os tipos de usuário ocorre por meio de uma flag que deve ser configurada pelo usuário administrador, na tela de manutenção de cadastros (será abordado com maior exatidão quando for descrita a tela de manutenção de cadastro).

O auto cadastro do usuário também é feito na tela de login, clicando-se no link “Crie sua conta”. Clicando no link, redireciona-se para a tela de formulário de cadastro. Todos os campos são obrigatórios. Caso o CEP informado seja válido, ele preenche automaticamente os campos “Bairro”, “Cidade” e “Rua”. Senão, o sistema informa uma mensagem de CEP inválido.

FIGURA 28 – AUTO-CADASTRO DE CLIENTE – PARTE 1

Rede Campo Cidade  
Reciprocidade

Início Produtos Origem dos produtos

Olá, faça seu login Carrinho Sair

Crie sua conta

Nome  
Fabio Rodrigues dos Santos

Email  
fabio.dark@gmail.com

Senha  
\*\*\*\*\*

Telefone  
(41) 99599-7536

CEP  
82.510-400

Bairro  
Bacacheri

Cidade  
Curitiba

FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 29 – AUTO-CADASTRO DE CLIENTE – PARTE 2

Cidade  
Curitiba

Rua  
Rua Doutor Eurico César de Almeida

Número  
244

Complemento  
Casa

Completar cadastro

Contato  
redecampcidade@gmail.com  
042 99915 7818

FONTE: Os Autores (2018)

Assim que completa o cadastro, é redirecionado para a tela inicial do cliente, com a mensagem “Olá, “ e seu nome, substituindo “Olá, faça seu login”.

Caso o usuário não se recorde de sua senha, pode utilizar o botão “Esqueci minha senha”, que enviará uma nova senha para o e-mail cadastrado.

#### 4.2.2 Fluxo e funcionalidades – Cliente

A tela inicial do cliente possui basicamente seis links. O primeiro é o que navega para a própria tela inicial, onde conta como funciona o fluxo de processos do Reciprocidade.

O segundo link é o “Produtos”, onde o cliente pode consultar e adicionar produtos. Na aba “Origem dos Produtos”, detalha-se de qual comunidade agroecológica se originam os produtos disponibilizados pelo Reciprocidade.

FIGURA 30 – PÁGINA INICIAL

Rede Campo Cidade  
Reciprocidade

Início Produtos Origem dos produtos

Olá, John Doe Admin Carrinho Sair

## Como funciona

- 1 - Faça o seu pedido em nosso site de segunda a quarta
- 2 - Receba seu pedido em casa ou no trabalho entre sexta e sábado
- 3 - Faça o pagamento quando receber seu pedido

A oferta de produtos pode variar devido aos fatores climáticos que a pequena agricultura está sujeita, como granizo, geada, chuvas intensas, etc.. A variedade de produtos está condicionada à expansão da rede, que deve ser feita de forma coordenada, ampliando o número de consumidores em função da capacidade e sazonalidade da produção. Assim, a oferta de novos produtos deve ser planejada conforme a demanda desses consumidores

Contato  
redecampocidade@gmail.com  
042 99815-7848

FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 31 – TELA DE ORIGEM DOS PRODUTOS

Rede Campo Cidade  
Reciprocidade

Início Produtos Origem dos produtos

Olá, John Doe Admin Carrinho Sair

## Origem dos produtos

Os alimentos são produzidos por quatro famílias da comunidade Emiliano Zapata, no distrito de Itaiacoca, a aproximadamente 20 km do centro do município de Ponta Grossa.

Atualmente as famílias de produtores com quem trabalhamos participam estão no processo de certificação de produção orgânica por sistema participativo, ou seja, ainda não são certificados oficialmente. Por outro lado, as famílias tem como forte referência a produção agroecológica, que é muito mais ampla do que a de produção de orgânicos ou simplesmente a não utilização de agrotóxicos. A agroecologia pressupõe, dentre várias outras coisas, produzir de acordo com a dinâmica do próprio ecossistema, ou seja, utilizar as relações da natureza (o solo, o clima, os seres vivos) em benefício da produção. É inerente a esse sistema a policultura e fomento da agrobiodiversidade, a utilização de insumos da própria propriedade (compostagem, adubação verde, etc.), o uso e conservação de sementes nativas, a proteção do solo e fontes d'água através de cobertura vegetal, etc.

Os pedidos realizados no site até quarta-feira são colhidos durante a quinta feira e entregues aos consumidores durante toda a sexta feira e manhã de sábado.

FONTE: Os Autores (2018)

Quando o cliente clica em “Olá, “ e seu nome, ele verifica seu nome completo e e-mail. Por motivos de consistência, ele não pode alterar seu próprio cadastro. Ele só está habilitado para adicionar, remover e consultar seus endereços de entrega cadastrados. Nesta tela, ele consegue também alterar sua senha e verificar seus pedidos.



FIGURA 32 – TELA DE CONSULTA AOS PEDIDOS E DADOS DO CLIENTE

Rede Campo Cidade  
Reciprocidade

Início Produtos Origem dos produtos

Olá, Fabio Rodrigues dos Santos Carrinho Sair

Seus dados

Nome: Fabio Rodrigues dos Santos  
Email: fabiorsantos6@gmail.com  
[Alterar endereços](#)  
[Alterar senha](#)

Pedidos

Número	Situação	Data	Valor
42	Em andamento	25/11/2018 17:52	R\$1.730,00
41	Entregue	24/11/2018 14:23	R\$419,00
40	Novo	24/11/2018 11:01	R\$37.440,00
39	Novo	24/11/2018 10:58	R\$148.899,00
38	Em andamento	24/11/2018 10:45	R\$24.702,00

FONTE: Os Autores (2018)

No link “Carrinho”, ele pode verificar o que já selecionou dos produtos e que estão presentes no carrinho de compras.

FIGURA 33 – CARRINHO DE COMPRAS

Rede Campo Cidade  
Reciprocidade

Início Produtos Origem dos produtos

Olá, Fabio Rodrigues dos Santos Carrinho Sair

Carrinho

Produto	Quantidade	Preço unitário	Total	Remover
Milho verde (bandeja)	5	R\$10,00	R\$50,00	
Alface (unidade)	5	R\$5,00	R\$25,00	
Abóbora (kg)	10	R\$12,30	R\$123,00	

Resumo do pedido  
Total: R\$198,00

Selecione o endereço de entrega ([Alterar endereços](#))

Rua Paulo Nadolny, 356

Rua Paulo Nadolny, 356 - Ao lado da chácara x  
Curitiba - Bacacheri - CEP: 82.510-410

[Confirmar pedido](#)

Contato  
redecampocidade@gmail.com   
042 99815-7848

FONTE: Os Autores (2018)

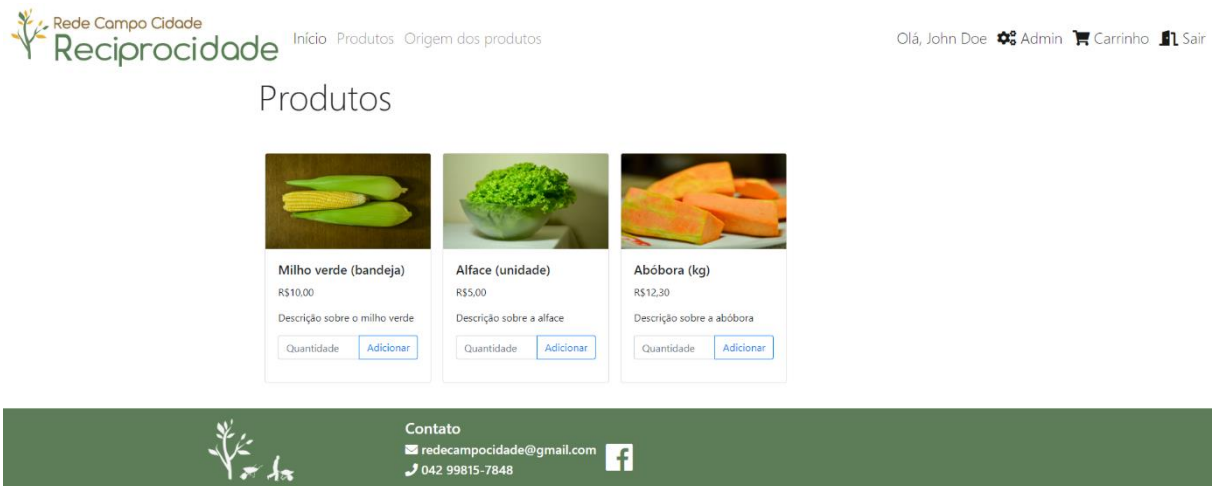
No botão “Sair”, o usuário é desautenticado e redirecionado para a tela inicial padrão.

A seguir, serão detalhados os processos mais complexos do ator Cliente, no caso, a visualização e escolhas dos produtos, a manutenção do carrinho e o processo de compra.

#### 4.2.2.1 Visualização e inclusão dos produtos no carrinho

Como já especificado, este processo inicia-se essencialmente clicando na aba “Produtos”. No mesmo, é possível visualizar todos os produtos disponíveis à venda na presente semana. Cada produto possui um nome e sua unidade de medida, uma breve descrição e valor baseado na unidade descrita.

FIGURA 34 – CONSULTA AOS PRODUTOS DISPONÍVEIS

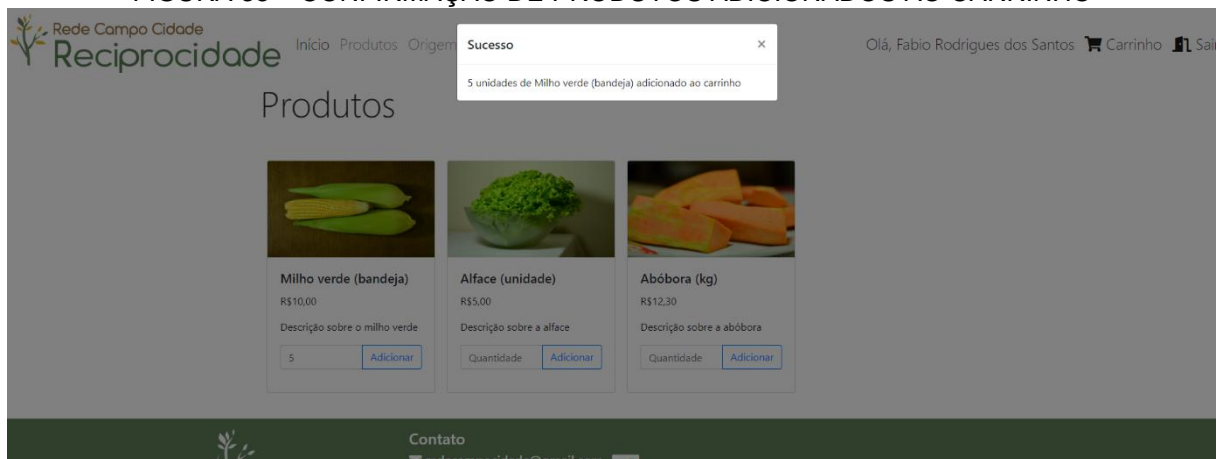


FONTE: Os Autores (2018)

Para que o produto seja adicionado ao carrinho de compras, o cliente define a quantidade que deseja digitando no campo “Quantidade”.

Para efetivamente adicionar ao carrinho de compras, o cliente clica no botão “Adicionar”. Ao clicar, recebe a mensagem indicando quantas unidades e qual produto foi adicionado ao carrinho.

FIGURA 35 – CONFIRMAÇÃO DE PRODUTOS ADICIONADOS AO CARRINHO



FONTE: Os Autores (2018)

#### 4.2.2.2 Manutenção do carrinho

No carrinho, é possível remover produtos adicionados a ele, além de finalizar efetivamente a compra.

FIGURA 36 – CARRINHO DE COMPRAS – USUÁRIO AUTENTICADO

Rede Campo Cidade Reciprocidade Início Produtos Origem dos produtos Olá, Fabio Rodrigues dos Santos Carrinho Sair

## Carrinho

Produto	Quantidade	Preço unitário	Total	Remover
Milho verde (bandeja)	5	R\$10,00	R\$50,00	
Alface (unidade)	5	R\$5,00	R\$25,00	
Abóbora (kg)	10	R\$12,30	R\$123,00	

**Resumo do pedido**  
Total: R\$198,00

Selecione o endereço de entrega (Alterar endereços)

Rua Paulo Nadolny, 356

Rua Paulo Nadolny, 356 - Ao lado da chácara x  
Curitiba - Bacacheri - CEP: 82.510-410

[Confirmar pedido](#)

**Contato**  
redecampocidade@gmail.com  
042 99815-7848

FONTE: Os Autores (2018)

O usuário só pode remover os itens de seu carrinho. Para modificar quantidades, ele deve remover e então selecionar uma nova quantidade na tela de seleção de produtos. Para remover, basta clicar no ícone da lixeira.

Se o usuário estiver autenticado, o endereço de entrega também é selecionado no carrinho, sendo possível também adentrar à tela de manutenção de endereços e alterá-los.

FIGURA 37 – TELA DE MANUTENÇÃO DE ENDEREÇOS

Rede Campo Cidade Reciprocidade Início Produtos Origem dos produtos Olá, Fabio Rodrigues dos Santos Carrinho Sair

## Alterar endereços

[Adicionar endereço](#)

Rua	Complemento	Cidade	Bairro	CEP	Ação
Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Casa	Curitiba	Bacacheri	82.510-400	
Rua Paulo Nadolny, 356	Ao lado da chácara x	Curitiba	Bacacheri	82.510-410	
Rua Aviador Vicente Wolski, 458	Perto do mercado y	Curitiba	Bacacheri	82.510-420	
Rua Paulo Nadolny, 356	Ao lado da chácara x	Curitiba	Bacacheri	82.510-410	
Rua Visconde de Nacar, 1440	Terceiro andar	Curitiba	Centro	80.410-201	

[Voltar para o carrinho](#)

**Contato**  
redecampocidade@gmail.com  
042 99815-7848

FONTE: Os Autores (2018)

Para finalizar a compra, basta clicar no botão “Confirmar compra”, presente no canto inferior direito, apenas se o usuário estiver autenticado, e assim o pedido do cliente é efetivamente gerado e o usuário recebe um e-mail de confirmação de pedido.

FIGURA 38 – CONFIRMAÇÃO DA REALIZAÇÃO DO PEDIDO



FONTE: Os Autores (2018)

Se o cliente deixa seus produtos dentro do carrinho de compras, mas não finaliza a compra, o sistema mantém e reserva esses produtos na respectiva sessão.

#### 4.2.3 Fluxo e funcionalidades – Administrador

A página inicial do Administrador é idêntica ao do Cliente, com a diferença de que possui o link “Admin”, onde é possível realizar a manutenção dos usuários, produtos, fornecedores, estoque e pedidos.

FIGURA 39 – MENU DO ADMINISTRADOR



FONTE: Os Autores (2018)

##### 4.2.3.1 Manutenção dos usuários

Os usuários possuem os atributos ID, nome, e-mail, telefone e se é administrador ou não. Estes dados podem ser modificados, com exceção do ID.

FIGURA 40 – MANUTENÇÃO DE USUÁRIOS

Rede Campo Cidade  
Reciprocidade

Início Produtos Origem dos produtos

Olá, John Doe Admin Carrinho Sair

Menu do administrador

Usuários Produtos Fornecedores Estoque Pedidos

ID	Nome	Email	Telefone	Admin	Ação
1	John Doe	admin@admin		Sim	
9	Fabio Rodrigues dos Santos	fabiorsantos6@gmail.com	(41) 99599-7536	Não	
11	Fabio Rodrigues dos Santos	fabio.dark@gmail.com	(41) 99999-9999	Não	
12	FABIO RODRIGUES DOS SANTOS	testando@testando	(41) 99599-7536	Não	
21	Jack sparrou	dark_fabio@hotmail.com	(41) 99599-7536	Não	

Contato  
redecampcidade@gmail.com  
042 99815-7848

FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 41 – ALTERAÇÃO DE USUÁRIO

Rede Campo Cidade  
Reciprocidade

Início Produtos Origem dos produtos

Olá, John Doe Admin Carrinho Sair

Menu do administrador

Código  
9

Nome  
Fabio Rodrigues dos Santos

Email  
fabiorsantos6@gmail.com

Administrador

Salvar Cancelar

Contato  
redecampcidade@gmail.com  
042 99815-7848

FONTE: Os Autores (2018)

A flag de administrador é modificada apenas pelo próprio administrador e libera as funções de manutenção, caso esteja marcado para aquele usuário.

Além disso, é possível excluir um usuário. A exclusão, na verdade, gera a inativação daquele usuário, ou seja, ele se torna incapaz de gerar um pedido ou manter o sistema.

Não é possível efetuar cadastro de usuário pela manutenção de usuários, somente é possível realizá-lo pela tela de auto cadastro.

### 4.2.3.2 Manutenção dos produtos

Os produtos possuem basicamente cinco atributos básicos: código, nome, descrição e preço. Além disso, todo produto pode possuir uma foto.

FIGURA 42 – MANUTENÇÃO DE PRODUTOS

Rede Campo Cidade  
Reciprocidade

Início Produtos Origem dos produtos Olá, John Doe Admin Carrinho Sair

Menu do administrador

Usuários Produtos Fornecedores Estoque Pedidos

Cadastrar produto

Código	Nome	Descrição	Preço	Ação
1	Milho verde (bandeja)	Descrição sobre o milho verde	RS10,00	
2	Alface (unidade)	Descrição sobre a alface	RS5,00	
3	Abóbora (kg)	Descrição sobre a abóbora	RS12,30	

Contato  
redecampocidade@gmail.com  
042 99815-7848

FONTE: Os Autores (2018)

Na página de manutenção de produtos, além de consultar os já cadastrados, é possível fazer o cadastro de novos produtos, além de modifica-los e excluí-los.

FIGURA 43 – ALTERAÇÃO DE PRODUTOS

Rede Campo Cidade  
Reciprocidade

Início Produtos Origem dos produtos Olá, John Doe Admin Carrinho Sair

Menu do administrador

Usuários Produtos Fornecedores Estoque Pedidos

Nome  
Batata doce

Descrição  
Descrição batata doce

Preço  
R\$ 5,50  
Exemplo: 5,30

Foto  
Escolher arquivo | batata doce-min.jpg

Salvar Cancelar

FONTE: Os Autores (2018)

Se um produto é excluído, na verdade, ele é inativado, pois pedidos antigos devem conseguir consultar os produtos que já fizeram parte dele.

Se um produto é excluído e está no estoque atual, ele será mantido.

#### 4.2.3.3 Manutenção de fornecedores

A fim de que se distribua de forma otimizada a venda dos produtos entre os fornecedores, é necessário que estes também sejam cadastrados no sistema.

Os fornecedores possuem apenas quatro atributos básicos: código, nome, telefone e endereço. O mais importante é o código, que se atrela ao “produto-estoque”.

FIGURA 44 – MANUTENÇÃO DE FORNECEDORES

The screenshot shows the administrator menu for 'Reciprocidade'. The menu includes options for 'Usuários', 'Produtos', 'Fornecedores', 'Estoque', and 'Pedidos'. A 'Cadastrar fornecedor' button is visible. Below the menu is a table with the following data:

Código	Nome	Telefone	Endereço	Ação
2	Fornecedor do sul	(41) 2222-2222	Rua Aviador Vicente Wolski, 458 - Bacacheri	
3	Fornecedor do norte	(41) 3333-3333	Rua Paulo Nadolny, 356 - Bacacheri	

At the bottom of the interface, there is a contact section with the following information:

Contato  
 redecampcidade@gmail.com  
 042 99815-7848

FONTE: Os Autores (2018)

Assim como as outras funções de manutenção, também é possível cadastrar, modificar e excluir. O excluir, igualmente aos usuários e produtos, apenas inativa o fornecedor.

FIGURA 45 – ALTERAÇÃO DE FORNECEDOR

## Menu do administrador

Nome

Telefone

CEP

Bairro

Cidade

Rua

Número

Complemento

---

FONTE: Os Autores (2018)

#### 4.2.3.4 Manutenção de estoque

O estoque é basicamente composto de dois objetos principais: produto e fornecedor.

Quando um produto é cadastrado em estoque, deve-se informar a qual fornecedor ele pertence e quanto há deste produto.



FIGURA 46 – CADASTRO DE ESTOQUE

Rede Campo Cidade  
Reciprocidade

Início Produtos Origem dos produtos

Olá, John Doe Admin Carrinho Sair

Menu do administrador

Usuários Produtos Fornecedores Estoque Pedidos

Produto  
Alface (unidade)

Fornecedor  
Fornecedor do sul

Quantidade disponível  
15

Salvar Cancelar

Contato  
redecamacidade@gmail.com  
042 99815-7848

FONTE: Os Autores (2018)

Cada produto em estoque pode possuir mais de um fornecedor atrelado. Ao final do cadastro, a quantidade pertencente à cada produtor é somada ao produto, no geral.

FIGURA 47 – MANUTENÇÃO DE ESTOQUE

Rede Campo Cidade  
Reciprocidade

Início Produtos Origem dos produtos

Olá, John Doe Admin Carrinho Sair

Menu do administrador

Usuários Produtos Fornecedores Estoque Pedidos

Adicionar item Zerar estoque

Produto	Fornecedor	Quantidade disponível	Ação
Milho verde (bandeja)	Fornecedor do sul	10	
Milho verde (bandeja)	Fornecedor do norte	10	
Alface (unidade)	Fornecedor do sul	10	
Alface (unidade)	Fornecedor do norte	10	
Abóbora (kg)	Fornecedor do sul	10	
Abóbora (kg)	Fornecedor do norte	10	

Contato

FONTE: Os Autores (2018)

Quando os clientes compram, primeiramente, o sistema diminui a quantidade do fornecedor com a menor quantidade disponível. Caso esgote, diminui-se do fornecedor com a segunda menor quantidade e assim por diante. Isso não impede que um produto de um mesmo pedido, pertença a mais de um fornecedor.

As quantidades no estoque são atualizadas em tempo real, evitando que mais produtos sejam vendidos do que estejam disponíveis.

Para que o estoque fique inativo e não seja mais possível gerar pedidos nele, basta clicar no botão “Zerar Pedidos”.

#### 4.2.3.5 Manutenção de pedidos

Na tela inicial de manutenção de pedidos, é possível verificar o número do pedido, sua situação, o cliente a quem pertence, a data e hora e seu valor total.

FIGURA 48 – MANUTENÇÃO DE PEDIDOS





Número	Situação	Cliente	Data	Valor total
50	Novo	Fabones	26/11/2018 00:13	R\$200,00
49	Novo	Fabones 2	26/11/2018 00:03	R\$25,00
48	Em andamento	Jack sparrou	25/11/2018 23:52	R\$240,00
47	Novo	Jack sparrou	25/11/2018 22:13	R\$61,50
46	Novo	Jack sparrou	25/11/2018 22:12	R\$61,50
45	Novo	Jack sparrou	25/11/2018 22:10	R\$86,10
44	Entregue	Jack sparrou	25/11/2018 22:08	R\$61,50

FONTE: Os Autores (2018)

Clicando no número do pedido, além de visualizar os detalhes do mesmo, os administradores são capazes de alterar a situação de um pedido para entregue, novo, cancelado, entre outros, como é possível observar no Apêndice G, no Diagrama de Transição de Estados. Quando a situação é alterada, o cliente é notificado por e-mail.

Não é possível alterar um pedido. Este deve ser cancelado e feito novamente.

FIGURA 49 – VISUALIZAÇÃO DE PEDIDO


Início Produtos Origem dos produtos
Olá, John Doe  Admin  Carrinho  Sair

### Menu do administrador

Número do pedido: 42  
Data do pedido: 25/11/2018 17:52

Produto	Fornecedor	Quantidade	Preço unitário	Total
Abóbora (kg)	Fornecedor do sul	10	R\$123,00	R\$1.230,00
Milho verde (bandeja)	Fornecedor do sul	20	R\$10,00	R\$200,00
Milho verde (bandeja)	Fornecedor do norte	20	R\$10,00	R\$200,00
Alface (unidade)	Fornecedor do norte	10	R\$5,00	R\$50,00
Alface (unidade)	Fornecedor do sul	10	R\$5,00	R\$50,00

Endereço de entrega:  
Rua Paulo Nadolny, 356 - Curitiba  
CEP: 82.510-410 / Complemento: Ao lado da chácara x

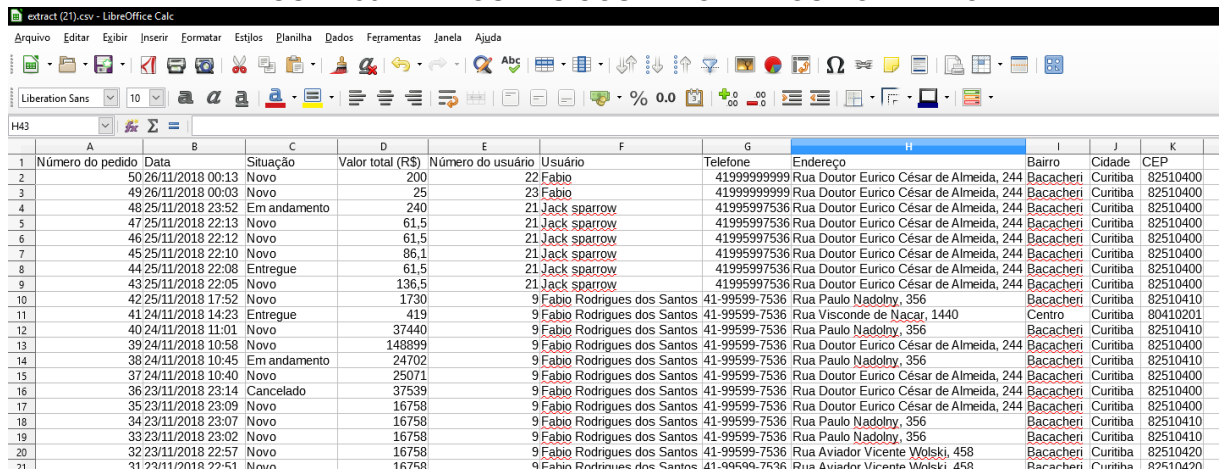
Alterar situação  
Nova situação:  
Novo

FONTE: Os Autores (2018)

Um administrador não está habilitado a criar pedidos pela tela de manutenção. Apenas é possível criá-los pelo processo normal de compra, já que um pedido está atrelado a um determinado usuário, ao estoque, aos produtos, enfim, há muitas variáveis dentro de um pedido.

Os pedidos também possuem funcionalidade de exportação da tabela para planilha. A planilha pode conter duas informações: o resumo básico dos pedidos ou os detalhes dos pedidos, contendo seus respectivos itens.

FIGURA 50 – DADOS BÁSICOS EXPORTADOS DO PEDIDO



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Número do pedido	Data	Situação	Valor total (R\$)	Número do usuário	Usuário	Telefone	Endereço	Bairro	Cidade	CEP
2	5026	11/2018 00:13	Novo	200	22	Fabio	41999999999	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Bacacheri	Curitiba	82510400
3	4926	11/2018 00:03	Novo	25	23	Fabio	41999999999	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Bacacheri	Curitiba	82510400
4	4825	11/2018 23:52	Em andamento	240	21	Jack sparrow	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Bacacheri	Curitiba	82510400
5	4725	11/2018 22:13	Novo	61,5	21	Jack sparrow	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Bacacheri	Curitiba	82510400
6	4625	11/2018 22:12	Novo	61,5	21	Jack sparrow	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Bacacheri	Curitiba	82510400
7	4525	11/2018 22:10	Novo	86,1	21	Jack sparrow	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Bacacheri	Curitiba	82510400
8	4425	11/2018 22:08	Entregue	61,5	21	Jack sparrow	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Bacacheri	Curitiba	82510400
9	4325	11/2018 22:05	Novo	136,5	21	Jack sparrow	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Bacacheri	Curitiba	82510400
10	4225	11/2018 17:52	Novo	1730	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Paulo Nadolny, 356	Bacacheri	Curitiba	82510410
11	4124	11/2018 14:23	Entregue	419	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Visconde de Nacar, 1440	Centro	Curitiba	80410201
12	4024	11/2018 11:01	Novo	37440	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Paulo Nadolny, 356	Bacacheri	Curitiba	82510410
13	3924	11/2018 10:58	Novo	148899	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Bacacheri	Curitiba	82510400
14	3824	11/2018 10:45	Em andamento	24702	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Paulo Nadolny, 356	Bacacheri	Curitiba	82510410
15	3724	11/2018 10:40	Novo	25071	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Bacacheri	Curitiba	82510400
16	3623	11/2018 23:14	Cancelado	37539	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Bacacheri	Curitiba	82510400
17	3523	11/2018 23:09	Novo	16758	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Bacacheri	Curitiba	82510400
18	3423	11/2018 23:07	Novo	16758	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Paulo Nadolny, 356	Bacacheri	Curitiba	82510410
19	3323	11/2018 23:02	Novo	16758	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Paulo Nadolny, 356	Bacacheri	Curitiba	82510410
20	3223	11/2018 22:57	Novo	16758	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Aviator Vicente Wolski, 458	Bacacheri	Curitiba	82510420
21	3123	11/2018 22:51	Novo	16758	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Aviator Vicente Wolski, 458	Bacacheri	Curitiba	82510420

FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 51 – DADOS DETALHADOS DOS PEDIDOS

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Número do pedido	Data	Situação	Número do cliente	Cliente	Telefone	Endereço	Produto	Preço unitário (R\$)	Quantidade	Total (R\$)	Fornecedor
2	50	26/11/2018 00:13	Novo	22	Fabio	41995999999	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Milho verde (bandeja)	10	5	50	Fornecedor do norte
3	49	26/11/2018 00:03	Novo	22	Fabio	41995999999	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Alface (unidade)	5	5	25	Fornecedor do sul
4	47	25/11/2018 22:13	Novo	21	Jack sparrou	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Abóbora (kg)	12,3	5	61,5	Fornecedor do norte
5	46	25/11/2018 22:12	Novo	21	Jack sparrou	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Abóbora (kg)	12,3	5	61,5	Fornecedor do norte
6	45	25/11/2018 22:10	Novo	21	Jack sparrou	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Abóbora (kg)	12,3	5	61,5	Fornecedor do norte
7	45	25/11/2018 22:10	Novo	21	Jack sparrou	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Abóbora (kg)	12,3	2	24,6	Fornecedor do sul
8	44	25/11/2018 22:08	Entregue	21	Jack sparrou	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Abóbora (kg)	12,3	5	61,5	Fornecedor do norte
9	43	25/11/2018 22:05	Novo	21	Jack sparrou	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Milho verde (bandeja)	10	5	50	Fornecedor do norte
10	43	25/11/2018 22:05	Novo	21	Jack sparrou	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Alface (unidade)	5	5	25	Fornecedor do sul
11	43	25/11/2018 22:05	Novo	21	Jack sparrou	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Abóbora (kg)	12,3	5	61,5	Fornecedor do norte
12	42	25/11/2018 17:52	Novo	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Paulo Nadolny, 356	Abóbora (kg)	123	10	1230	Fornecedor do sul
13	42	25/11/2018 17:52	Novo	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Paulo Nadolny, 356	Milho verde (bandeja)	10	20	200	Fornecedor do sul
14	42	25/11/2018 17:52	Novo	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Paulo Nadolny, 356	Milho verde (bandeja)	10	20	200	Fornecedor do norte
15	42	25/11/2018 17:52	Novo	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Paulo Nadolny, 356	Alface (unidade)	5	10	50	Fornecedor do norte
16	42	25/11/2018 17:52	Novo	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Paulo Nadolny, 356	Alface (unidade)	5	10	50	Fornecedor do sul
17	41	24/11/2018 14:23	Entregue	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Visconde de Nacar, 1440	Alface (unidade)	5	10	50	Fornecedor do sul

FONTE: Os Autores (2018)

### 4.3 CONSIDERAÇÕES À APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

O presente capítulo preocupou-se em apresentar o resultado do sistema do Reciprocidade, com suas funcionalidades e interfaces, divididas por seus atores principais.

Em relação aos aspectos ergonômicos-visuais, houve a preocupação em manter a compatibilidade de layout do sistema, tanto em dispositivos móveis como em desktops, laptops e notebooks, já que os primeiros são os mais utilizados pelos clientes, como já abordado no capítulo 2, de Fundamentação Teórica.

As cores utilizadas no sistema são compatíveis com a ideia do negócio do Reciprocidade, com o apego mais voltado à prática agroecológica e natural, utilizando então o verde musgo, o amarelo e identidades visuais que remetam à flores e folhagens.

Já em relação às funcionalidades, as mesmas foram desenvolvidas a fim de se adequar às principais necessidades do negócio, desde o lado de manutenção pelo administrador até o lado de compra do cliente, levando em consideração a maleabilidade deste negócio, já que se baseia em uma venda e estoque semanal, diferença de e-commerces convencionais.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho de conclusão de curso apresentou o sistema do Reciprocidade, um e-commerce, de certa forma, diferente dos convencionais, cujo estoque e venda de produtos varia conforme a semana, o que dispõe de maior maleabilidade do sistema e sua administração.

Um dos principais objetivos foi garantir que a venda dos produtos se efetuasse de forma mais consistente, sem que o Reciprocidade tenha esforço manual de informar ao cliente que ele pediu maior quantidade do que realmente possuía em estoque, por exemplo, o que acabava por influenciar negativamente a credibilidade do negócio, no geral.

O maior desafio deste projeto foi a construção do estoque, que possui muitas variáveis, já que, não só é semanal, como também pode possuir mais de um fornecedor atrelado a um mesmo produto. Esta situação era essencial já que isso facilita o trabalho do administrador do Reciprocidade na distribuição dos pedidos entre os produtores, sem que precise de esforço manual, o sistema já fica responsável por distribuir da melhor forma a venda dos produtos.

Um ponto crítico do desenvolvimento do sistema foi o tempo hábil de desenvolvimento do sistema. Em um primeiro momento, nosso escopo estava bem definido e com uma boa complexidade, porém pela escassez de tempo, foi necessário considerar algumas funcionalidades para estudos futuros.

Dispondo apenas de dois integrantes e quinze semanas, a carga de trabalho precisou ser organizada e dividida entre os integrantes e entre as semanas, de forma que não afetasse a entrega do produto finalizado, tanto para o cliente, como para a entrega do trabalho em si.

Também não houve tempo hábil para testes diretamente com o Reciprocidade, até por considerar-se que a gestão das expectativas do cliente com o que estava a nosso dispor a fazer neste primeiro momento, poderia atrapalhar nossos prazos.

Apesar da diminuição do escopo do trabalho, os resultados foram satisfatórios e, ainda assim, condizem em atender as necessidades básicas do Reciprocidade, a diminuição de trabalhos manuais por automatizações e a confiabilidade do cliente com o sistema de pedidos.

Os desafios deste projeto auxiliaram os membros a perceber como a comunicação e a organização são fatores essenciais para cumprir com nossas obrigações com o trabalho, tanto para o resultado como trabalho acadêmico quanto para o resultado para o Reciprocidade.

## 5.1 RECOMENDAÇÃO PARA TRABALHOS FUTUROS

Pela escassez de tempo, de recursos de conhecimento e pelas prioridades de entrega, as funcionalidades demonstradas a seguir, nas subseções abaixo, são apresentadas para desenvolvimento futuro.

### 5.1.1 Integração do sistema com redes sociais de comunicação

A maior parte do processo do sistema atual do Reciprocidade, que fora do formulário de pedido e das planilhas, ocorre da interação por meio de redes sociais de comunicação, principalmente, pelo Whatsapp.

No sistema aqui desenvolvido, seria de grande valia que alguns processos de comunicação com o cliente fosse facilitado por uma integração do sistema com estas redes sociais. Por exemplo, quando o pedido é confirmado, que o cliente receba também uma confirmação por meio de uma mensagem no Whatsapp. Ou então, quando um produto sazonal esteja disponível para a semana em questão, que o usuário seja reportado pelo seu Whatsapp.

Esta melhoria não foi desenvolvida no presente projeto pois os termos de uso do Whatsapp trazem algumas barreiras quanto à integração com outros sistemas, porém, se estudado como esta pode ser feita sem que fira os termos, poderá ser uma ferramenta valiosa tanto para o presente sistema como para e-commerces, no geral.

### 5.1.2 Rotas de entrega

Atualmente, o Reciprocidade possui algumas planilhas de controle para definir as rotas de entregas dos pedidos entre os entregadores disponíveis, todo feito e elabora manualmente.

O sistema poderia criar uma inteligência para que fossem determinadas as melhores rotas pelos endereços dos pedidos e então distribuídos entre os entregadores.

Esta atividade demanda tempo, já que necessita da implementação de uma inteligência artificial, que necessita de treinos para que possa compreender as distâncias entre os pontos de entrega.

Além disso, notificar e mostrar em tempo real o processo de entrega, como hoje alguns aplicativos de entrega já o fazem, seria útil para casos que foram reportados pelo Reciprocidade, cujos clientes se desencontram com os entregadores, seja por desencontros de horários, problemas ao encontrar o endereço, entre outros.

### 5.1.3 Desenvolvimento de aplicativo para dispositivos móveis

De longe, o desenvolvimento de um aplicativo para Android e iPhone seria a melhoria mais útil aos clientes e ao Reciprocidade. Como grande parte dos pedidos hoje já são feitos pelo celular, porém pelo browser, um aplicativo poderia tornar a navegação mais agradável e facilitar, até mesmo, a preocupação quanto as notificações ao usuário, desde produtos sazonais até notificações relacionadas a pedido.

## 6 REFERÊNCIAS

ANDRADE, M., SILVA, N. O comércio eletrônico (*e-commerce*): um estudo com consumidores. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, João Pessoa, v. 7, n. 1, p. 98-111, jan./jun. 2017. Disponível em: < <http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/pgc/article/view/26895>> Acesso em 3 setem 2018.

ANGULARJS. What Is AngularJS? Disponível em < <https://docs.angularjs.org/guide/introduction>> Acesso em 17 outubro 2018.

ASSIS, R., RIBEIRO, A. Agroecologia e agricultura familiar na região centro-sul do estado do Paraná. *Rev. Econ. Sociol. Rural*, Brasília, vol.43, no.1, jan/mar. 2005. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-20032005000100009&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-20032005000100009&script=sci_arttext&tlng=pt)> Acesso em 28 agosto 2018.

ASTAH. Disponível em: < <http://astah.net/compare-edition>> Acesso em 1 novem 2018.

BERGOC, G. J., GERMANO, A. Comércio: História e Arquitetura. **Akrópolis – Revista de Ciências Humanas da UNIPAR**, Umuarama, v.11, nº 3, jul./set., 2003.

BOOC, G., RUMBAUGH, J., JACOBSON, I. UML: guia do usuário. Tradução de: SILVA, F., MACHADO, C. 2 ed. Rio de Janeiro, 2005. Título original: *The Unified Modelling Language user guide*, 2nd ed.

CAELUM. O que é Java. Disponível em: < <https://www.caelum.com.br/apostila-java-orientacao-objetos/o-que-e-java/>>. Acesso em 18 setem 2018.

CAELUM. O que é Java EE. Disponível em < <https://www.caelum.com.br/apostila-java-web/o-que-e-java-ee/>> Acesso em 18 setem 2018.

CHALUB-MARTINS, L., SANTOS, F. Agroecologia, consumo sustentável e aprendizado coletivo no Brasil. *Educ. Pesqui.* [online]. 2012, vol.38, n.2, pp.469-484. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ep/2011nahead/aop0363.pdf>> Acesso em 22 agosto 2018

CRUZ, F. *Scrum e Agile em Projetos: Guia Completo*. Rio de Janeiro: Brasport, 2015.



DAYCHOUW, M. 40 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

DEVMEDIA. Gestão de Projetos de Software. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/gestao-de-projetos-de-software/9143>> Acessado em 15 novem 2018.

DEVMEDIA. Implementando serviços com AngularJS. Disponível em <<https://www.devmedia.com.br/implementando-servicos-com-angularjs/32715>> Acessado em 4 novem 2018.

DEVMEDIA. Introdução ao Maven. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/introducao-ao-maven/25128>> Acessado em 20 novem 2018.

DIAS, THIAGO. Agricultura Convencional e Agricultura Ecológica: um debate sobre a sustentabilidade de um novo sistema agrícola. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 2006, Resende. Anais. Resende: SEGET, 2006, p.1-11.

ELMASRI, R., NAVATHE, S. Fundamentals of database systems. Boston: Pearson, 2003.

GANTTPROJECT. Disponível em <<https://www.ganttproject.biz/>> Acesso em 15 out 2018.

GLIESSMAN, STEPHEN. Agroecologia: Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2000.

GUSMÃO, C. Visão da gerência de riscos na engenharia de software. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/visao-da-gerencia-de-riscos-na-engenharia-de-software/9144>> Acesso em 20 novem 2018.

HARTMANN, M., LIU, M. Consumo de produtos orgânicos no Brasil: primeira pesquisa nacional sobre o consumo de orgânicos. Disponível em: <<https://www.organicnewsbrasil.com.br/wp-content/uploads/2017/06/Pesquisa-Consumo-de-Produtos-Organicos-no-Brasil-Palestra-07Jun-1.pdf>> Acesso em 30 agosto 2018.

JAVA. Como posso começar a desenvolver programas Java com o Java Development Kit (JDK)?. Disponível em: <  
[https://www.java.com/pt\\_BR/download/faq/develop.xml](https://www.java.com/pt_BR/download/faq/develop.xml)> Acesso em 1 outubro 2018.

KORTH, H., SILBERSCHATZ, A., SUDARSHAN, S. Sistema de Banco de Dados. Tradução de: VIEIRA, D. 6 ed. Rio de Janeiro: 2012. Título original: Database System Concepts, 6th ed.

LOVATO, L., SILVA, E. Framework Scrum: Eficiência em Projetos de Software. **Revista de Gestão e Projetos**, São Paulo, v.7, nº 2, 2016. Disponível em: <  
<http://www.revistagep.org/ojs/index.php/gep/article/view/330>> Acesso em 5 novem 2018.

MANIFESTO AGIL. Disponível em < <http://www.manifestoagil.com.br/>> Acesso em 9 novem 2018.

MENDES, M. O comércio eletrônico no Brasil. Disponível em: <  
[http://www.cultura.ufpa.br/rcientifica/artigos\\_cientificos/ed\\_08/pdf/marcos\\_mendes3.pdf](http://www.cultura.ufpa.br/rcientifica/artigos_cientificos/ed_08/pdf/marcos_mendes3.pdf)> Acesso em 1 setem 2018.

MILANI, A. MySQL: guia do programador. São Paulo: Novatec Editora, 2006.

MILANI, F., PRIKLADNICKI, R., WILLI, R. Métodos ágeis para desenvolvimento de software. Porto Alegre: Bookman, 2014.

MORGADO, P. Gerência de riscos em desenvolvimento de software. Disponível em: <  
<https://www.devmedia.com.br/gerencia-de-riscos-em-desenvolvimento-de-software/28506>> Acesso em 20 novem 2018.

MOVIMENTO DOS TRABALHORES RURAIS SEM TERRA. Roda de conversa pauta produção orgânica no RS e em SC. Disponível em: <  
<http://www.mst.org.br/2018/09/19/roda-de-conversa-pauta-producao-organica-no-rs-e-em-sc.html>> Acesso em 26 agosto 2018.

MOVIMENTO DOS TRABALHORES RURAIS SEM TERRA. Agroecologia envolve mais do que apenas produzir, defende agricultor. Disponível em: <  
<http://www.mst.org.br/2018/02/15/agroecologia-envolve-mais-do-que-apenas-produzir-defende-agricultor.html>> Acesso em 26 agosto 2018.

MYSQL. Disponível em < <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/introduction.html>> Acesso em 8 de novem 2018.

MYSQL. MySQL Workbench. Disponível em < <https://www.mysql.com/products/workbench/>> Acesso em 20 novem 2018.

NASCIMENTO, R. **E-commerce no Brasil: Perfil do mercado e do e-consumidor brasileiro**. 77f. Dissertação (Mestrado Executivo) – Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, 2011. Disponível em: < <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/8182/Rafael%20Morae%20s.pdf>> Acesso em 5 setem 2018.

NEOMOVE. E-commerce Radar 2017: Resultados do mercado de e-commerce do Brasil. Disponível em: < <https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/s3.neomove.com.br/E-Book-Neoatlas-Geral-Consolidado-2017.pdf>> Acesso 5 setem 2018.

NETBEANS. Disponível em < <https://netbeans.org/features/index.html>> Acesso em 20 outubro 2018.

ORACLE. Java EE. Disponível em < <https://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/overview/index.html>> Acesso em 20 setem 2018.

ORACLE. Java Platform, Enterprise Edition: Your First Cup: An Introduction to the Java EE Platform. Disponível em < <https://docs.oracle.com/javaee/7/firstcup/java-ee001.htm>> Acesso em 20 setem 2018.

ORACLE. Oracle Buys Sun. Disponível em: < <http://www.oracle.com/us/corporate/press/018363>> Acesso em 20 setem 2018.

ORACLE. Tecnologias Java. Disponível em < <https://www.oracle.com/br/java/technologies/>> Acesso em 20 setem 2018.

ORGANIC NEWS BRASIL. ORGANIS divulga primeira pesquisa nacional com consumidores de orgânicos. Disponível em: < <https://organicsnewsbrasil.com.br/consumidor/organis-divulga-primeira-pesquisa-nacional-com-consumidores-de-organicos/>> Acesso em 20 agosto 2018.

PRESSMAN, R. Engenharia de software: uma abordagem profissional. Tradução de: GRIESI, A. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. Título original: Software Engineering: a Practitioner 's Approach, 7th Edition.

RECIPROCIDADE. Disponível em: <<https://www.redecampocidade.com/>> Acesso em 20 agosto 2018.

REZENDE, D. Engenharia de Software e Sistemas de Informação. Rio de Janeiro: Brasport, 2005, 3. ed.

SOARES, M. Metodologias Ágeis Extreme Programming e Scrum para o Desenvolvimento de Software. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, Conselheiro Lafaiete, v.3, nº 1, 2004. Disponível em: <<http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/reinfo/article/view/146>> Acesso em 5 novem 2018.

STACK OVERFLOW. Survey 2018. Disponível em: <<https://insights.stackoverflow.com/survey/2018>> Acesso em 1 outubro 2018.

TRELLO. Disponível em <<https://trello.com/about>> Acesso em 5 novem 2018.

UML. Disponível em: <<http://www.uml.org/what-is-uml.htm>> Acesso em 15 setem 2018.

VARGAS, R. Manual Prático do Plano de Projetos. Rio de Janeiro: Brasport, 2003.

XMIND. Disponível em: <<https://www.xmind.net/xmind8-pro/>> Acesso em 30 outubro 2018.

W3SCHOOLS. AngularJS Introduction. Disponível em: <[https://www.w3schools.com/angular/angular\\_intro.asp](https://www.w3schools.com/angular/angular_intro.asp)> Acesso em 21 outubro 2018.

## APÊNDICE A – LISTA DE REQUISITOS

### Propósito

Criar um sistema para a organização Reciprocidade automatizando processos que hoje são feitos por planilhas, formulários, etc. Dentre esses processos encontram-se: cadastro de clientes, controle de pedidos, controle de estoque, cadastro e controle de produtores

### Classes e características dos usuários

Administrador: usuário que pertence ao Reciprocidade. Em geral, ele terá permissões para verificar e modificar informações de clientes, pedidos e produtores.  
Cliente: usuário que se cadastra no sistema do Reciprocidade e faz seus pedidos.

### Restrições do sistema

O usuário cliente só pode fazer os seus pedidos entre à 00h das segundas-feiras e às 23h59 das quartas-feiras.

O usuário cliente pode fazer seu cadastro independente do dia da semana.

### Requisitos funcionais do sistema Reciprocidade

- Identificação no sistema: o usuário administrador só pode acessar os recursos do sistema conforme suas permissões após estar “autenticado” no sistema. Já o usuário cliente só pode concluir um pedido se estiver “autenticado” no sistema. Assim o sistema controla as permissões conforme cada perfil. Para o perfil cliente, o login pode ser facilitado utilizando as ferramentas de aproveitamento de perfil do Facebook ou do Google.
- O sistema deve permitir que o usuário administrador insira, remova e consulte os fornecedores com as seguintes informações: nome do produtor, endereço, telefone, produtos fornecidos, quantidade de cada produto, soma em kg e pagamento devido (as três últimas, agrupadas por semana)
- O sistema deve permitir que o usuário administrador insira, remova e consulte o cadastro de clientes com as seguintes informações: código do consumidor, nome completo, telefone para contato, e-mail, endereços (um ou mais), se o usuário recebe notificações sobre seu pedido (sim/não) e os pedidos atrelados (agrupados por semana)
- O sistema deve permitir que o usuário administrador insira, remova e consulte os produtos. Cada produto deve conter as seguintes informações: código do produto, produtor(es) atrelado(s), quantidade total disponibilizada, quantidade disponível no momento, quantidade in hold (foi feito o pedido mas está sujeito à disponibilidade do produtor), todas estas informações agrupadas por semana.
- O sistema deve permitir que o usuário administrador insira, remova e consulte os pedidos, agrupados por semana. Cada pedido deve conter as seguintes informações: número do pedido, cliente atrelado a ele,

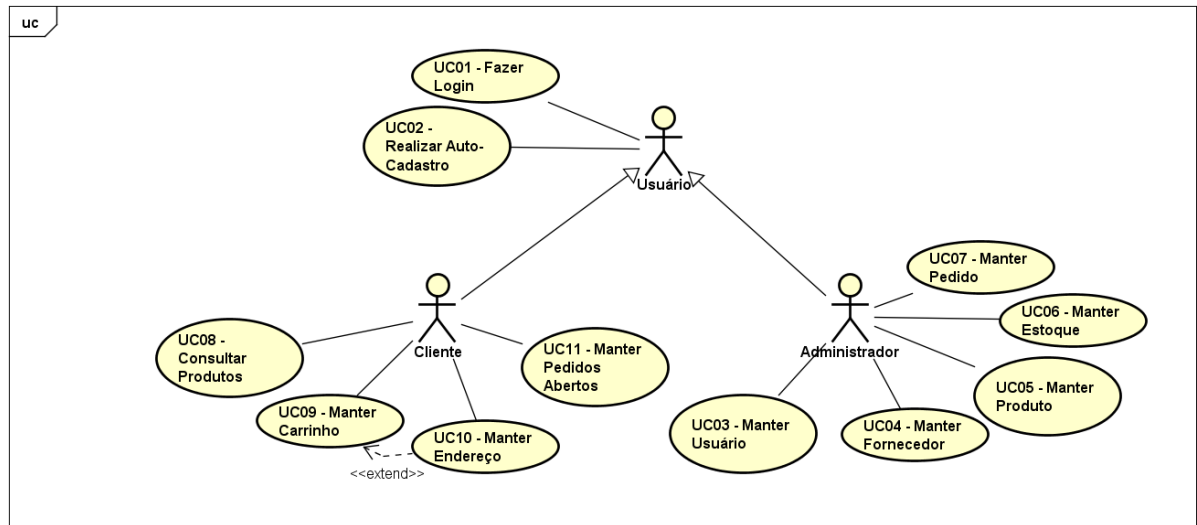
produtor(es) atrelado(s) a ele, produto(s), quantidade(s), valor unitário do produto, valor total por produto, valor total do pedido, forma de pagamento, endereço de entrega e dia e período em que o cliente deseja receber o produto.

- O sistema deve permitir que o usuário administrador insira, remova e consulte as rotas de entrega. Cada rota de entrega possui período da entrega, endereço(s) de entrega, referência do endereço, valor da rota, custo total, custo da embalagem, custo da rota e clientes atrelados aos endereços.
- O sistema deve permitir que o usuário administrador insira, remova e consulte os entregadores, com a informação de rota que o entregador fará naquela semana e o valor que o mesmo estará encarregado de receber dos clientes por rota e o valor total.
- O sistema deve permitir que o usuário administrador possa consultar quanto deve receber por semana de cada cliente.
- O sistema deve permitir que o usuário administrador possa consultar quanto receberá na respectiva semana, dividido por forma de pagamento.
- O sistema deve permitir que o usuário administrador possa consultar a relação total de produtos vendidos, independentemente de semana, juntamente às seguintes informações: quantidade, peso (kg), valor, margem nominal (R\$) e média de margem(%).
- O sistema deve permitir que o usuário cliente efetue seu cadastro e informe: nome completo, e-mail, endereço(s) de entrega, telefone(s) para contato, se o usuário deseja receber status do seu pedido por e-mail/telefone e se deseja ser notificado sobre a disponibilidade de determinados produtos sazonais.
- O sistema deve permitir que o usuário cliente possa consultar as opções de produto e a sua respectiva disponibilidade.
- O sistema deve permitir que o usuário cliente possa selecionar a quantidade daquele produto que deseja.
- O sistema deve permitir que o usuário cliente possa adicionar, remover e aumentar ou diminuir a quantidade dos seus produtos desejados ao “carrinho de compras”
- O sistema deve permitir que o usuário cliente, estando “autenticado”, ao iniciar a finalização de sua compra, possa escolher o endereço de entrega, o dia e período que deseja receber os produtos, alguma observação e a forma de pagamento.
- O sistema deve permitir que o usuário cliente, ao selecionar a forma de pagamento “on-line”, seja direcionado ao link de pagamento do MercadoPago.
- O sistema deve permitir que o usuário cliente possa visualizar seus pedidos, os status de seus pedidos e modificá-los ou cancelá-los, desde que dentro do período que os clientes estejam habilitados para compra.
- Quando o produto estiver em processo de entrega, o sistema deve enviar uma notificação ao usuário cliente pelo e-mail e telefone informados em seu respectivo cadastro.
- Quando os produtos sazonais escolhidos pelo cliente em seu cadastro estiverem disponíveis, o sistema deve enviar uma notificação ao usuário cliente pelo e-mail e telefone informados.

- Exportar informações do sistema para o excel
- Comunicação com telegram/messenger
- Esquema de segurança e *token*

## APÊNDICE B – DIAGRAMA DE CASO DE USO

FIGURA 52 – DIAGRAMA DE CASO DE USO



FONTE: Os Autores (2018)



## APÊNDICE C – ESPECIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO

### UC01 – Fazer Login

**Descrição:** Este caso de uso serve para que os usuários façam *login* no sistema, independentemente de ser do tipo Administrador ou Cliente.

**Ator Primário:** Usuário (Administrador ou Cliente)

**Pré-condição:** O usuário deve possuir cadastro no sistema.

**Pós-condição:** Ao final deste caso de uso, o usuário poderá fazer ações que dependem diretamente do login; para o usuário, finalizar pedido, verificar seus pedidos já feitos, atualizar endereços ou alterar senha. Para o administrador, fazer todas as funcionalidades de seu respectivo menu.

**Data Views:**

FIGURA 53 – DV01 – LOGIN

The screenshot shows the login interface for 'Rede Campo Cidade Reciprocidade'. At the top left is the logo and name. Navigation links include 'Início', 'Produtos', and 'Origem dos produtos'. On the top right, there are links for 'Olá, faça seu login', a shopping cart icon labeled 'Carrinho', and a user icon labeled 'Sair'. The main content area is titled 'Login' and contains an 'Email' field with the value 'fablorsantos6@gmail.com', a 'Senha' field with masked characters, and an 'Entrar' button. A link for 'Esqueci minha senha' is also present. To the right of the login form, there is a link for 'Ainda não tem cadastro? Crie sua conta'. At the bottom, a dark green footer contains contact information: 'Contato', email 'redecampocidade@gmail.com', phone '042 99815-7848', and a Facebook icon.

FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 54 – DV02 – TELA INICIAL APÓS LOGIN – CLIENTE




[Início](#) [Produtos](#) [Origem dos produtos](#)
Olá, Natalia  Carrinho  Sair

## Como funciona

-  1 - Faça o seu pedido em nosso site de segunda a quarta
-  2 - Receba seu pedido em casa ou no trabalho entre sexta e sábado
-  3 - Faça o pagamento quando receber seu pedido

 A oferta de produtos pode variar devido aos fatores climáticos que a pequena agricultura está sujeita, como granizo, geada, chuvas intensas, etc.. A variedade de produtos está condicionada à expansão da rede, que deve ser feita de forma coordenada, ampliando o número de consumidores em função da capacidade e sazonalidade da produção. Assim, a oferta de novos produtos deve ser planejada conforme a demanda desses consumidores



**Contato**  
 [redecampocidade@gmail.com](mailto:redecampocidade@gmail.com)   
 042 99815-7848

FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 55 – DV03 – TELA RESET DE SENHA




[Início](#) [Produtos](#) [Origem dos produtos](#)
Olá, faça seu login  Carrinho  Sair

### Login

Email

Enviar nova senha
Cancelar

Ainda não tem cadastro?

[Crie sua conta](#)



**Contato**  
 [redecampocidade@gmail.com](mailto:redecampocidade@gmail.com)   
 042 99815-7848

FONTE: Os Autores (2018)



### Regras de Negócio:

- R1.** O usuário é único, ou seja, um e-mail refere-se exclusivamente a um login.
- R2.** Em toda página, é verificado se o usuário está autenticando, por meio do *token* gerado, validando também se o usuário pode ter acesso àquela página.

### Fluxo de Eventos Principal:

1. O usuário clica na mensagem “Olá, faça seu login”.
2. O sistema carrega e exibe a interface de login. (DV01)
3. O usuário preenche os campos “Email” e “Senha”.
4. O usuário clica no botão “Entrar”. (A1)(A2)(A3)
5. O sistema valida os dados inseridos com os dados do Banco. (E1) (E2)
6. O sistema gera o *token* de autenticação, verificando os acessos do usuário.
7. O sistema carrega a página inicial.
8. O sistema exibe a página inicial com a mensagem no canto direito da tela “Olá, “ e o nome do usuário. (DV02)(A2)
9. O caso de uso é finalizado.

### Fluxos alternativos:

A1. O usuário clica no botão “Esqueci minha senha”.

- a) O sistema carrega e exibe a interface de *reset* de senha. (DV03)
- b) O usuário preenche o campo “E-mail”.
- c) O usuário clica em “Enviar nova senha”. (A3)
- d) O sistema verifica a qual usuário o e-mail se refere.
- e) O sistema exibe a mensagem “Gerando nova senha e enviando por e-mail”.
- f) O sistema exibe a mensagem “Sua nova senha foi enviada para seu e-mail”, ao encerrar a geração da nova senha.
- g) O sistema gera a nova senha e salva no banco de dados.
- h) O sistema carrega e reexibe a interface de login.
- i) O caso de uso é finalizado.

A2. O usuário é Administrador.

- a) O sistema carrega e exibe a interface do painel do administrador. (DV04)
- b) O caso de uso é finalizado.

A3. O usuário clica em “Crie sua conta”

- a) O sistema chama o caso de uso UC02 – Realizar Auto-Cadastro.
- b) O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos de Exceção:**

E1. O usuário deixa de preencher algum campo obrigatório.

- a) O sistema faz a validação dos dados inseridos no banco de dados.
- b) O sistema exibe na tela o alerta “Preencha este campo”.
- c) O caso de uso é finalizado.

E2. O usuário preenche o (os) campo (s) com dados inconsistentes.

- a) O sistema faz a validação dos dados inseridos com o banco de dados.
- b) O sistema gera e valida o *token* de autenticação.
- c) O sistema exibe na tela a mensagem 'Usuário ou senha inválidos'.
- d) O caso de uso é finalizado.

## UC02 – Realizar Auto Cadastro

**Definição:** Este caso de uso é para que os usuários possam se cadastrar no sistema.

**Ator Primário:** Usuário (Administrador ou Cliente)

**Pré-condição:** N/A

**Data Views:**

FIGURA 57 – DV05 – TELA DE CADASTRO DE USUÁRIO (PARTE 1)

Rede Campo Cidade  
Reciprocidade

Início Produtos Origem dos produtos

Olá, faça seu login Carrinho Sair

### Crie sua conta

Nome  
Fabio Rodrigues dos Santos

Email  
fabio.dark@gmail.com

Senha  
\*\*\*\*\*

Telefone  
(41) 99599-7536

CEP  
82.510-400

Bairro  
Bacacheri

Cidade  
Curitiba

FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 58 – DV06 – TELA DE CADASTRO DE USUÁRIO (PARTE 2)

Cidade  
Curitiba

Rua  
Rua Doutor Eurico César de Almeida

Número  
244

Complemento  
Casa

Completar cadastro

Contato  
redecampocidade@gmail.com  
042-99815-7949

FONTE: Os Autores (2018)

**Regras de Negócio:** Um usuário possui um login único, ou seja, não é possível ter mais de um cadastro com um mesmo e-mail.

**Pós-condição:** Ao final deste caso de uso, o usuário poderá fazer seu login no sistema e as ações que dependem diretamente do login; para o usuário, finalizar pedido, verificar seus pedidos já feitos e atualizar seus dados cadastrais. Para o administrador, fazer todas as funcionalidades de seu painel.

#### Fluxo de Eventos Principal:

1. O sistema carrega e exibe a interface de cadastro. (DV05) (DV06)
2. O usuário preenche os campos “Nome”, “Email”, “Senha” e “Telefone”.
3. O usuário preenche o campo “CEP”.
4. O sistema valida o CEP inserido. (E1)
5. O sistema preenche os campos “Bairro”, “Cidade” e “Rua”.
6. O usuário preenche o campo “Número” e “Complemento”.
7. O usuário clica no botão “Completar cadastro”.
8. O sistema valida os dados inseridos. (E2) (E3)
9. O sistema gera o *token* de autenticação.
10. O sistema exibe a página inicial com a mensagem no canto direito da tela “Olá, “ e o primeiro nome do usuário. (DV02)(DV04)
11. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos alternativos:** N/A

**Fluxos de Exceção:**

E1. O usuário preenche um CEP inválido.

- a) O sistema não preenche os campos “Rua”, “Bairro” e “Cidade”.
- b) O sistema exibe a mensagem de erro “CEP inválido”.

E2. O usuário deixa de preencher algum campo obrigatório.

- a) O sistema faz a validação dos dados inseridos.
- b) O sistema exibe na tela o alerta “Preencha este campo”, indicando qual(is) campo(s) devem ser preenchidos.

E3. O usuário fornece dados inconsistentes, como e-mail sem “@”.

- a) O sistema faz a validação dos dados inseridos.
- b) O sistema exibe na tela o alerta “Inclua um @ no endereço de e-mail. ‘[E-mail]’ está com um @ faltando”.



## UC03 – Manter Usuários

**Definição:** Este caso de uso é para que o usuário Administrador possa consultar, alterar, excluir e adicionar usuários ao sistema.

**Ator Primário:** Administrador

**Pré-condição:** O usuário deve estar cadastrado e autenticado no sistema e habilitado à função de Administrador.

**Data Views:**

**FIGURA 59 – DV07 – MANTER USUÁRIOS**

Rede Campo Cidade  
Reciprocidade

Início · Produtos · Origem dos produtos

Olá, John Doe Admin Carrinho Sair

Menu do administrador

Usuários

Produtos

Fornecedores

Estoque

Pedidos

ID	Nome	Email	Telefone	Admin	Ação
1	John Doe	admin@admin		Sim	
9	Fabio Rodrigues dos Santos	fabiosantos6@gmail.com	(41) 99599-7536	Não	
11	Fabio Rodrigues dos Santos	fabio.dark@gmail.com	(41) 99999-9999	Não	
12	FABIO RODRIGUES DOS SANTOS	testando@testando	(41) 99599-7536	Não	
21	Jack sparrow	dark_fabio@hotmail.com	(41) 99599-7536	Não	

Contato  
 redecampocidade@gmail.com   
 042 99815-7848

FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 60 – DV08 – EDITAR USUÁRIO

Rede Campo Cidade  
Reciprocidade

Início Produtos Origem dos produtos

Olá, John Doe Admin Carrinho Sair

Menu do administrador

Código  
9

Nome  
Fabio Rodrigues dos Santos

Email  
fabiorsantos6@gmail.com

Administrador

Salvar Cancelar

Contato  
redecampocidade@gmail.com  
042 99815-7848

FONTE: Os Autores (2018)

**Regras de Negócio:** O administrador não pode editar seu próprio usuário.

**Pós-condição:** Ao final deste caso de uso, o usuário poderá consultar, alterar e excluir um usuário.

### Fluxo de eventos principal

1. O sistema carrega e exibe a interface de consulta aos usuários. (DV07)
2. O administrador clica no ícone de engrenagens, que se refere a ação de “Editar”. (A1)
3. O sistema carrega e exibe a interface de edição de usuários. (DV08)
4. O administrador altera os dados “Administrador”, “Nome” e “Email”.
5. O administrador clica no botão “Salvar”. (A2)
6. O sistema valida os dados editados. (E1) (E2) (E3)
7. O sistema insere os dados editados no Banco.
8. O sistema carrega e reexibe a interface de consulta à usuários. (DV07)
9. O caso de uso é finalizado.

## Fluxos alternativos

A1. O administrador clica no ícone de lixeira, que se refere a ação de “Excluir” um dos usuários já cadastrados.

- a) O administrador clica no botão “Excluir”. (E3)
- b) O sistema inativa o usuário no Banco.
- c) O sistema reexibe a lista de usuários cadastrados, sem o usuário recém-inativado.
- d) O caso de uso é finalizado.

A2. O administrador clica no botão “Cancelar”.

- a) O sistema volta para a interface de consulta à usuários. (DV07)
- b) O caso de uso é finalizado.

## Fluxos de exceção

E1. O administrador deixa de preencher algum campo obrigatório.

- a) O sistema faz a validação dos dados inseridos.
- b) O sistema exibe na tela mensagem “Preencha este campo”.

E2. O administrador fornece dados inconsistentes, como e-mail sem “@”.

- a) O sistema faz a validação dos dados inseridos.
- b) O sistema exibe na tela o alerta “Inclua um @ no endereço de e-mail. ‘[E-mail]’ está com um @ faltando”.

E3. O administrador tenta excluir ou alterar ele mesmo.

- a) O sistema exibe a mensagem “Não é possível alterar seu próprio usuário”.

## UC04 – Manter Fornecedores

**Definição:** Este caso de uso é para que o usuário Administrador possa consultar, alterar, excluir e adicionar fornecedores ao sistema.

**Ator Primário:** Administrador

**Pré-condição:** O usuário deve estar cadastrado e autenticado no sistema e habilitado à função de Administrador.

**Data Views:**

FIGURA 61 – DV09 – MANTER FORNECEDORES

Rede Campo Cidade  
Reciprocidade

Início Produtos Origem dos produtos

Olá, John Doe Admin Carrinho Sair

Menu do administrador

Usuários Produtos Fornecedores Estoque Pedidos

Cadastrar fornecedor

Código	Nome	Telefone	Endereço	Ação
2	Fornecedor do sul	(41) 2222-2222	Rua Aviator Vicente Wolski, 458 - Bacacheri	
3	Fornecedor do norte	(41) 3333-3333	Rua Paulo Nadolny, 356 - Bacacheri	

Contato  
 redcampocidade@gmail.com   
 042 99815-7848

FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 62 – DV10 – CADASTRAR OU ALTERAR FORNECEDOR

## Menu do administrador

Nome

Telefone

CEP

Bairro

Cidade

Rua

Número

Complemento

---

FONTE: Os Autores (2018)

**Regras de Negócio:** N/A

**Pós-condição:** Ao final deste caso de uso, o administrador poderá adicionar um fornecedor, assim como consulta-lo, altera-lo e excluí-lo

### Fluxo de Eventos Principal

1. O sistema carrega e exibe a interface de consulta à fornecedores. (DV09)
2. O administrador clica no botão “Cadastrar fornecedor”. (A1) (A2)
3. O sistema carrega e exibe a interface de inclusão de fornecedores. (DV10)
4. O administrador preenche os campos “Nome” e “Telefone”.
5. O administrador preenche o campo “CEP”. (E1)

6. O sistema preenche os campos “Endereço”, “Bairro” e “Cidade”.
7. O administrador preenche os campos “Número” e “Complemento”.
8. O administrador clica no botão “Concluir”.
9. O sistema valida os dados inseridos. (E2) (E3)
10. O sistema armazena os dados inseridos no Banco.
11. O sistema carrega e reexibe a lista de fornecedores, incluindo o novo item.
12. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos alternativos**

A1. O administrador clica no ícone de engrenagens, que se refere a ação de “Editar”, de um fornecedor já cadastrado.

- a. O sistema carrega e exibe interface semelhante ao de inclusão de fornecedores, porém exibindo os dados do respectivo fornecedor. (DV10)
- b. O usuário modifica os dados. (E1) (A3)
- c. O sistema valida os dados editados. (E2) (E3)
- d. O sistema atualiza os dados no Banco.
- e. O sistema carrega e reexibe a lista de fornecedores, com os dados atualizados.
- f. O caso de uso é finalizado.

A2. O administrador clica no ícone de lixeira, que se refere a ação de “Excluir” um dos fornecedores já cadastrados.

- a. O sistema inativa o fornecedor no Banco.
- b. O sistema reexibe a interface de consulta à fornecedores, não mais mostrando o fornecedor excluído. (DV09)

A3. O usuário seleciona a opção “Cancelar”.

- a. O sistema volta para a interface de consulta à fornecedores. (DV09)

**Fluxos de exceção:**

E1. O usuário preenche um CEP inválido.

- a) O sistema não preenche os campos “Rua”, “Bairro” e “Cidade”.
- b) O sistema exibe a mensagem de erro “CEP inválido”.

E2. O administrador deixa de preencher algum campo obrigatório.

- a) O sistema faz a validação dos dados inseridos.
- b) O sistema exibe na tela mensagem “Preencha este campo”.

E3. O administrador preenche dados inconsistentes

- a) O sistema remove os dados do campo, obrigando o administrador a informar os dados corretamente.

## UC05 – Manter Produtos

**Definição:** Este caso de uso é para que o usuário Administrador possa consultar, alterar, excluir e adicionar produtos ao sistema.

**Ator Primário:** Administrador

**Pré-condição:** O usuário deve estar cadastrado e autenticado no sistema e habilitado à função de Administrador.

**Data Views:**

FIGURA 63 – DV11 – MANTER PRODUTOS

Rede Campo Cidade  
Reciprocidade

Início Produtos Origem dos produtos

Olá, John Doe Admin Carrinho Sair

Menu do administrador

Usuários Produtos Fornecedores Estoque Pedidos

Cadastrar produto

Código	Nome	Descrição	Preço	Ação
1	Milho verde (bandeja)	Descrição sobre o milho verde	R\$10,00	
2	Alface (unidade)	Descrição sobre a alface	R\$5,00	
3	Abóbora (kg)	Descrição sobre a abóbora	R\$12,30	

Contato  
 redecampocidade@gmail.com   
 042 99815-7848

FONTE: Os Autores (2018)



FIGURA 64 – DV12 – CADASTRAR OU ALTERAR PRODUTO

Rede Campo Cidade  
Reciprocidade

Início Produtos Origem dos produtos

Olá, John Doe Admin Carrinho Sair

Menu do administrador

Usuários Produtos Fornecedores Estoque Pedidos

Nome  
Batata doce

Descrição  
Descrição batata doce

Preço  
R\$ 5,50  
Exemplo: 5,50

Foto  
Escolher arquivo batata doce-min.jpg

Salvar Cancelar

FONTE: Os Autores (2018)

**Regras de Negócio:** Para manter a consistência do negócio, caso o produto esteja no estoque atual, é necessário removê-lo manualmente do estoque.

**Pós-condição:** Ao final deste caso de uso, o usuário poderá adicionar um produto, assim como consultá-lo, alterá-lo e excluí-lo.

### Fluxo de eventos principal

1. O sistema carrega e exibe a interface de consulta de produtos. (DV11)
2. O administrador clica no botão “Cadastrar produto”. (A1) (A2)
3. O sistema carrega e exibe a interface de cadastro de produtos. (DV12)
4. O administrador preenche os campos “Nome”, “Descrição”, “Preço” e faz o upload de imagem.
5. O administrador clica no botão “Salvar”. (A3)
6. O sistema valida os dados inseridos. (E1) (E2) (E3)
7. O sistema insere os dados no Banco.
8. O sistema carrega e reexibe a interface de consulta de produtos, incluindo o produto recém-cadastrado. (DV11)

9. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos alternativos**

A1. O administrador clica no ícone de engrenagens, que se refere a ação de “Editar”, de um produto já cadastrado.

- a. O sistema carrega e exibe uma tela semelhante ao de cadastro de novo produto, porém exibindo os dados daquele produto. (DV12)
- b. O administrador modifica os dados. (A3)
- c. O sistema valida os dados editados. (E1) (E2) (E3)
- d. O sistema atualiza os dados no Banco.
- e. O sistema carrega e reexibe a interface de consulta de produtor, com os dados atualizado do produto correspondente.
- f. O caso de uso é finalizado.

A2. O administrador clica no ícone de lixeira, que se refere a ação de “Excluir” um dos produtos já cadastrados.

- a. O sistema inativa o produto no Banco.
- b. O sistema reexibe a listagem de produtos, sem exibir o produto recém-inativado. (DV11)
- c. O caso de uso é finalizado.

A3. O administrador clica no botão “Cancelar”.

- a. O sistema volta para a interface de consulta à produtos. (DV11)

### **Fluxo de exceções**

E1. O usuário preenche um CEP inválido.

- a) O sistema não preenche os campos “Rua”, “Bairro” e “Cidade”.
- b) O sistema exibe a mensagem de erro “CEP inválido”.

E2. O administrador deixa de preencher algum campo obrigatório.

- c) O sistema faz a validação dos dados inseridos.
- d) O sistema exibe na tela mensagem “Preencha este campo”.

E3. O administrador preenche dados inconsistentes

- b) O sistema remove os dados do campo, obrigando o administrador a informar os dados corretamente.

## UC06 – Manter Estoque

**Definição:** Este caso de uso é para que o usuário Administrador possa consultar, alterar e excluir produtos e fornecedores no estoque semanal, que nada mais é que os produtos disponíveis de determinados produtores em uma determinada quantidade.

**Ator Primário:** Administrador

**Pré-condição:** O usuário deve estar cadastrado e autenticado no sistema e habilitado à função de Administrador.

**Data Views:**

**FIGURA 65 – DV13 – MANTER ESTOQUE**

Menu do administrador

Produto	Fornecedor	Quantidade disponível	Ação
Milho verde (bandeja)	Fornecedor do sul	10	
Milho verde (bandeja)	Fornecedor do norte	10	
Alface (unidade)	Fornecedor do sul	10	
Alface (unidade)	Fornecedor do norte	10	
Abóbora (kg)	Fornecedor do sul	10	
Abóbora (kg)	Fornecedor do norte	10	

Contato

FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 66 – DV14 – CADASTRAR ITEM DO ESTOQUE

Rede Campo Cidade  
Reciprocidade

Início Produtos Origem dos produtos

Olá, John Doe Admin Carrinho Sair

Menu do administrador

Usuários Produtos Fornecedores Estoque Pedidos

Produto  
Alface (unidade)

Fornecedor  
Fornecedor do sul

Quantidade disponível  
15

Salvar Cancelar

Contato  
redcamacidade@gmail.com  
042 99815-7848

FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 67 – DV15 – ALTERAR ITEM

Menu do administrador

Produto  
Abóbora (kg)

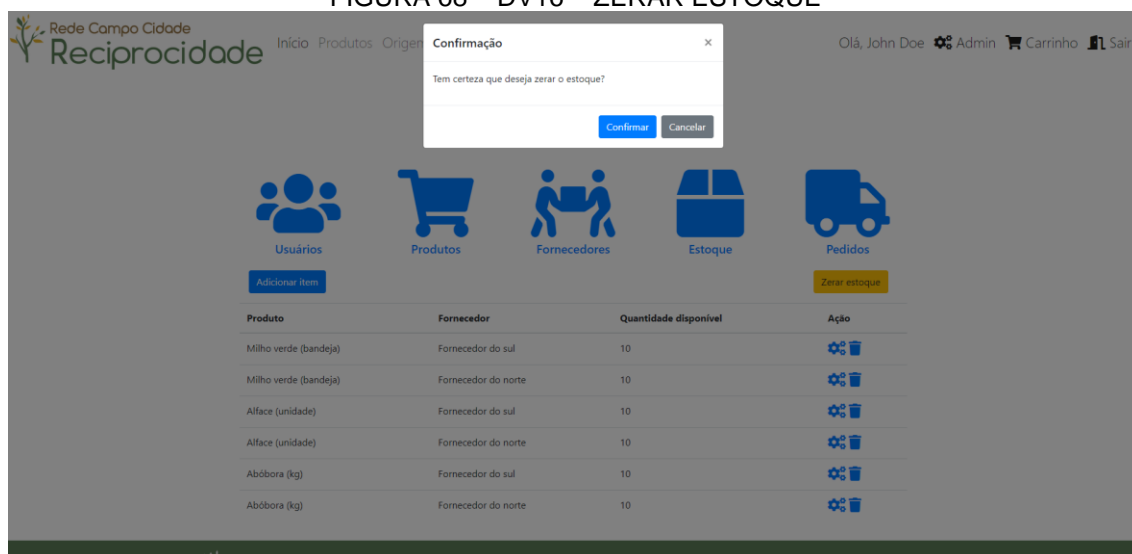
Fornecedor  
Fornecedor do norte

Quantidade disponível  
10

Salvar Cancelar

FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 68 – DV16 – ZERAR ESTOQUE



FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 69 – DV17 – ESTOQUE ZERADO



FONTE: Os Autores (2018)

**Regras de Negócio:** A fim de manter-se a consistência dos pedidos já realizados, caso um item seja removido do estoque e já esteja atrelado a um pedido, este pedido deve ser cancelado manualmente. Não é possível alterar o fornecedor e produto de um item já cadastrado. Para isso, deve-se eliminar o atual e criar.

**Pós-condição:** Ao final deste caso de uso, o usuário poderá adicionar, excluir, consultar e alterar um item do estoque, quanto ao seu produto e/ou respectivo fornecedor ao estoque semanal, desde que dentro das regras de negócio, além de determinar suas respectivas quantidades.

## Fluxos de eventos principal

1. O sistema carrega e exibe a interface de consulta ao estoque. (DV13)
2. O administrador clica no botão “Adicionar item”. (A1) (A2) (A3)
3. O sistema carrega e exibe a interface de adição de item ao estoque. (DV14)
4. O administrador seleciona o respectivo produto na *combo-box*.
5. O administrador seleciona o respectivo fornecedor daquele produto na *combo-box*.
6. O administrador informa a quantidade disponível deste produto para o respectivo produtor.
7. O administrador clica no botão “Salvar”. (A4)
8. O sistema valida os dados inseridos. (E1)
9. O sistema cria o item de estoque no Banco.
10. O sistema carrega e reexibe a interface de consulta ao estoque, incluindo o item recém-cadastrado. (DV13)
11. O caso de uso é finalizado.

## Fluxos alternativos

A1. O administrador clica no ícone de engrenagens, que se refere a ação de “Editar”, de um item já cadastrado.

- a) O sistema exibe interface semelhante ao de cadastro de item, porém com os campos “Produto” e “Fornecedor” bloqueados, permitindo apenas que a quantidade seja alterada.
- b) O administrador altera a quantidade.
- c) O sistema atualiza a quantidade daquele item de estoque no Banco.
- d) O sistema reexibe a interface de consulta aos itens do estoque, já constando as informações atualizadas do item alterado. (DV13)

A2. O administrador clica no ícone de lixeira, que se refere a ação de “Excluir” um dos itens já cadastrados.

- a. O sistema elimina o item do Banco.
- b. O sistema reexibe a listagem de produtos, sem exibir o produto eliminado.  
(DV13)

A3. O administrador clica no botão “Zerar Estoque”.

- a. O sistema exibe a mensagem “Tem certeza que deseja zerar o estoque?”, com as opções “Confirmar” e “Cancelar”.
- b. O administrador clica em “Confirmar”. (A4)
- c. O sistema exclui todos os itens de estoque do banco.
- d. O sistema reexibe a tela de consulta aos itens do estoque porém sem itens  
(DV17)

A4. O administrador clica no botão “Cancelar”.

- a. O sistema carrega e reexibe a interface de consulta ao estoque. (DV13)

### **Fluxos de exceção**

E1. O administrador tenta cadastrar um produto de um fornecedor que já existe.

- a. O sistema exibe na tela a mensagem “Item já existe!”.
- b. O sistema carrega e reexibe a interface de consulta ao estoque. (DV13)



## UC07 – Manter Pedidos

### Definição:

Este caso de uso é para que o usuário Administrador possa consultar e alterar a situação de pedidos no sistema.

**Ator Primário:** Administrador

**Pré-condição:** O usuário deve estar cadastrado e autenticado no sistema e habilitado à função de Administrador.

### Data Views:

FIGURA 70 – DV18 – MANTER PEDIDOS

Rede Campo Cidade  
Reciprocidade

Início Produtos Origem dos produtos

Olá, John Doe Admin Carrinho Sair

Menu do administrador

Usuários Produtos Fornecedores Estoque Pedidos

Exportar CSV: [Resumo dos Pedidos](#) [Itens dos Pedidos](#)

Número:  Situação:  Cliente:

Número	Situação	Cliente	Data	Valor total
50	Novo	Fabones	26/11/2018 00:13	RS200,00
49	Novo	Fabones 2	26/11/2018 00:03	RS25,00
48	Em andamento	Jack sparrou	25/11/2018 23:52	RS240,00
47	Novo	Jack sparrou	25/11/2018 22:13	RS61,50
46	Novo	Jack sparrou	25/11/2018 22:12	RS61,50
45	Novo	Jack sparrou	25/11/2018 22:10	RS86,10
44	Entregue	Jack sparrou	25/11/2018 22:08	RS61,50

FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 71 – DV19 – DETALHE DE PEDIDO



## Menu do administrador

Número do pedido: 42  
Data do pedido: 25/11/2018 17:52

Produto	Fornecedor	Quantidade	Preço unitário	Total
Abóbora (kg)	Fornecedor do sul	10	R\$123,00	R\$1.230,00
Milho verde (bandeja)	Fornecedor do sul	20	R\$10,00	R\$200,00
Milho verde (bandeja)	Fornecedor do norte	20	R\$10,00	R\$200,00
Alface (unidade)	Fornecedor do norte	10	R\$5,00	R\$50,00
Alface (unidade)	Fornecedor do sul	10	R\$5,00	R\$50,00

Endereço de entrega:  
Rua Paulo Nadolny, 356 - Curitiba  
CEP: 82.510-410 / Complemento: Ao lado da chácara x

Alterar situação  
Nova situação:

FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 72 – DV20 – ALTERANDO SITUAÇÃO DO PEDIDO

## Menu do administrador

Número do pedido: 42  
Data do pedido: 25/11/2018 17:52

Produto	Fornecedor	Quantidade	Preço unitário	Total
Abóbora (kg)	Fornecedor do sul	10	R\$123,00	R\$1.230,00
Milho verde (bandeja)	Fornecedor do sul	20	R\$10,00	R\$200,00
Milho verde (bandeja)	Fornecedor do norte	20	R\$10,00	R\$200,00
Alface (unidade)	Fornecedor do norte	10	R\$5,00	R\$50,00
Alface (unidade)	Fornecedor do sul	10	R\$5,00	R\$50,00

Endereço de entrega:  
Rua Paulo Nadolny, 356 - Curitiba  
CEP: 82.510-410 / Complemento: Ao lado da chácara x

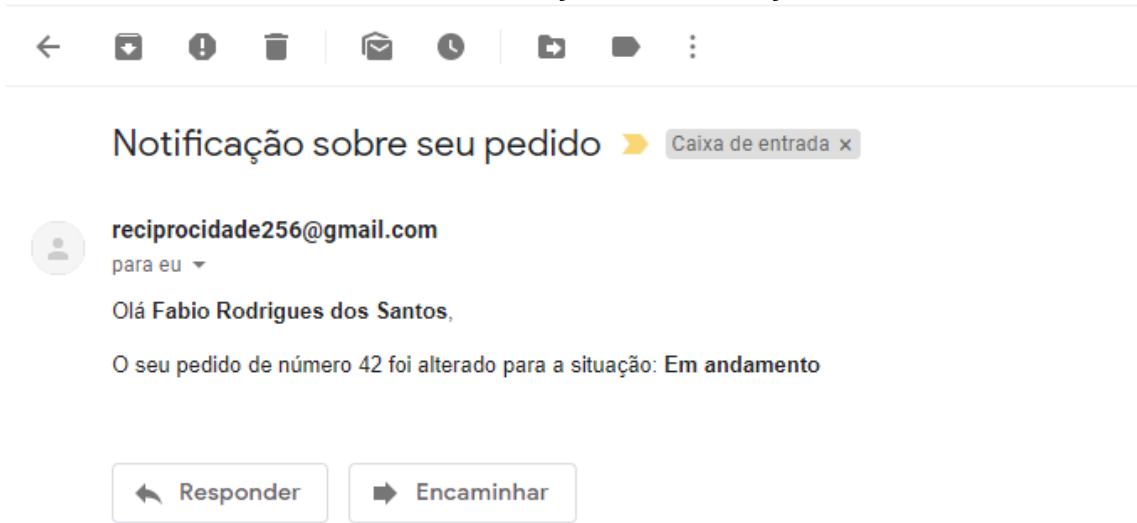
Alterar situação  
Nova situação:



Salvando alteração e notificando cliente...

FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 73 – DV21 – NOTIFICAÇÃO DE ALTERAÇÃO DE STATUS



FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 74 – DV22 – PLANILHA COM RESUMO DOS PEDIDOS

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Número do pedido	Data	Situação	Valor total (R\$)	Número do usuário	Usuário	Telefone	Endereço	Bairro	Cidade	CEP
2	5026112018	00:13	Novo	200	22	Fabio	4199999999	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Bacacheri	Curitiba	82510400
3	4926112018	00:03	Novo	25	23	Fabio	4199999999	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Bacacheri	Curitiba	82510400
4	4825112018	23:52	Em andamento	240	21	Jack sparrow	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Bacacheri	Curitiba	82510400
5	4725112018	22:13	Novo	61,5	21	Jack sparrow	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Bacacheri	Curitiba	82510400
6	4625112018	22:12	Novo	61,5	21	Jack sparrow	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Bacacheri	Curitiba	82510400
7	4525112018	22:10	Novo	86,1	21	Jack sparrow	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Bacacheri	Curitiba	82510400
8	4425112018	22:08	Entregue	61,5	21	Jack sparrow	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Bacacheri	Curitiba	82510400
9	4325112018	22:05	Novo	136,5	21	Jack sparrow	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Bacacheri	Curitiba	82510400
10	4225112018	17:52	Novo	1730	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Paulo Nadolny, 356	Bacacheri	Curitiba	82510410
11	4124112018	14:23	Entregue	419	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Visconde de Nacar, 1440	Centro	Curitiba	80410201
12	4024112018	11:01	Novo	37440	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Paulo Nadolny, 356	Bacacheri	Curitiba	82510410
13	3924112018	10:58	Novo	148899	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Bacacheri	Curitiba	82510400
14	3824112018	10:45	Em andamento	24702	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Paulo Nadolny, 356	Bacacheri	Curitiba	82510410
15	3724112018	10:40	Novo	25071	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Bacacheri	Curitiba	82510400
16	3623112018	23:14	Cancelado	37539	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Bacacheri	Curitiba	82510400
17	3523112018	23:09	Novo	16758	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Bacacheri	Curitiba	82510400
18	3423112018	23:07	Novo	16758	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Paulo Nadolny, 356	Bacacheri	Curitiba	82510410
19	3323112018	23:02	Novo	16758	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Paulo Nadolny, 356	Bacacheri	Curitiba	82510410
20	3223112018	22:57	Novo	16758	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Aviator Vicente Wolski, 458	Bacacheri	Curitiba	82510420
21	3123112018	22:51	Novo	16758	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Aviator Vicente Wolski, 458	Bacacheri	Curitiba	82510420

FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 75 – DV23 – PLANILHA COM INFORMAÇÕES DO PEDIDO E SEUS ITENS

Número do pedido	Data	Situação	Número do cliente	Cliente	Telefone	Endereço	Produto	Preço unitário (R\$)	Quantidade	Total (R\$)	Fornecedor
1	50/26/11/2018 00:13	Novo	22	Fabio	41999999999	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Miho verde (bandeja)	10	5	50	Fornecedor do norte
2	49/26/11/2018 00:03	Novo	23	Fabio	41999999999	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Alface (unidade)	5	5	25	Fornecedor do sul
3	47/25/11/2018 22:13	Novo	21	Jack sparrow	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Abóbora (kg)	12,3	5	61,5	Fornecedor do norte
4	46/25/11/2018 22:12	Novo	21	Jack sparrow	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Abóbora (kg)	12,3	5	61,5	Fornecedor do norte
5	45/25/11/2018 22:10	Novo	21	Jack sparrow	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Abóbora (kg)	12,3	5	61,5	Fornecedor do norte
6	45/25/11/2018 22:10	Novo	21	Jack sparrow	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Abóbora (kg)	12,3	2	24,6	Fornecedor do sul
7	44/25/11/2018 22:06	Entregue	21	Jack sparrow	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Abóbora (kg)	12,3	5	61,5	Fornecedor do norte
8	43/25/11/2018 22:05	Novo	21	Jack sparrow	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Miho verde (bandeja)	10	5	50	Fornecedor do norte
9	43/25/11/2018 22:05	Novo	21	Jack sparrow	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Alface (unidade)	5	5	25	Fornecedor do sul
10	43/25/11/2018 22:05	Novo	21	Jack sparrow	41995997536	Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Abóbora (kg)	12,3	5	61,5	Fornecedor do norte
11	42/25/11/2018 17:52	Novo	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Paulo Nadolny, 356	Abóbora (kg)	12,3	10	123,0	Fornecedor do sul
12	42/25/11/2018 17:52	Novo	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Paulo Nadolny, 356	Miho verde (bandeja)	10	20	200	Fornecedor do sul
13	42/25/11/2018 17:52	Novo	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Paulo Nadolny, 356	Miho verde (bandeja)	10	20	200	Fornecedor do norte
14	42/25/11/2018 17:52	Novo	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Paulo Nadolny, 356	Alface (unidade)	5	10	50	Fornecedor do norte
15	42/25/11/2018 17:52	Novo	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Paulo Nadolny, 356	Alface (unidade)	5	10	50	Fornecedor do sul
16	42/25/11/2018 17:52	Novo	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Visconde de Nacar, 1440	Alface (unidade)	5	10	50	Fornecedor do sul
17	41/24/11/2018 14:23	Entregue	9	Fabio Rodrigues dos Santos	41-99599-7536	Rua Visconde de Nacar, 1440	Alface (unidade)	5	10	50	Fornecedor do sul

FONTE: Os Autores (2018)

**Regras de Negócio:** Os itens dos pedidos não podem ser alterados. A única alteração que sofrem é a troca de situação, ou seja, “Novo”, “Em Separação”, “Saiu Para Entrega”, “Entregue” e “Cancelado”. Caso um pedido tenha sido feito incorretamente, por exemplo, este deve ser cancelado e um novo pedido deve ser realizado.

**Pós-condição:** Ao final deste caso de uso, o usuário poderá consultar um pedido e alterá-lo, desde que dentro das regras de negócio.

### Fluxo de eventos principal

1. O sistema carrega e exibe a interface de consulta aos pedidos realizados. (DV18)
2. O administrador clica no número do pedido. (A1) (A2)
3. O sistema carrega e exibe os detalhes do pedido selecionado. (DV19)
4. O administrador troca a situação do pedido.
5. O administrador clica em “Salvar”. (A3)
6. O sistema carrega as informações e exibe a mensagem “Salvando alteração e notificando cliente...”. (DV20)
7. O sistema atualiza o status do pedido no Banco.
8. O sistema envia um e-mail para o respectivo cliente do pedido sobre a nova situação do pedido. (DV21)
9. O sistema carrega e reexibe a interface de consulta aos pedidos realizados, com a atualização do status do pedido. (DV18)

## Fluxos alternativos

A1. O administrador clica em “Resumo dos Pedidos”.

- a) O sistema coleta os dados principais do pedido do Banco.
- b) O sistema carrega os dados e gera uma planilha.
- c) O sistema faz o *download* da planilha para o usuário. (DV22)
- d) O caso de uso é finalizado.

A2. O administrador clica em “Itens dos Pedidos”.

- a) O sistema coleta os itens dos pedidos e seus dados principais do Banco.
- b) O sistema carrega os dados e gera uma planilha.
- c) O sistema faz o *download* da planilha para o usuário. (DV23)
- d) O caso de uso é finalizado.

A4. O administrador clica no botão “Cancelar”.

- a. O sistema carrega e reexibe a interface de consulta aos pedidos. (DV18)

**Fluxos de exceção:** N/A

## UC08 – Consultar Produtos

**Definição:**

Este caso de uso é para que o usuário Cliente possa consultar os produtos disponíveis e adicioná-los ao carrinho de compras.

**Ator Primário:** Cliente

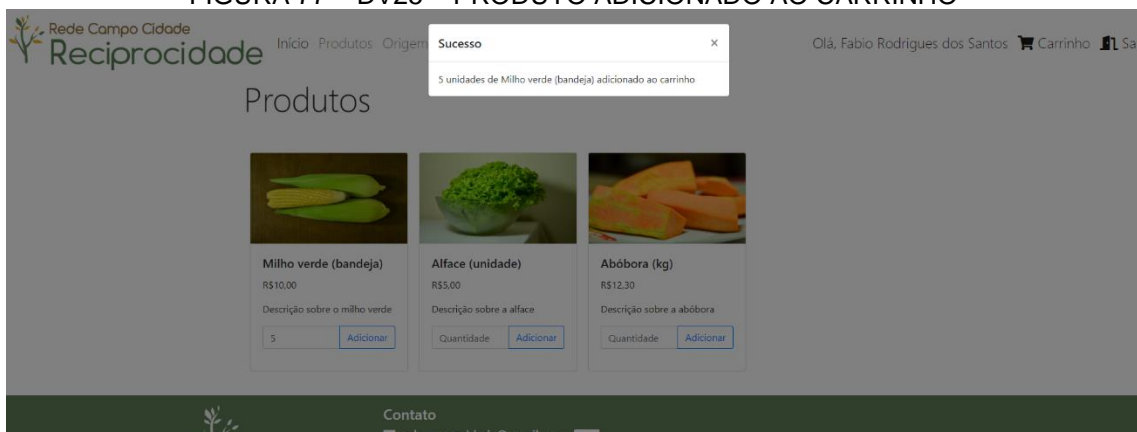
**Pré-condição:** N/A

**Data Views:**



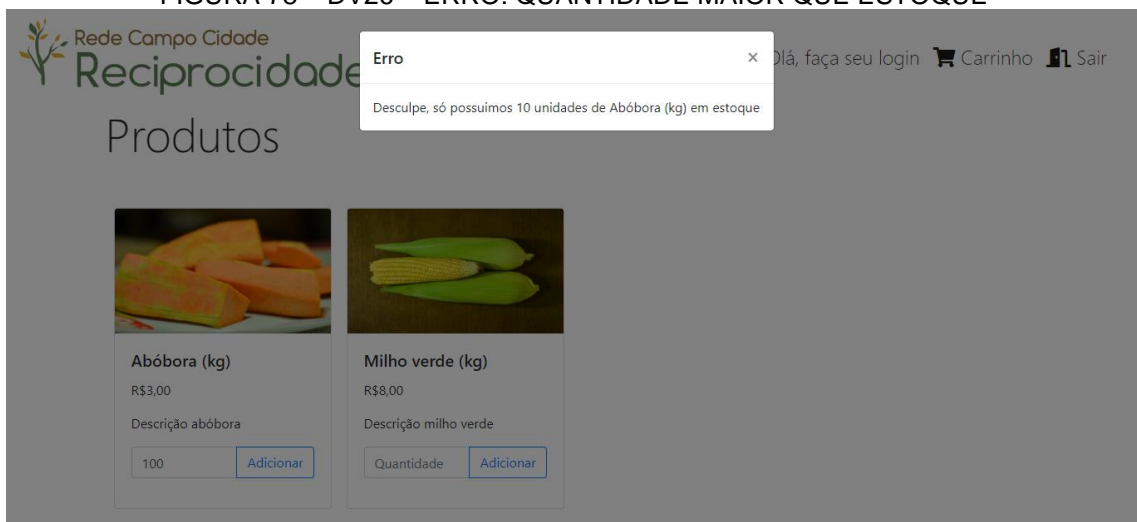
FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 77 – DV25 – PRODUTO ADICIONADO AO CARRINHO



FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 78 – DV26 – ERRO: QUANTIDADE MAIOR QUE ESTOQUE



FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 79 – DV27 – ESTOQUE FECHADO



FONTE: Os Autores (2018)

**Regras de Negócio:** A quantidade de itens a serem adicionados no carrinho deve sempre respeitar a quantidade disponível em estoque. As vendas ocorrem sempre

entre segunda-feira e quarta-feira, fora deste período estas estarão bloqueadas. Os administradores também estão habilitados a fazerem pedidos.

**Pós-condição:** Ao final deste caso de uso, o cliente poderá consultar os produtos disponíveis e adicioná-los ao carrinho de compras.

### **Fluxo de eventos principal**

1. O cliente clica em Produtos.
2. O sistema coleta e carrega do Banco os itens disponíveis em estoque.
3. O sistema carrega e exibe a interface de consulta aos produtos disponíveis. (DV24) (E1)
4. O cliente fornece uma quantidade do produto escolhido e clica em “Adicionar”.
5. O sistema valida a quantidade informada.
6. O sistema diminui a respectiva quantidade do estoque.
7. O sistema carrega e exibe a mensagem com a quantidade de produtos adicionados ao carrinho. (DV25) (E2)
8. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos alternativos:** N/A

### **Fluxos de exceção**

E1. Período de compras não está mais aberto

- a) O sistema carrega e exibe a mensagem de que o período de compras é entre segunda e quarta-feira. (DV27)
- b) O caso de uso é finalizado.



- E2. O cliente tenta adicionar quantidade maior do produto do que existe em estoque
- a) O sistema carrega e exibe o erro “Desculpe, só possuímos [quantidade] unidades de [produto] em estoque”. (DV26)

## UC09 – Manter Carrinho

**Definição:**

Este caso de uso é para que o usuário cliente possa manter seu carrinho, selecionar seu endereço de entrega e finalizar sua compra.

**Ator Primário:** Cliente

**Pré-condição:** Para finalizar a compra, o cliente precisa se cadastrar ou estar autenticado no sistema.

**Data Views:**

FIGURA 80 – DV28 – CARRINHO – USUÁRIO DESAUTENTICADO

Rede Campo Cidade  
Reciprocidade

Início Produtos Origem dos produtos Olá, faça seu login Carrinho Sair

## Carrinho

Produto	Quantidade	Preço unitário	Total	Remover
Abóbora (kg)	2	R\$3,00	R\$6,00	



Resumo do pedido  
Total: R\$6,00

[Já possuo cadastro](#) [Quero me cadastrar](#)


Contato  
 redecampocidade@gmail.com   
 042 99815-7848

FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 81 – DV29 – CARRINHO – USUÁRIO AUTENTICADO


[Início](#) [Produtos](#) [Origem dos produtos](#)
Olá, Fabio Rodrigues dos Santos  

## Carrinho

Produto	Quantidade	Preço unitário	Total	Remover
Milho verde (bandeja)	5	R\$10,00	R\$50,00	
Alface (unidade)	5	R\$5,00	R\$25,00	
Abóbora (kg)	10	R\$12,30	R\$123,00	


**Resumo do pedido**  
Total: R\$198,00



Selecione o endereço de entrega ( [Alterar endereços](#) )

Rua Paulo Nadolny, 356

Rua Paulo Nadolny, 356 - Ao lado da chácara x  
Curitiba - Bacacheri - CEP: 82.510-410

[Confirmar pedido](#)



**Contato**  
 redecampocidade@gmail.com   
 042 99815-7848

FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 82 – DV30 – PROCESSAMENTO DO PEDIDO


[Início](#) [Produtos](#) [Origem dos produtos](#)
Olá, Fabio Rodrigues dos Santos  

## Carrinho



Processando pedido...



**Contato**  
 redecampocidade@gmail.com   
 042 99815-7848

FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 83 – DV31 – FINALIZAÇÃO DO PEDIDO


[Início](#) [Produtos](#) [Origem dos produtos](#)
Olá, Fabio Rodrigues dos Santos  

## Pedido realizado com sucesso!

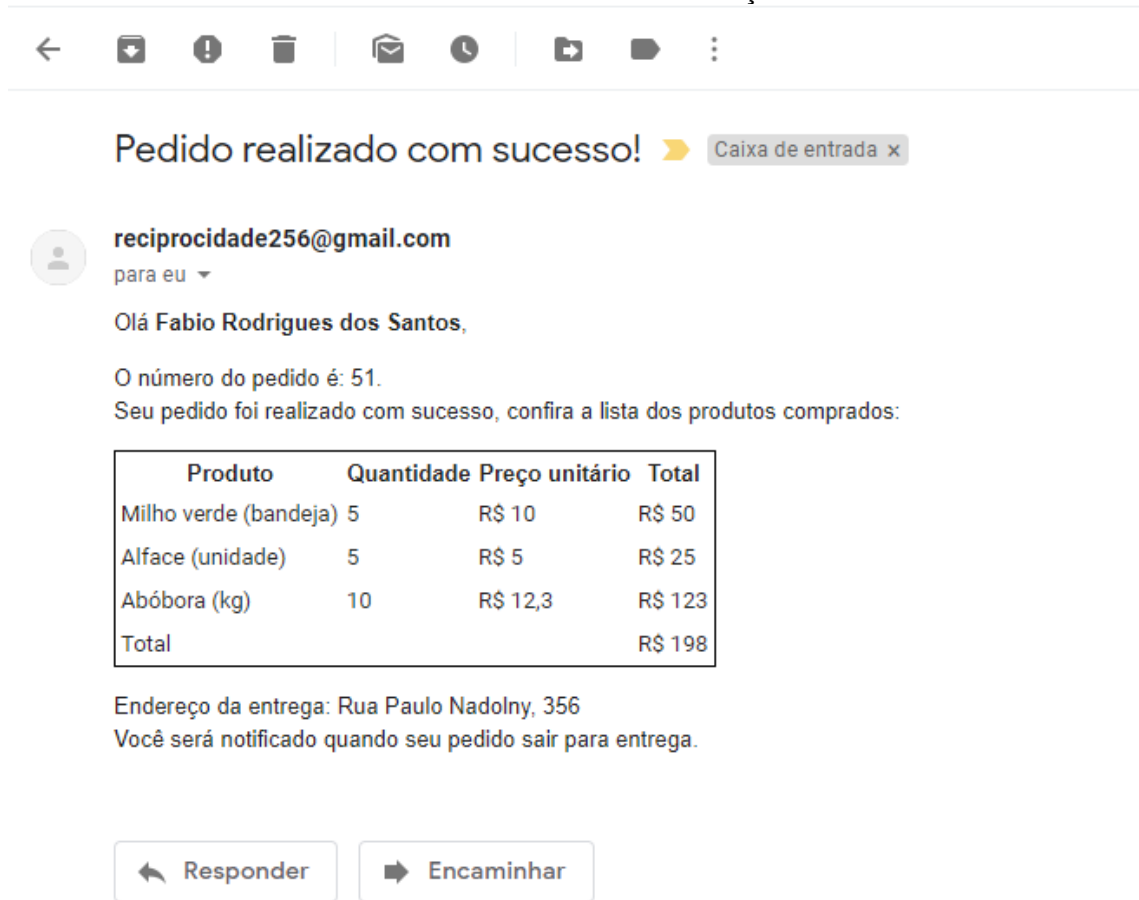
Você receberá por email um aviso antes do pedido sair para entrega



**Contato**  
 redecampocidade@gmail.com   
 042 99815-7848

FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 84 – DV32 – E-MAIL DE CONFIRMAÇÃO DO PEDIDO



FONTE: Os Autores (2018)

**Regras de Negócio:** A quantidade de itens comprados deve sempre respeitar a quantidade disponível em estoque. As vendas ocorrem sempre entre segunda-feira e quarta-feira, fora deste período estas estarão bloqueadas. Os administradores também estão habilitados a fazerem pedidos.

**Pós-condição:** Ao final deste caso de uso, o cliente poderá manter produtos do carrinho, selecionar seu endereço de entrega e finalizar sua compra.

### Fluxo de eventos principal

1. O sistema carrega e exibe da interface do carrinho. (DV29) (A1)

2. O sistema carrega os endereços cadastrados para o cliente do Banco.
3. O cliente seleciona um endereço dos já cadastrados. (A2) (A3)
4. O cliente clica em “Confirmar pedido”.
5. O sistema carrega os dados do pedido e exibe um ícone de carregamento. (DV30)
6. O sistema insere o novo pedido no Banco.
7. O sistema informa que o pedido foi realizado com sucesso. (DV31)
8. O sistema envia um e-mail com a confirmação do pedido. (DV32)
9. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos alternativos**

A1. O cliente está desautenticado ou não possui cadastro.

- a) O sistema carrega e exibe o carrinho para usuário desautenticados. (DV28)
- b) O cliente clica no botão “Já possuo cadastro”. (A4)
- c) O sistema chama o caso de uso UC01 – Fazer Login.
- d) O caso de uso é finalizado.

A2. O cliente clica no ícone de lixeira, que se refere à exclusão do produto

- a) O sistema remove o produto do carrinho.
- b) O sistema remove as informações do carrinho da sessão do usuário.
- c) O sistema carrega e reexibe o carrinho, sem o produto excluído.

A3. O cliente clica no botão “Alterar Endereços”.

- a) O sistema chama o caso de uso UC10 – Manter Endereço.

A4. O cliente clica no botão “Quero me cadastrar”.

- a) O sistema chama o caso de uso UC02 – Realizar Auto-Cadastro.

**Fluxos de exceção: N/A**

## UC10 – Manter Endereços

### Definição:

Este caso de uso é para que o usuário cliente possa alterar, excluir e cadastrar endereços de entrega.

**Ator Primário:** Cliente

**Pré-condição:** O cliente precisa estar autenticado no sistema. O caso de uso pode ser chamado pelo UC09 – Manter Carrinho ou pelo UC11 – Manter Pedidos Abertos.

### Data Views:

**FIGURA 85 – DV33 – TELA MANTER ENDEREÇOS**

Rede Campo Cidade  
Reciprocidade

Início Produtos Origem dos produtos

Olá, Fabio Rodrigues dos Santos Carrinho Sair

### Alterar endereços

[Adicionar endereço](#)

Rua	Complemento	Cidade	Bairro	CEP	Ação
Rua Doutor Eurico César de Almeida, 244	Casa	Curitiba	Bacacheri	82.510-400	
Rua Paulo Nadolny, 356	Ao lado da chácara x	Curitiba	Bacacheri	82.510-410	
Rua Aviador Vicente Wolski, 458	Perto do mercado y	Curitiba	Bacacheri	82.510-420	
Rua Paulo Nadolny, 356	Ao lado da chácara x	Curitiba	Bacacheri	82.510-410	
Rua Visconde de Nacar, 1440	Terceiro andar	Curitiba	Centro	80.410-201	

[Voltar para o carrinho](#)

Contato  
 redcamppcidade@gmail.com   
 042 99815-7848

FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 86 – DV34 – CADASTRO OU ALTERAÇÃO DE ENDEREÇO

Rede Campo Cidade  
Reciprocidade

Início Produtos Origem dos produtos

Olá, Fabio Rodrigues dos Santos Carrinho Sair

### Alterar endereços

Novo endereço

CEP  
82.510-400

Bairro  
Bacacheri

Cidade  
Curitiba

Rua  
Rua Doutor Eurico César de Almeida

Número  
244

Complemento  
Casa

Salvar endereço Cancelar

FONTE: Os Autores (2018)

**Regras de Negócio:** N/A

**Pós-condição:** Ao final deste caso de uso, o cliente poderá alterar, deletar ou cadastrar endereços de entrega.

### Fluxo de eventos principal

1. O sistema carrega e exibe a interface de manutenção de endereços de entrega. (DV33)
2. O cliente clica em “Adicionar Endereço”. (A1) (A2) (A3)
3. O sistema coleta os endereços cadastrados do usuário no Banco.
4. O sistema carrega e exibe a interface de cadastro e alteração de endereço de entrega. (DV34)
5. O cliente preenche todos os campos e clica em “Salvar Endereço”. (A4) (E1)
6. O sistema valida os campos preenchidos. (E2)
7. O sistema altera os dados no Banco.
8. O sistema carrega e reexibe a interface de manutenção dos endereços, com o endereço recém-cadastrado.
9. O caso de uso é finalizado.



## Fluxos alternativos

A1. O cliente clica no ícone de engrenagens, cuja ação é alterar o respectivo endereço.

- a) O sistema carrega e exibe a interface de cadastro e alteração de endereço, com os campos preenchidos com as informações do endereço. (DV34)
- b) O cliente edita os dados e clica em “Salvar Endereço”. (A4) (E1) (E2)
- c) O sistema valida os campos preenchidos.
- d) O sistema atualiza os dados do endereço no Banco.
- e) O sistema carrega e reexibe a interface de manutenção de endereços, com as informações do respectivo endereço atualizadas.
- f) O caso de uso é finalizado.

A2. O cliente clica no ícone de lixeira, cuja ação é remover o respectivo endereço.

- a) O sistema remove o endereço do Banco.
- b) O sistema carrega e reexibe a interface de manutenção de endereços, já excluindo o endereço recém-removido.

A3. O cliente clica em “Voltar para o carrinho”.

- a) O sistema chama o caso de uso UC09 – Manter Carrinho.
- b) O caso de uso é finalizado.

A4. O cliente clica em “Cancelar”.

- a) O sistema carrega e reexibe a interface de manutenção dos endereços cadastrados.

### **Fluxos de exceção**

E1. O cliente não preenche algum campo obrigatório.

- a) O sistema exibe o alerta “Preencha este campo”.

E2. O cliente preenche o campo CEP com um CEP inválido.

- a) O sistema exibe a mensagem de erro “CEP inválido”.

## UC11 – Manter Pedidos Abertos

### Definição:

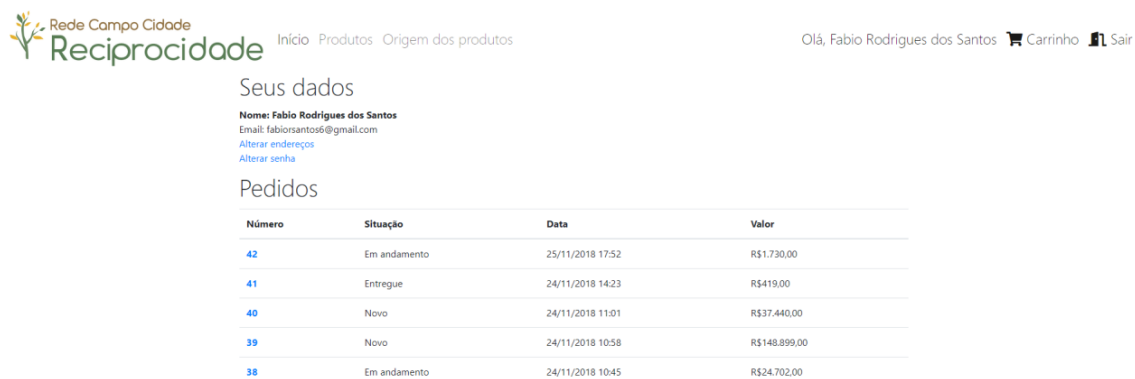
Este caso de uso é para que o usuário cliente possa consultar e cancelar seus pedidos em aberto, além de alterar seu endereço e senha.

**Ator Primário:** Cliente

**Pré-condição:** O cliente precisa estar autenticado no sistema.



**Data Views:**

FIGURA 87 – DV35 – MANTER PEDIDOS ABERTOS



Rede Campo Cidade  
Reciprocidade

Início Produtos Origem dos produtos

Olá, Fabio Rodrigues dos Santos  Carrinho  Sair

Seus dados

Nome: Fabio Rodrigues dos Santos  
Email: fabiosantos6@gmail.com  
[Alterar endereço](#)  
[Alterar senha](#)

Pedidos

Número	Situação	Data	Valor
42	Em andamento	25/11/2018 17:52	R\$1.730,00
41	Entregue	24/11/2018 14:23	R\$419,00
40	Novo	24/11/2018 11:01	R\$37.440,00
39	Novo	24/11/2018 10:58	R\$148.899,00
38	Em andamento	24/11/2018 10:45	R\$24.702,00

FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 88 – DV36 – DETALHES DO PEDIDO

Nome: Fabio Rodrigues dos Santos  
Email: fabiorsantos6@gmail.com  
[Alterar endereço](#)  
[Alterar senha](#)

Produto	Quantidade	Preço unitário	Total
Abóbora (kg)	10	R\$123,00	R\$1.230,00
Milho verde (bandeja)	40	R\$10,00	R\$400,00
Alfaca (unidade)	20	R\$5,00	R\$100,00

Número	Situação	Data	Valor
42	Em andamento	25/11/2018 17:52	R\$1.730,00
41	Entregue	24/11/2018 14:23	R\$419,00
40	Novo	24/11/2018 11:01	R\$37.440,00
39	Novo	24/11/2018 10:58	R\$148.899,00
38	Em andamento	24/11/2018 10:45	R\$24.702,00

FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 89 – DV37 – CONFIRMAÇÃO DE CANCELAMENTO DO PEDIDO

Tem certeza que deseja cancelar o pedido?

[Confirmar cancelamento](#) [Cancelar](#)

Número	Situação	Data	Valor
42	Em andamento	25/11/2018 17:52	R\$1.730,00
41	Entregue	24/11/2018 14:23	R\$419,00
40	Novo	24/11/2018 11:01	R\$37.440,00
39	Novo	24/11/2018 10:58	R\$148.899,00

FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 90 – DV38 – ALTERAR SENHA

Senha atual:

.....

Nova senha:

.....

[Salvar alteração](#) [Cancelar alteração](#)

Número	Situação	Data	Valor
42	Em andamento	25/11/2018 17:52	R\$1.730,00
41	Entregue	24/11/2018 14:23	R\$419,00

FONTE: Os Autores (2018)

**Regras de Negócio:** Um pedido só pode ser cancelado se estiver com status “Novo” ou “Em Andamento”.

**Pós-condição:** Ao final deste caso de uso, o cliente poderá consultar seus dados pessoais, alterar seu endereço, alterar sua senha e cancelar seus pedidos em aberto.

### **Fluxo de eventos principal**

1. O sistema carrega e exibe os dados do usuário e a lista de todos os pedidos deste usuário. (DV35)
2. O cliente clica no número do pedido. (A1) (A2)
3. O sistema busca no banco de dados os itens do respectivo pedido.
4. O sistema carrega e exibe os detalhes do pedido. (DV36)
5. O cliente clica no botão “Cancelar Pedido”. (A3)
6. O sistema carrega e exibe um pedido de confirmação de cancelamento de pedido. (DV37)
7. O cliente clica no botão “Confirmar cancelamento”. (A4)
8. O sistema troca o status do pedido no Banco.
9. O sistema envia um e-mail informando a nova situação do pedido. (DV21)
10. O sistema carrega e reexibe a interface de listagem de pedidos, com a situação atualizada do pedido. (DV35)
11. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos alternativos**

A1. O cliente clica no botão “Alterar Endereços”

- a) O sistema chama o caso de uso UC10 – Manter Endereços

A2. O cliente clica no botão “Alterar Senha”

- a) O sistema carrega e exibe os campos “Senha Atual” e “Nova Senha”.
- b) O cliente preenche os campos.
- c) O cliente clica em “Salvar Alteração”. (A5)

- d) O sistema valida a senha inserida e atualiza com a nova no Banco.
- e) O sistema criptografa e armazena os dados.
- f) O caso de uso é finalizado.

A3. O cliente clica em “Fechar”

- a) O sistema carrega e reexibe a tela de manutenção de pedidos. (DV35)

A4. O cliente clica em “Cancelar”

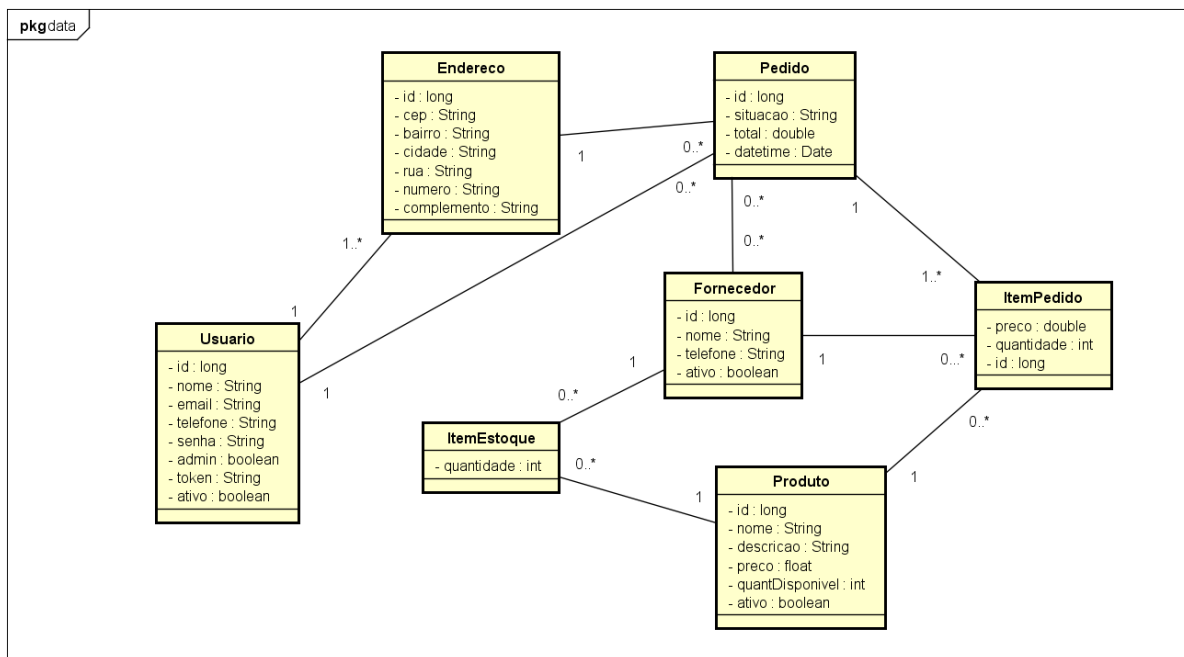
- a) O sistema carrega e reexibe a tela de manutenção de pedidos. (DV35)

A5. O cliente clica em “Cancelar alteração”

- a) O sistema retira os campos de alteração de senha e reexibe a tela de manutenção de pedidos. (DV36)

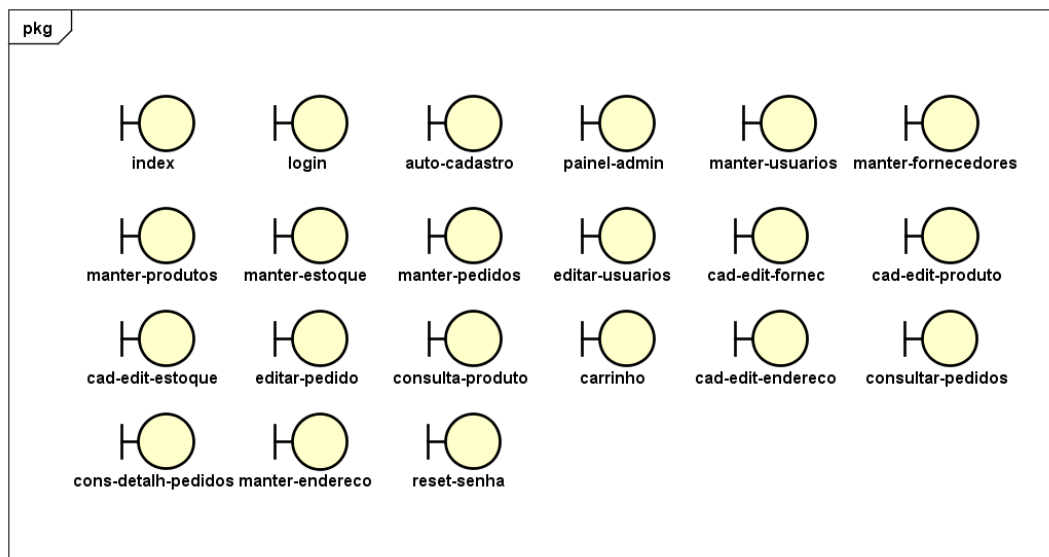
## APÊNDICE D – DIAGRAMA DE CLASSES

FIGURA 91 – DIAGRAMA DE CLASSES - BEANS



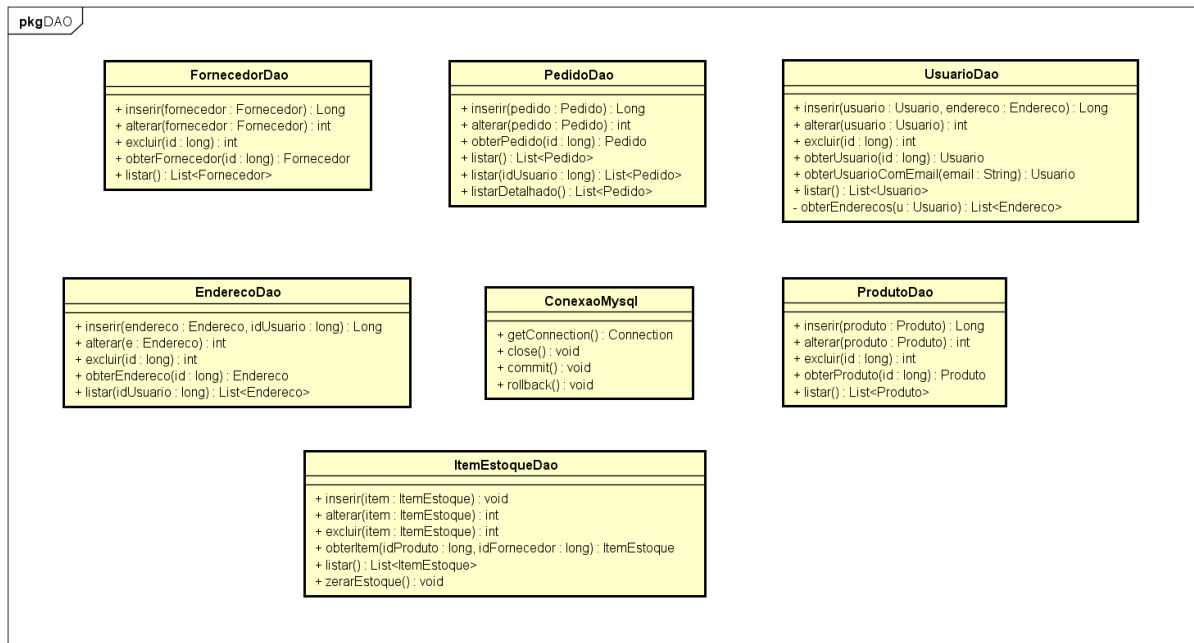
FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 92 – DIAGRAMA DE CLASSES DE TELAS



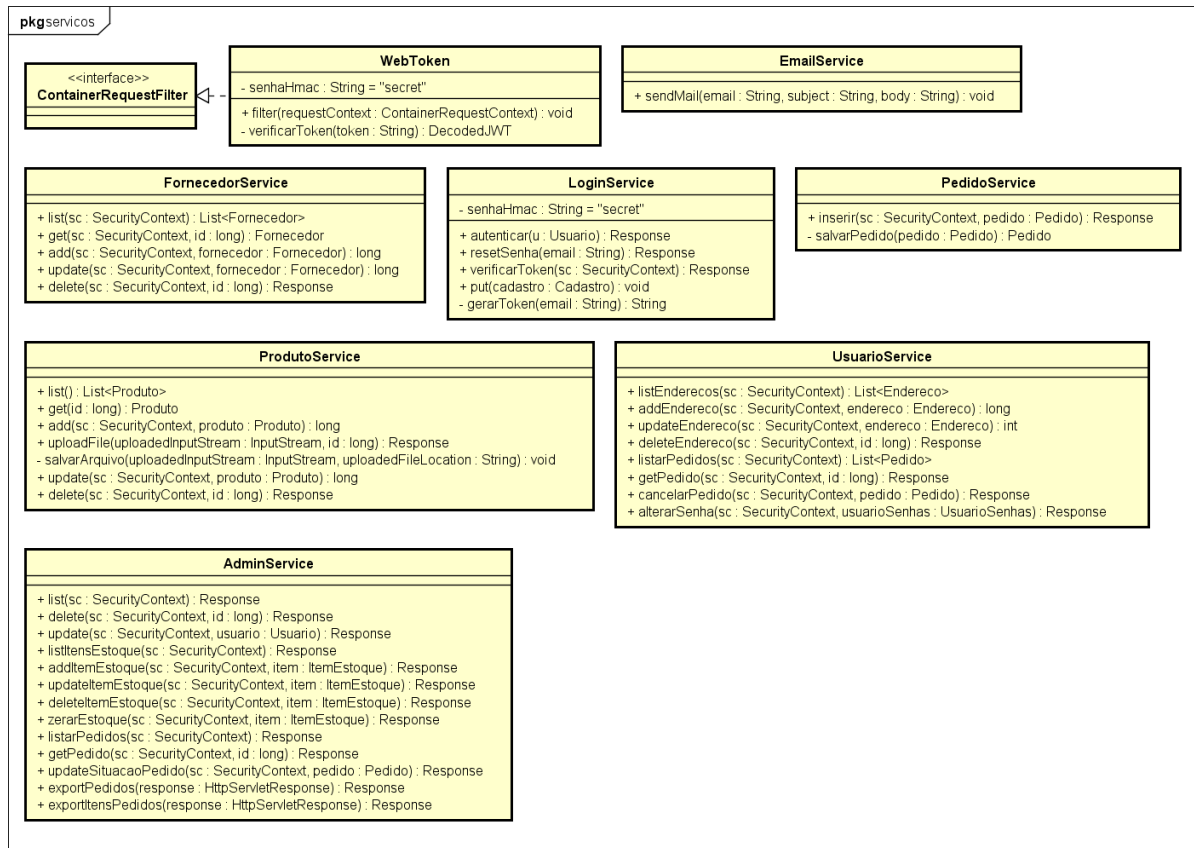
FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 93 – DIAGRAMA DE CLASSES - DAO



FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 94 – DIAGRAMA DE CLASSES – WEB SERVICES

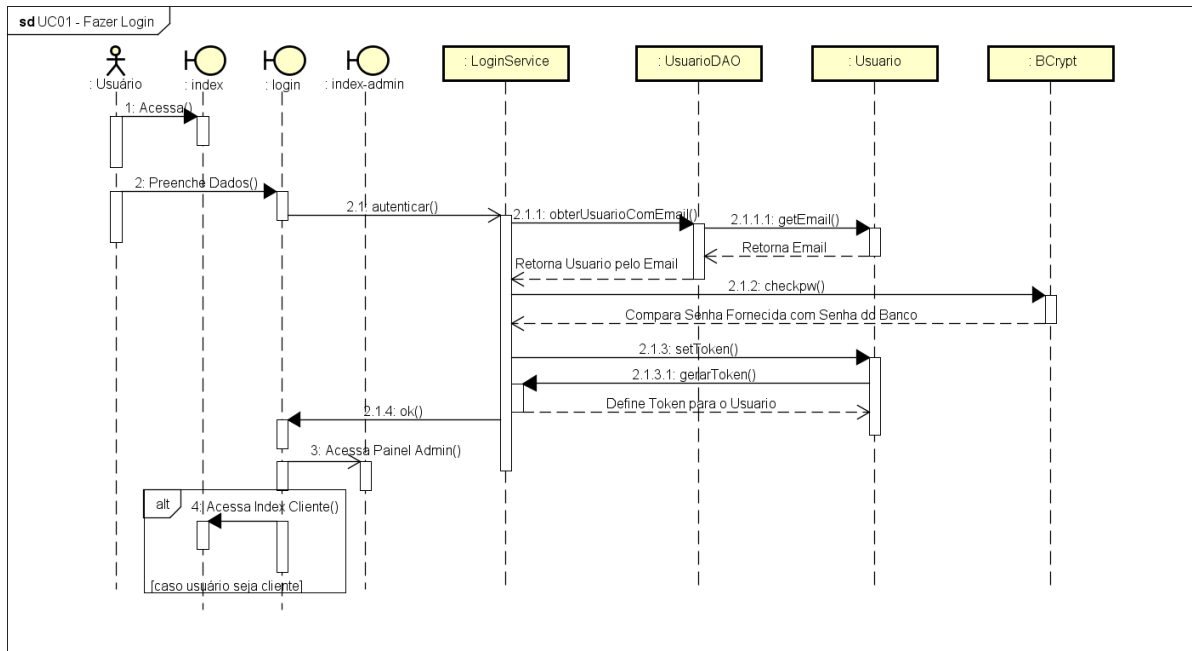


FONTE: Os Autores (2018)



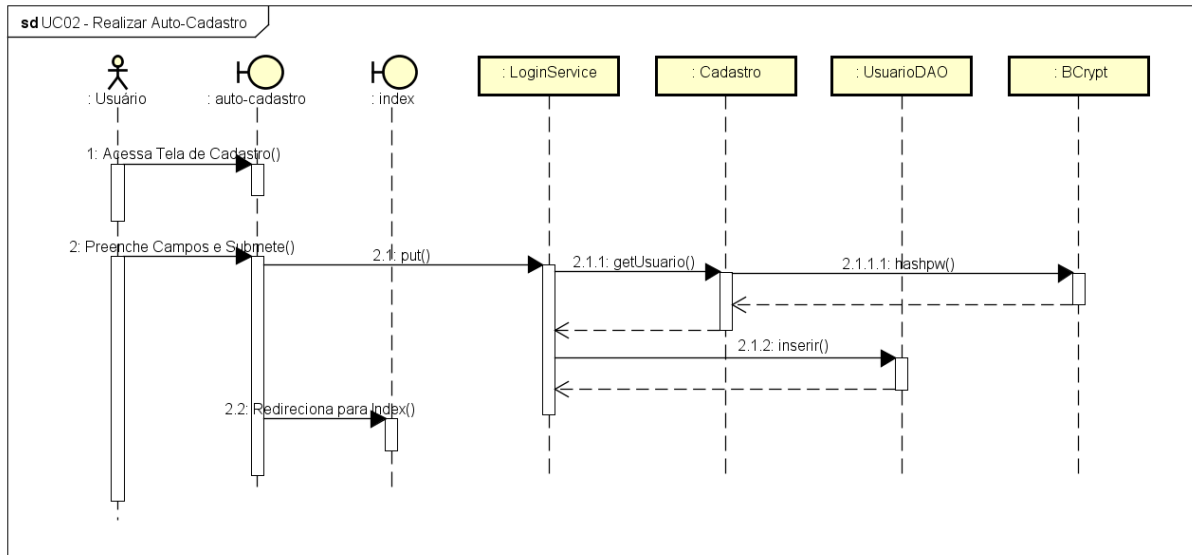
APÊNDICE E – DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

FIGURA 95 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – UC01



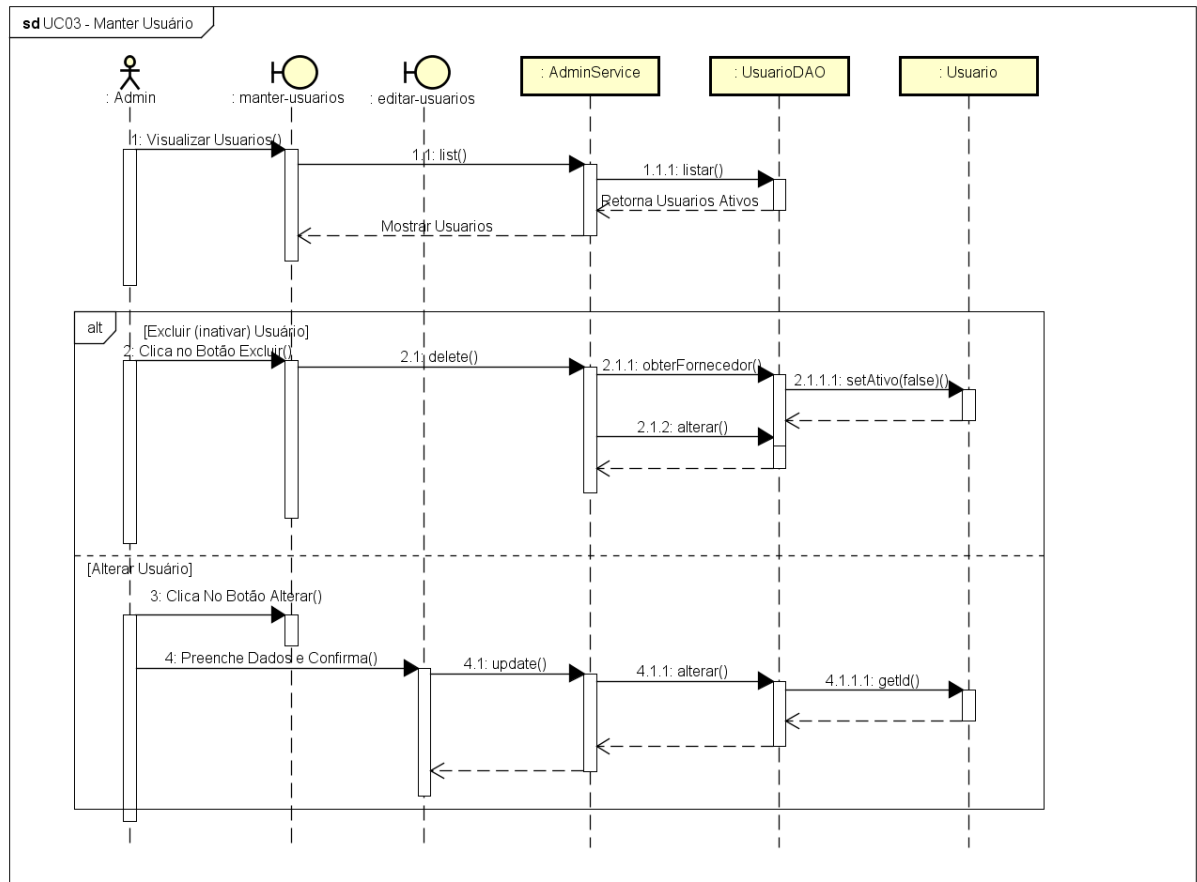
FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 96 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – UC02



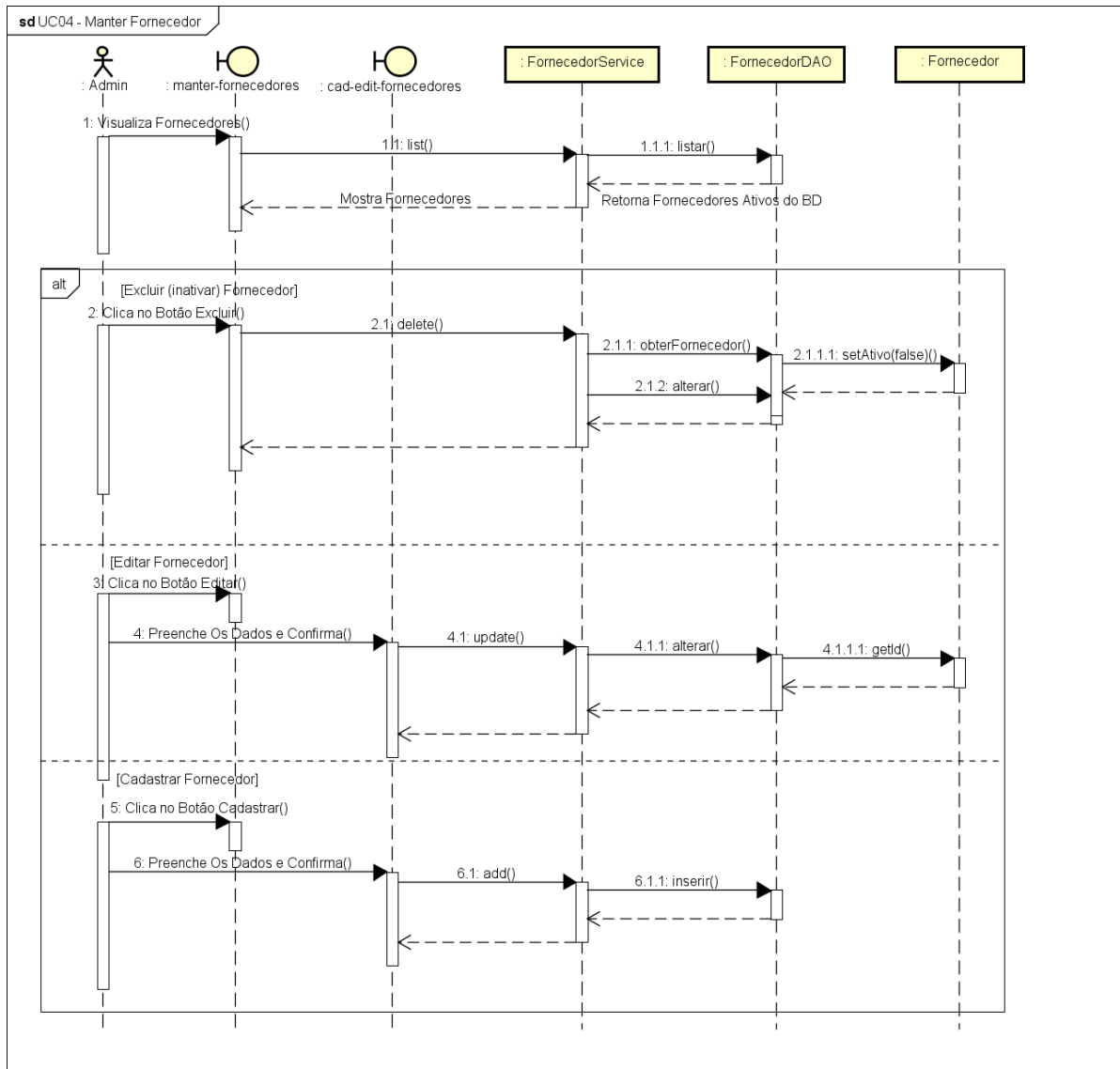
FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 97 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – UC03



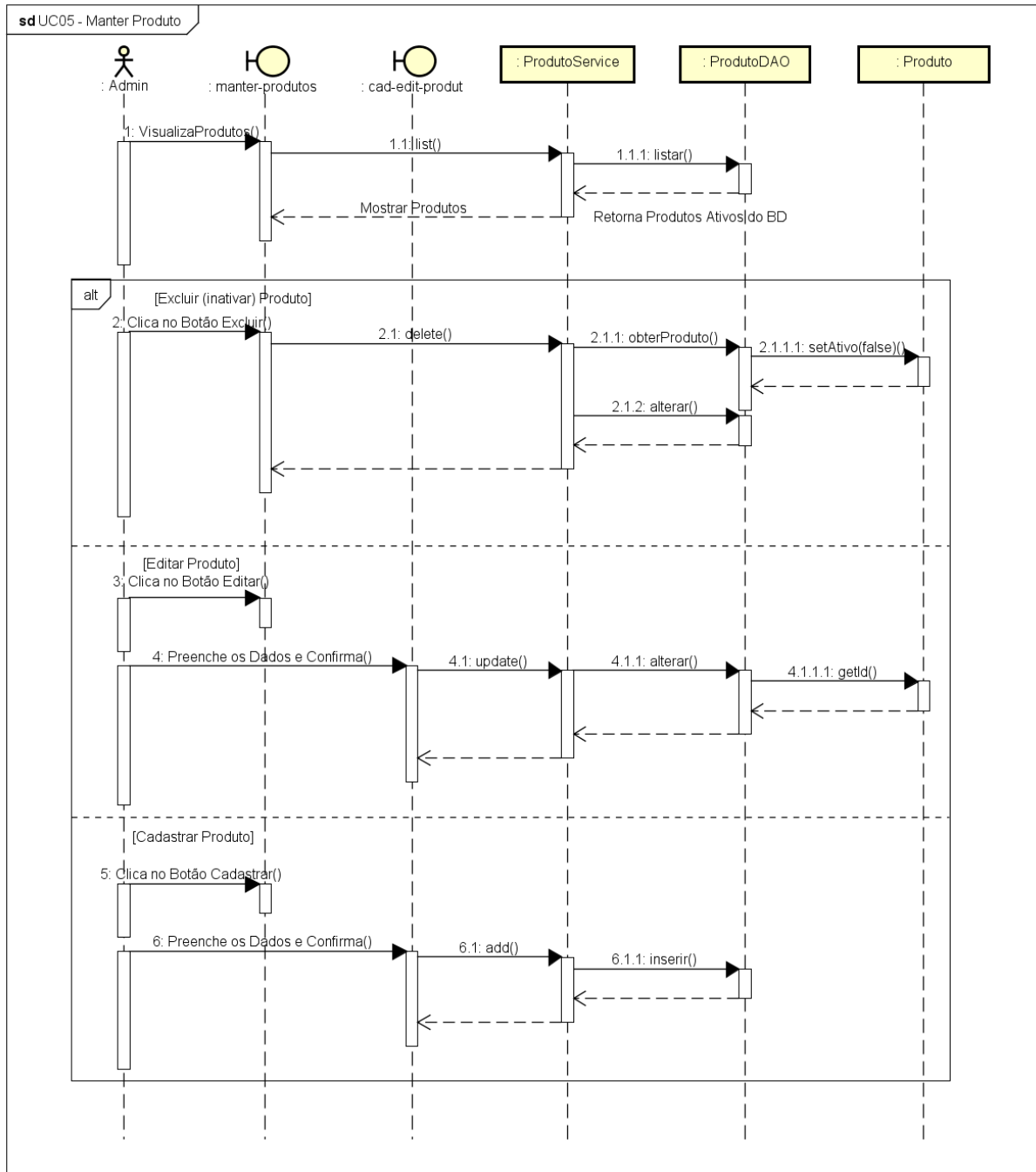
FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 98 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – UC04



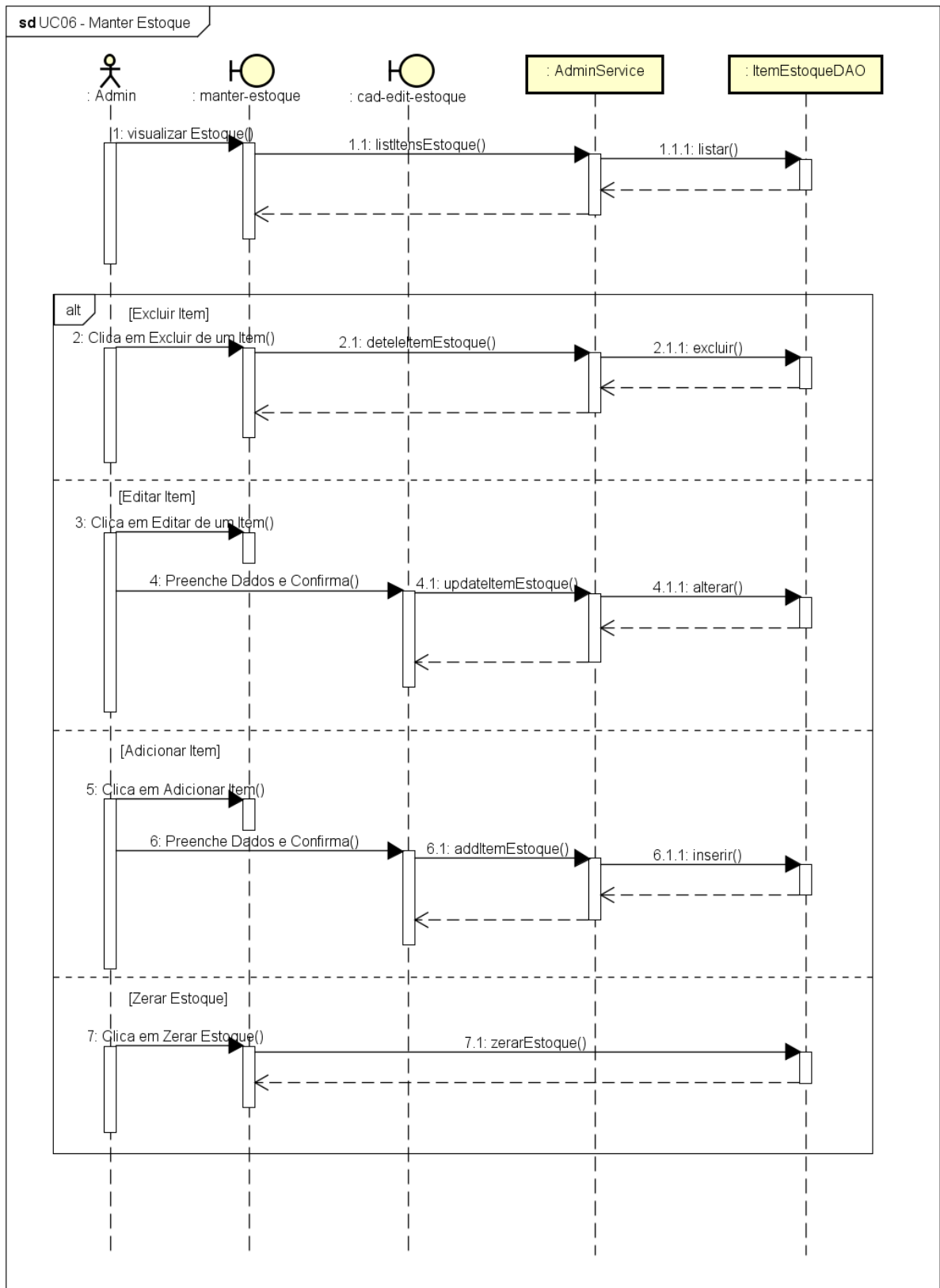
FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 99 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – UC05



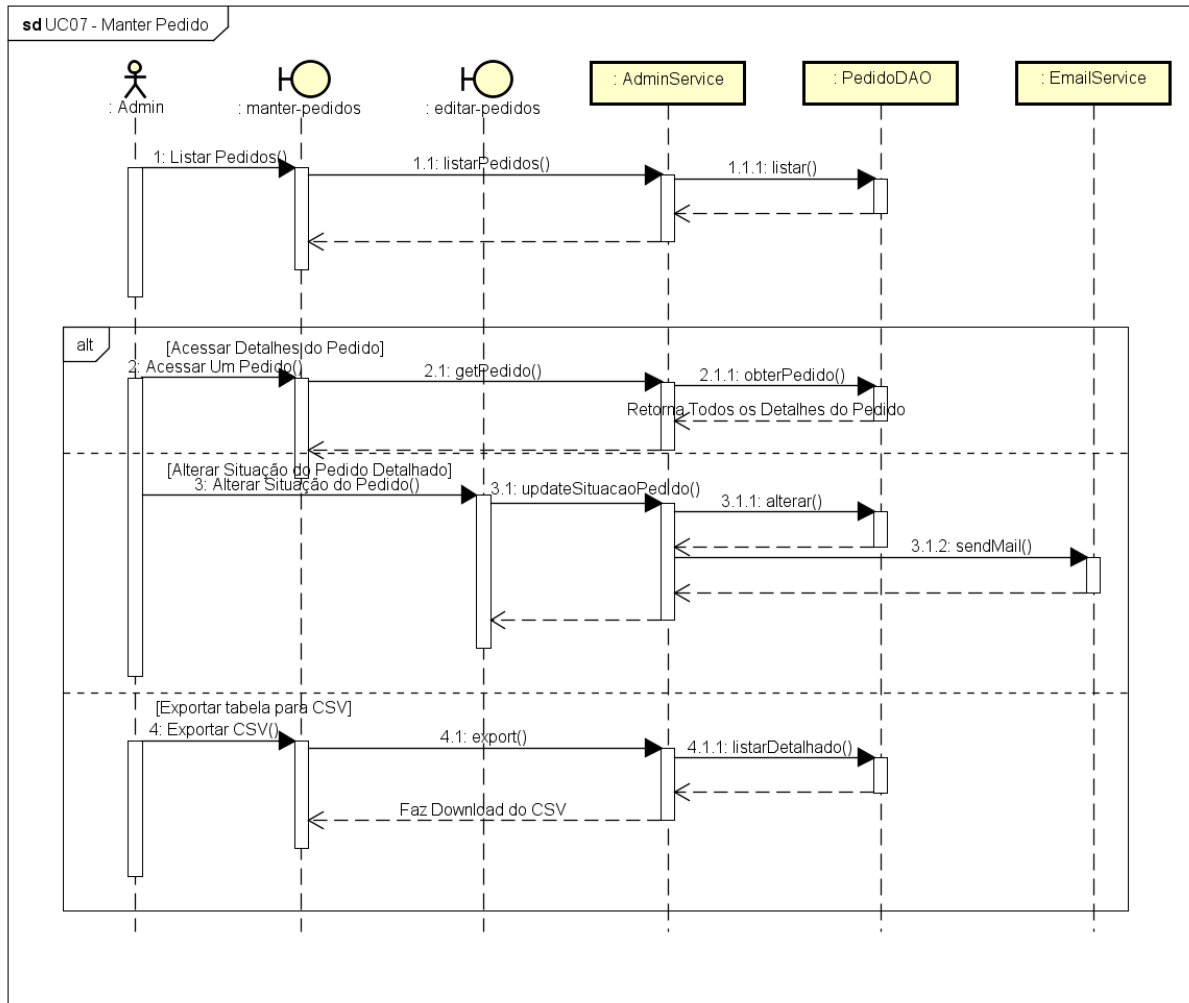
FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 100 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – UC06



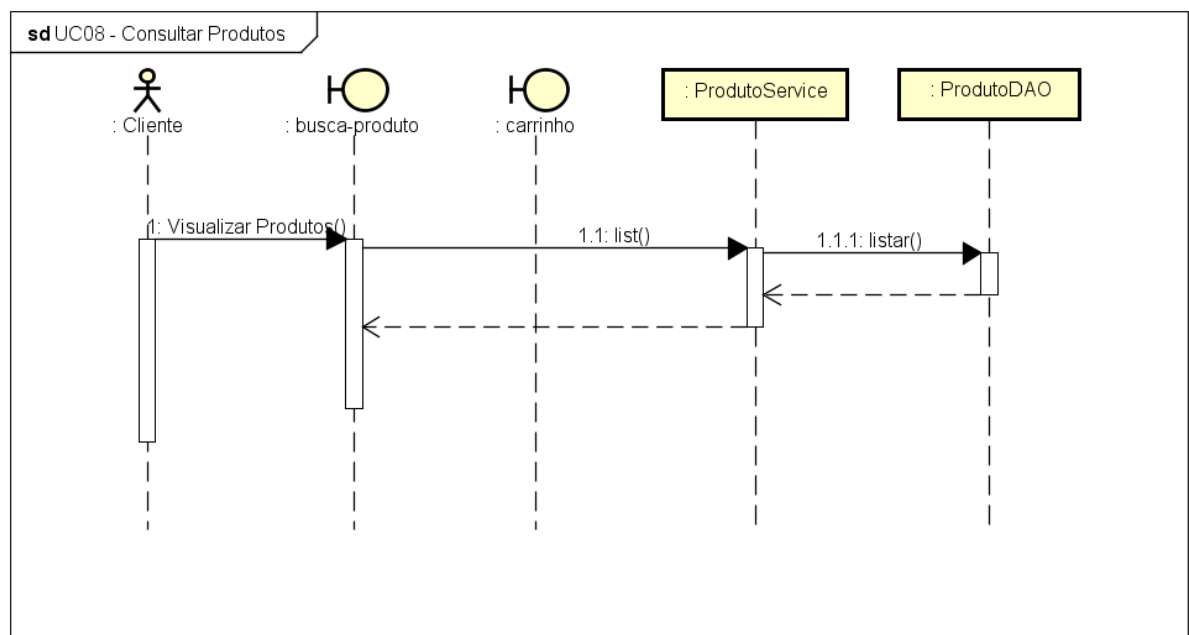
FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 101 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – UC07



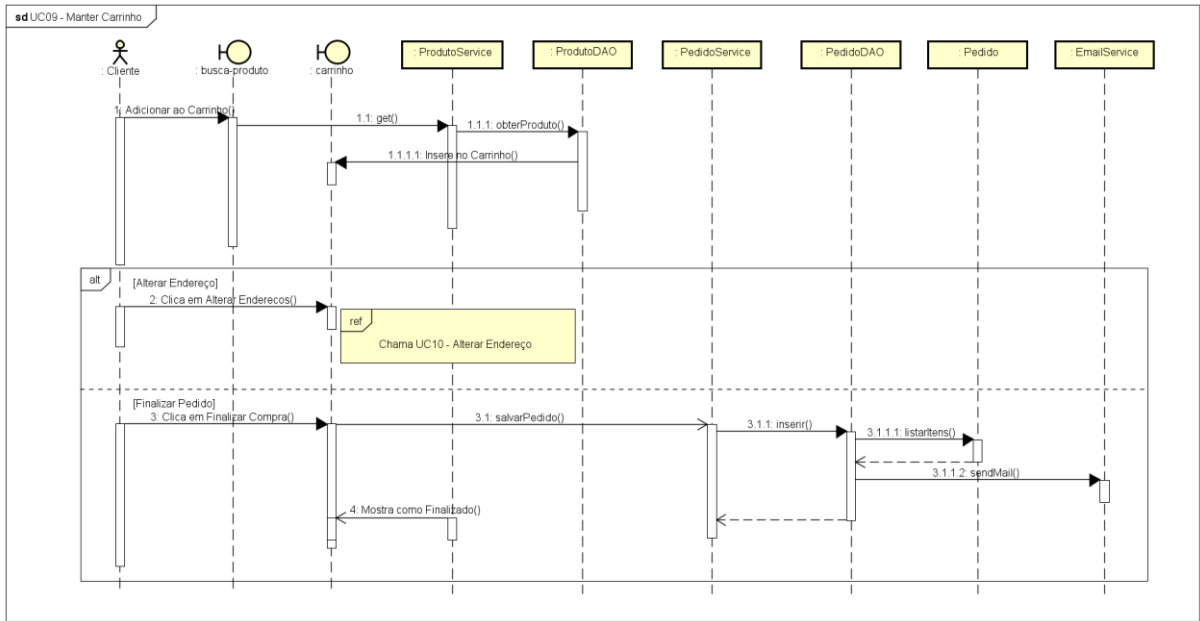
FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 102 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – UC08



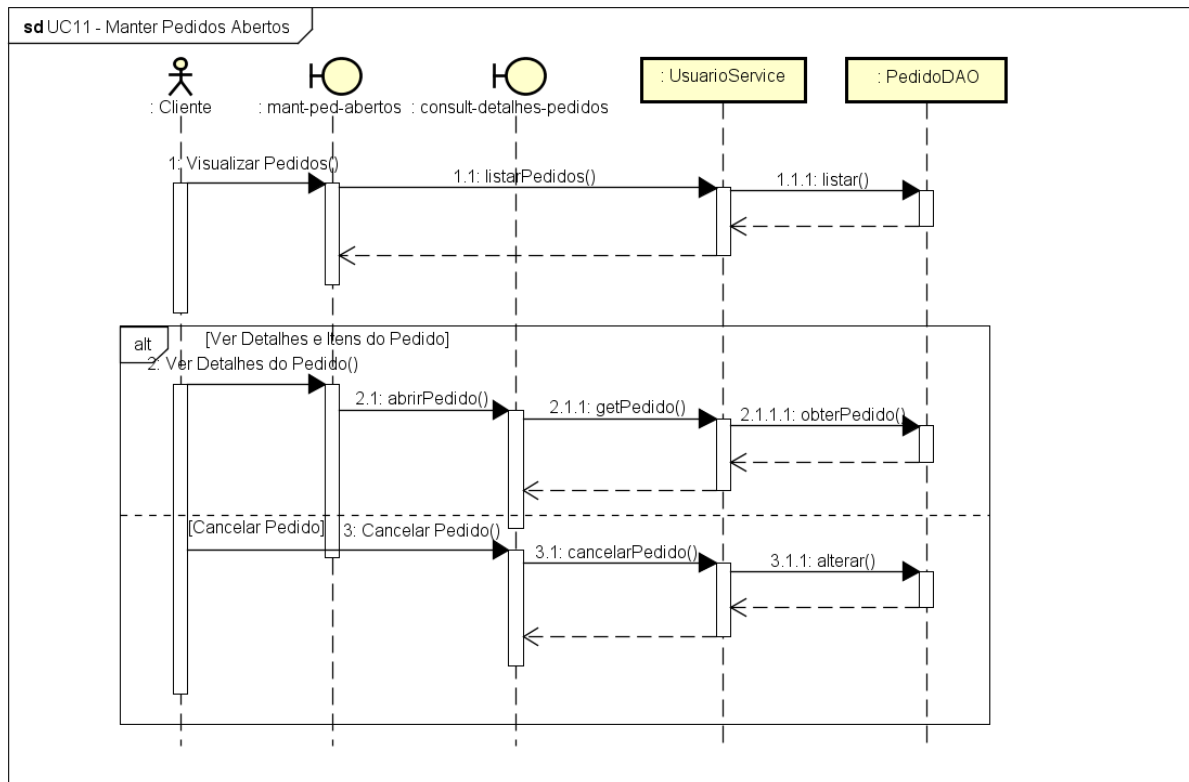
FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 103 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – UC09



FONTE: Os Autores (2018)

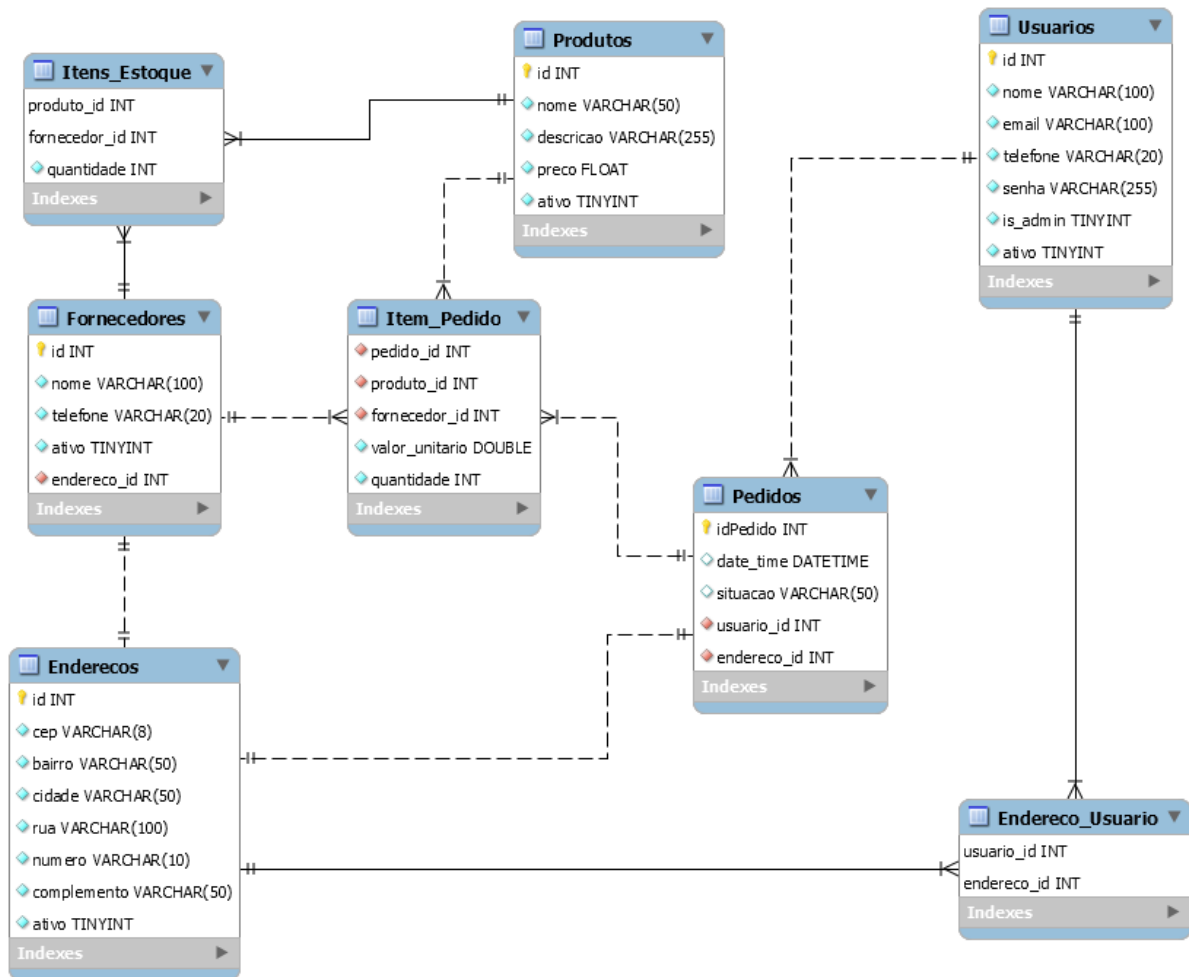
FIGURA 104 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – UC11



FONTE: Os Autores (2018)

## APÊNDICE F – MODELO ENTIDADE-RELACIONAMENTO

FIGURA 105 – MODELO ENTIDADE-RELACIONAMENTO

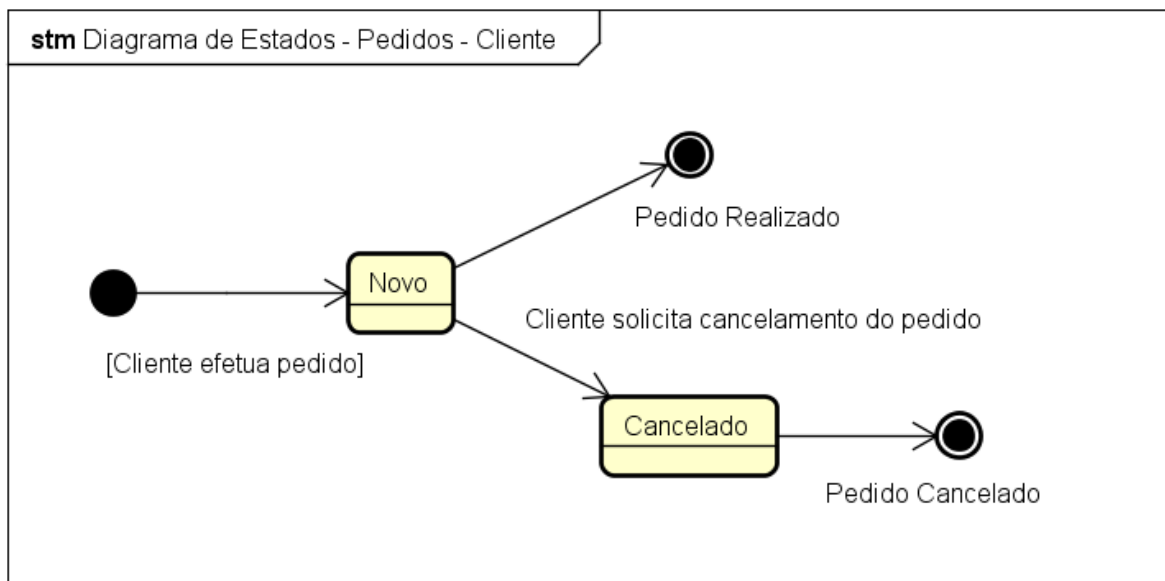


FONTE: Os Autores (2018)



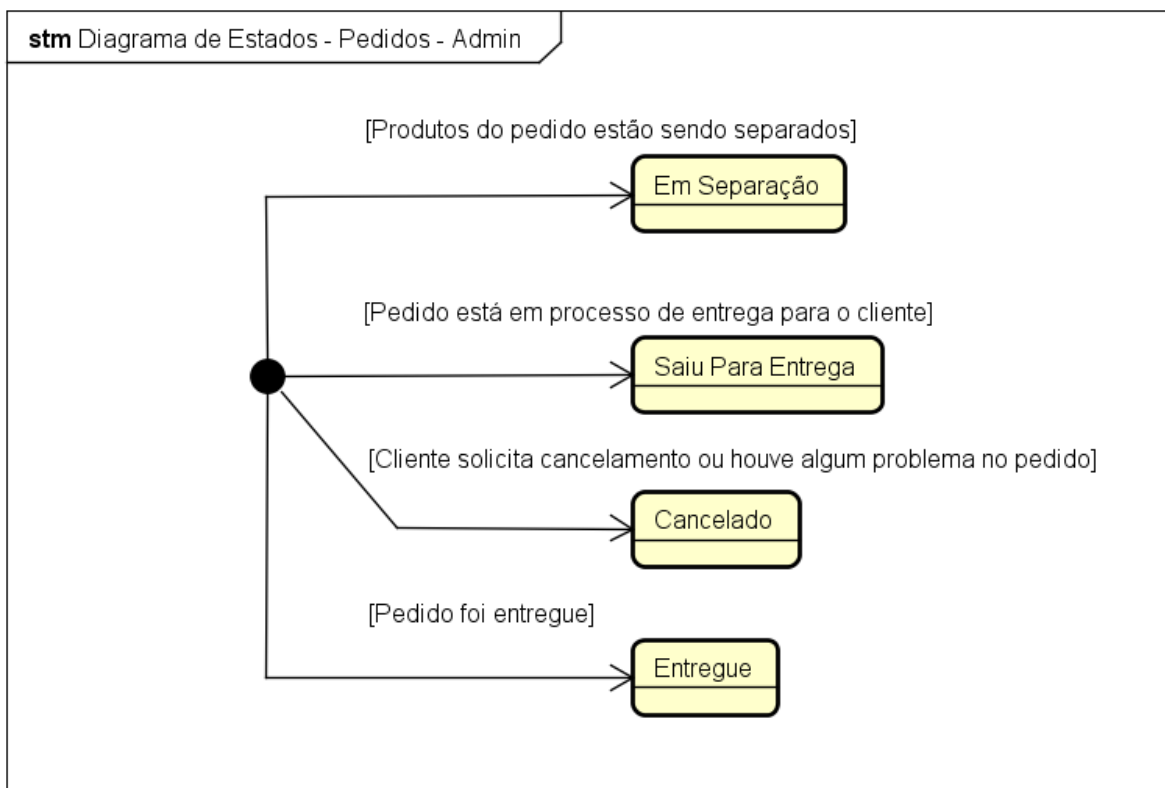
## APÊNDICE G – DIAGRAMA DE TRANSIÇÃO DE ESTADOS

FIGURA 106 – DIAGRAMA DE TRANSIÇÃO DE ESTADOS – PEDIDOS – CLIENTE



FONTE: Os Autores (2018)

FIGURA 107 – DIAGRAMA DE TRANSIÇÃO DE ESTADOS – PEDIDOS – ADMIN



FONTE: Os Autores (2018)