

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

EVERTON BOZEMBECKER
GUIDO PIETRO BINDER SAAVEDRA
LUIZ GUSTAVO ARCEGA DE LIMA
ROBERTO SAVI JUNIOR
THIAGO METZ MUNIZ



SISTEMA DE GESTAO PERSONALIZADO - SGP

CURITIBA

2016

EVERTON BOZEMBECKER
GUIDO PIETRO BINDER SAAVEDRA
LUIZ GUSTAVO ARCEGA DE LIMA
ROBERTO SAVI JUNIOR
THIAGO METZ MUNIZ

SISTEMA DE GESTAO PERSONALIZADO - SGP

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

Orientadora: Profa. Dra. Rafaela Mantovani Fontana

CURITIBA

2016

TERMO DE APROVAÇÃO

EVERTON BOZEMBECKER
GUIDO PIETRO BINDER SAAVEDRA
LUIZ GUSTAVO ARCEGA DE LIMA
ROBERTO SAVI JUNIOR
THIAGO METZ MUNIZ

SISTEMA DE GESTÃO PERSONALIZADO - SGP

Trabalho apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Universidade Federal do Paraná.

Curitiba, 05 de julho de 2016.

BANCA EXAMINADORA



Orientador: Professora Dra. Rafaela Mantovani Fontana
SEPT/UFPR



Examinador: Professora Dra. Jeroniza Nunes Marchaukoski
SEPT/UFPR



Examinador: Professor Dr. Roberto Tadeu Raitz
SEPT/UFPR

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos os professores envolvidos em nosso processo de formação profissional, e a todos os funcionários envolvidos nessa trajetória. Em especial, agradecemos à Orientadora Dra. Rafaela Mantovani Fontana por todo o incentivo, apoio, paciência, dedicação e auxílio durante todo o processo de desenvolvimento do projeto.

Agradecemos à banca Professor Dr. Roberto Tadeu Raitz e Professora Dra. Jeroniza Nunes Marchaukoski por aceitarem ser os avaliadores do presente trabalho.

Agradecemos também à Naturefibras Indústria de alimentos pela confiança depositada na equipe no desenvolvimento do produto a que este documento faz referência.

Agradecemos aos nossos familiares e amigos por todo o apoio, paciência, palavras de motivação e incentivo que foram essenciais para que continuássemos focados na execução deste trabalho.

RESUMO

A intolerância alimentar é uma questão que vem ganhando cada vez mais espaço desde pesquisas no meio acadêmico até em desenvolvimentos industriais. Atualmente o Brasil possui cerca de 2 milhões de pessoas com diagnóstico de doença celíaca, que é apenas uma das disfunções alimentares que afetam a população. Dessa forma, abre-se um nicho de negócio para pequenas indústrias de alimentos no desenvolvimento de novas formulações. Contudo, competir com grandes indústrias não é uma tarefa trivial, e, sem dúvida, a informatização dos processos é um passo crucial para a sobrevivência nesse mercado. Por isso, o objetivo deste trabalho foi desenvolver, utilizando metodologia de desenvolvimento ágil, uma aplicação personalizada de gerenciamento, planejamento e vendas online para a empresa Naturefibras. Para isso, a aplicação foi desenvolvida contendo funcionalidades como cadastro de clientes, cadastro de fornecedores, controle de estoque de insumos, de embalagens, de rótulos e de produtos, além de contar com relatórios de qualidade, de produtividade, entre outros. As tecnologias utilizadas para construir essa aplicação foram java para o *back-end*, angularJS para *front-end* e mySQL para o banco de dados. A esse sistema foi dado o nome Sistema de Gestão Personalizado (SGP).

Palavras-chave: Intolerância Alimentar, Sistema de gerenciamento informatizado, Competitividade.

ABSTRACT

Food intolerance is an issue that has gaining more space from academic researches to industry development. Nowadays, there are about 2 million people in Brazil with celiac disease diagnosis, which is just one of the feeding disorder that affects the population. Thus, it opens up a business niche for small food industries in the development of new food formulations. However, competing with big industries is not an easy task, and, to achieve this goal, the process automation by systems is a key step for the business survival. Therefore, the objective of this work was to develop, using agile methodology, a custom management, planning and online sales application for Naturefibras. The application should contain functionalities as customers and suppliers registration, inventory control and quality and productivity reports, for example. The chosen technologies to build up this application were java to back-end, AngularJS to front-end and MySQL to database. To this application was given the name “*Sistema de Gestão Personalizado*” (SGP) meaning Custom Management System.

Key words: Food intolerance, Computerizing Management System, Competitiveness.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Selo de Qualidade.....	23
Figura 2 – Controle de Produção de Biscoito de doce de arroz.....	24
Figura 3 – Armazenamento De Planilhas De Controle Em Meio Físico.....	25
Figura 4 – Planilha De Monitoramento De Recebimento De Matéria Prima	26
Figura 5 - Diagrama de processo.....	27
Figura 6 – Esquema representativo de processo de <i>SCRUM</i> adaptado de SCHWABER, et. al, 2002.....	30
Figura 7 – Exemplo de utilização da aplicação Trello.....	31
Figura 8 – Diagrama da Arquitetura Utilizada no SGP	37
Figura 9 - Tipos de relacionamento de diagrama de classes.....	41
Figura 10 - Menu de Acesso	47
Figura 11 – Credenciais de acesso de cliente	47
Figura 12 - Tela de credenciais de acesso de funcionário.....	49
Figura 13 - Menu de Cadastros.....	50
Figura 14 - Tela de cadastro de Ingredientes dos Produtos	51
Figura 15 - Cadastrar Ingrediente	52
Figura 16 - Editar Ingrediente.....	53
Figura 17 - Confirmação de desativação.....	53
Figura 18 - Fornecedores do item	54
Figura 19 - Detalhes do Ingrediente	54
Figura 20 - Tela de Cadastro de Embalagem.....	56
Figura 21 - Tela de Cadastro de Rótulo	57
Figura 22 – Tela de Cadastro de Receita – Passo 1	58
Figura 23 – Cadastrar Receita – Passo 2.....	59
Figura 24 – Tela de Cadastro de Receita – Passo 3	60
Figura 25 – Tela de Cadastro de Produto	61
Figura 26 – Tela de Cadastro de Categoria	62
Figura 27 – Tela de Cadastro de Selo.....	63
Figura 28 – Tela de Cadastro de Fornecedor – Passo 1	64
Figura 29 – Tela de Cadastro de Fornecedor – Passo 2.....	65
Figura 30 – Tela de Cadastro de Fornecedor – Passo 3.....	66
Figura 31 – Tela de Cadastro de Cliente – Passo 1	67
Figura 32 – Tela de Cadastro de Cliente – Passo 2 (Pessoa Física).....	68
Figura 33 – Tela de Cadastro de Cliente – Passo 2 (Pessoa Jurídica).....	69
Figura 34 – Tela de Cadastro de Cliente – Passo 3	70
Figura 35 – Tela de Cadastro de Colaborador – Passo 1.....	71
Figura 36 – Tela de Cadastro de Colaborador – Passo 2.....	72
Figura 37 – Tela de Cadastro de Colaborador – Passo 3.....	73
Figura 38 – Tela de Cadastro de Imagem	74
Figura 39 – Botão de Editar	75
Figura 40 – Botão Desativar.....	75
Figura 41 – Botão Ativar	75
Figura 42 – Botão de Detalhes.....	76
Figura 43 – Botão de Fornecedores	76
Figura 44 – Botão de Selos	76
Figura 45 – Tela de Adição de Selos	77
Figura 46 – Botão de Embalagens.....	77

Figura 47 – Tela de Seleção de Embalagens.....	78
Figura 48 – Botão de Rótulos.....	79
Figura 49 – Tela de Seleção de Rótulos	79
Figura 50 – Botão de Relacionar Formas de Pagamento.....	80
Figura 51 – Tela de Seleção de Formas de Pagamento	80
Figura 52 – Botão de Ajuda.....	81
Figura 53 – Menu de Estoque.....	81
Figura 54 – Tela de Cadastro de Lote.....	82
Figura 55 – Tela de Estoque de Insumos.....	83
Figura 56 – Tela de Cadastro de Lote.....	84
Figura 57 – Botão de Alterar Lotes.....	84
Figura 58 – Tela de Edição de Lotes.....	85
Figura 59 – Tela Para Alteração de Saldo de Estoque.....	85
Figura 60 – Tela de Edição de Lote	86
Figura 61 – Botão de Inventario	87
Figura 62 – Tela de Inventário	87
Figura 63 – Menu de Produção.....	88
Figura 64 – Tela de Pedidos	89
Figura 65 - Tela de Lançamento de Pedido – Passo 1.....	89
Figura 66 – Tela de Lançamento de Pedido – Passo 2.....	90
Figura 67 – Tela de Lançamento de Pedido – Passo 3.....	90
Figura 68 – Tela de Lançamento de Pedido – Passo 4.....	91
Figura 69 – Tela de Resumo de Pedido.....	92
Figura 70 – Menu De Auto-Cadastro.....	92
Figura 71 – Tela de Auto Cadastro de Cliente – Passo 1.....	93
Figura 72 – Tela de Auto Cadastro de Cliente – Passo 2 (Pessoa Física)	94
Figura 73 – Tela de Auto Cadastro de Cliente – Passo 2 (Pessoa Jurídica) ...	95
Figura 74 – Tela de Auto Cadastro de Cliente – Passo 3.....	96
Figura 75 – Menu de Produtos.....	97
Figura 76 – Tela de Produtos.....	97
Figura 77 – Botão de Detalhes.....	98
Figura 78 – Tela de Detalhes	98
Figura 79 – Adição ao Carrinho de Compras	99
Figura 80 – Menu de Acesso ao Carrinho de Compras.....	100
Figura 81 – Tela de Controle de Carrinho de Compras.....	100
Figura 82 – Tela de Concluir Pedido.....	101
Figura 83 – Tela de Concluir Pedido – Passo 2.....	101
Figura 84 - Tela de Concluir Pedido – Passo 3.....	102
Figura 85 - Diagrama de casos de uso relacionado ao Visitante.....	114
Figura 86 – Diagrama de casos de uso relacionado ao Cliente.....	116
Figura 87 – Diagrama de casos de uso relacionado ao Entregador	119
Figura 88 – Diagrama de casos de uso relacionado ao Produtor	121
Figura 89 – Diagrama de casos de uso relacionado ao Gerente.....	122
Figura 91 – Diagrama de Sequência da funcionalidade de cadastrar item	130
Figura 92 – Fragmento de interação para adicionar imagem	131
Figura 93 – Fragmento de interação para adicionar imagem	132
Figura 94 – Fragmento de interação para adicionar imagem	133
Figura 95 - Diagrama de Estado de Pagamento Antecipado e Encomenda ...	134
Figura 96 - Diagrama de Estado de Pagamento Antecipado, Pronta Entrega da Interface <i>E-Commerce</i>	135

Figura 97 - Diagrama de Estado de Pagamento Antecipado, Pronta Entrega da Interface Admin	135
Figura 98 - Diagrama de Estado de Pagamento a Prazo	136
Figura 99 - Diagrama de Estado de Pagamento a Prazo e Encomenda	136

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparação entre o Sistema proposto e outros dois exemplares do Mercado.....	21
Tabela 2 – Cronograma de Atividades	33
Tabela 3 – Resumo de tecnologias utilizadas	36
Tabela 4 – Documentação caso de uso Realizar Auto Cadastro.....	117
Tabela 5 – Documentação caso de uso Visualizar Produto	118
Tabela 6 – Documentação caso de uso Editar Entrega.....	123
Tabela 7 – Documentação caso de uso Manter Produto.....	124
Tabela 8 – Documentação caso de uso Relatório de Produtividade.....	125

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 OBJETIVO GERAL	16
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
1.3 PROBLEMA	16
1.4 JUSTIFICATIVA	17
1.5 ESTRUTURA DO DOCUMENTO.....	18
2 ANÁLISE DAS NECESSIDADES DO NEGÓCIO	19
2.1 ANÁLISE DE CONCORRÊNCIA DE MERCADO	20
2.2 ANÁLISE DOS PROCESSOS DO CLIENTE.....	22
3 METODOLOGIA	29
3.1 DESENVOLVIMENTO ÁGIL	29
3.2 ADAPTAÇÃO DA METODOLOGIA ÀS NECESSIDADES DA EQUIPE	31
3.3 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES E RESPONSABILIDADES	32
3.3.1 <i>Sprint 1</i>	34
3.3.2 <i>Sprint 2</i>	34
3.3.2.1 Tecnologias utilizadas	34
3.3.2.2 Arquitetura do sistema	36
3.3.3 <i>Sprint 3</i>	37
3.3.3.1 Análise de Requisitos	38
3.3.4 <i>Sprint 4</i>	38
3.3.4.1 Diagrama de caso de uso.....	39
3.3.5 <i>Sprint 5</i>	39
3.3.6 <i>Sprint 6</i>	40
3.3.6.1 Diagrama de Classes	40
3.3.7 <i>Sprint 7</i>	42
3.3.7.1 Diagrama de sequência	42
3.3.8 <i>Sprint 8</i>	43
3.3.9 <i>Sprint 9</i>	44
3.3.10 <i>Sprint 10</i>	44
3.3.11 <i>Sprint 11</i>	44
3.3.12 <i>Sprint 12</i>	45
4 APRESENTAÇÃO DO SGP	46
4.1 ACESSOS DA INTERFACE <i>E-COMMERCE</i>	46
4.1.1 Visitantes	46
4.1.2 Clientes	47

4.1.3 Acesso à Interface	47
4.2 INTERFACE ADMIN	48
4.2.1 Entrega	48
4.2.2 Produção.....	48
4.2.3 Gerente	48
4.2.4 Acesso à interface.....	49
4.3 CADASTROS NO SISTEMA ADMIN.....	49
4.3.1 Ingrediente	51
4.3.2 Embalagem.....	56
4.3.3 Rótulo	57
4.3.4 Receita.....	57
4.3.5 Produto	60
4.3.6 Categoria	62
4.3.7 Selo.....	63
4.3.8 Fornecedor.....	63
4.3.9 Cliente.....	66
4.3.10 Colaborador	70
4.4 CADASTRO DE IMAGENS.....	73
4.5 BOTÕES DE AÇÃO NO SISTEMA ADMIN.....	74
4.5.1 Botão de Edição.....	75
4.5.2 Botão de Desativação	75
4.5.3 Botão de Ativação	75
4.5.4 Botão de Detalhes.....	76
4.5.5 Botão de Gerenciamento de Fornecedores.....	76
4.5.6 Botão de Gerenciamento de Selos.....	76
4.5.7 Botão de Gerenciamento de Embalagens	77
4.5.8 Botão de Gerenciamento de Rótulos.....	79
4.5.9 Botão de Gerenciamento de Formas de Pagamento.....	80
4.5.10 Botão de Ajuda.....	81
4.6 ESTOQUE - ADMIN.....	81
4.6.1 Estoque de produtos	82
4.6.2 Estoque de Matéria-Prima.....	83
4.6.3 Botão de alteração de Lotes.....	84
4.6.3.1 Alteração de Lote	85
4.6.3.2 Edição de Lote	86
4.6.4 Inventário	87
4.7 GERENCIAMENTO DE PEDIDOS - ADMIN	88

4.7.1 Criar um novo Pedido.....	89
4.7.2 Acompanhar um pedido	91
4.8 USO DO <i>E-COMMERCE</i>	92
4.8.1 Auto Cadastro	92
4.8.2 Visualizar Produtos	96
4.8.3 Detalhes dos Produtos	98
4.8.4 Uso do Carrinho de Compras.....	99
4.8.4.1 Adicionando um produto ao Carrinho de Compras.....	99
4.8.4.2 Gerenciando o Carrinho de Compras.....	99
4.8.4.3 Efetuando o pedido	101
5 CONSIDERACOES FINAIS	103
REFERÊNCIAS	105
APÊNDICE A - REQUISITOS FUNCIONAIS	108
APÊNDICE B - REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS.....	113
APÊNDICE C – CASO DE USO DO ATOR VISITANTE	114
APÊNDICE D – DIAGRAMA DE CASO DE USO DO ATOR CLIENTE.....	116
APÊNDICE E – DOCUMENTAÇÃO DO CASO DE USO REALIZAR AUTO CADASTRO.....	117
APÊNDICE F – DOCUMENTAÇÃO CASO DE USO VISUALIZAR PRODUTO	118
APÊNDICE G – DIAGRAMA DE CASO DE USO DO ATOR DE ENTREGA..	119
APÊNDICE H – DIAGRAMA DE CASO DE USO DO ATOR DE PRODUÇÃO	120
APÊNDICE I – DIAGRAMA DE CASO DE USO DO ATOR GERENTE	122
APÊNDICE J – DOCUMENTAÇÃO CASO DE USO EDITAR ENTREGA.....	123
APÊNDICE K – DOCUMENTAÇÃO CASO DE USO MANTER PRODUTO...	124
APÊNDICE L – DOCUMENTAÇÃO CASO DE USO RELATORIO DE PRODUTIVIDADE.....	125
APÊNDICE M – DIAGRAMA DE CLASSES DO SISTEMA SGP	126
APÊNDICE N – DIAGRAMA DE CASO DE SEQUÊNCIA DE CADASTRAR ITEM	128
APÊNDICE O – DIAGRAMAS DE ESTADOS	134

1 INTRODUÇÃO

Não somente no meio acadêmico, problemas relacionados a componentes na alimentação vêm sendo amplamente discutidos. Esse assunto abrange esferas como o poder legislativo por exemplo. O Brasil possui leis regulamentadoras quanto à exposição obrigatória de certas informações nos rótulos de produtos. É o caso do glúten, segundo a lei 10.674 de 16 de maio de 2003, todo alimento industrializado deve conter em seu rótulo e bula as inscrições “Contém glúten” ou “Não Contém glúten”, conforme o caso (OLIVEIRA, 2013; BRASIL, 1988).

É preciso ressaltar que reações adversas aos alimentos são reações anormais à ingestão de alimentos ou aditivos alimentares. E que são subdivididas em duas categorias classificadas como tóxicas e não-toxicas (ASBAI, 2008).

Quando a reação independe de sensibilidade individual ela é caracterizada como tóxica, como ingestão de toxinas provenientes de alimentos contaminados por bactérias por exemplo. Por outro lado, quando a reação é relacionada com uma condição do próprio indivíduo ela é dita como não-tóxica, enquadrando-se, portanto, em casos que devem ser previstos em lei conforme o exemplo do glúten supracitado, já que o consumidor não pode ser exposto inconscientemente a um alérgeno (SILVA et al., 2006; ANTUNES et al., 2009).

Delgado e colaboradores (2010) constataram que aproximadamente 90% das reações alérgicas são causadas por leite, ovo, amendoim, frutos do mar, peixe, castanhas, soja e trigo. Alguns desses componentes são amplamente utilizados no meio industrial, como leite e trigo por exemplo.

Corroborando com o descrito por Delgado e colaboradores (2010), Oliveira (2013) chama a atenção das indústrias de laticínios para o mercado em rápida ascensão dos pacientes alérgicos e intolerantes. É possível extrapolar essa necessidade os demais ramos da indústria alimentícia. Estes também têm investido em novas pesquisas de formulações que atendam a esse público alvo.

Nesse contexto, abre-se um nicho de negócio para pequenas indústrias que podem focar em públicos alvo bem determinados e produzir alimentos que atendam às necessidades da população, incluindo pessoas com restrições alimentares e até mesmo pessoas que têm interesse em aderir a uma dieta livre

desses componentes. Contudo, para sobreviver no mercado atualmente é preciso ter competitividade, e nesse aspecto a informatização dos processos é um passo crucial para manter-se no ramo (LUCIANO et al., 2002; CAMARGO et al., 2011).

Camargo e colaboradores (2011) demonstram que a implantação da tecnologia da informação na resolução de problemas empresariais auxilia na gestão de dados e informações. Os autores ressaltam que com a popularização da tecnologia, as micro e pequenas empresas vem ganhando maior potencial de competitividade em relação às grandes empresas. Isso se deve ao fato de que antigamente, a informatização era um processo muito custoso, e, por isso, apenas grandes organizações tinham condições de arcar com esses custos (CAMARGO et al., 2011).

É preciso levar em consideração ainda, que a implantação de sistemas traz alguns custos adicionais às empresas que optam por ter seus processos informatizados (CAMARGO et al., 2011).

Como exemplo disso pode-se citar a infraestrutura que se faz necessária para que o sistema funcione. Uma das opções atualmente utilizadas pelas empresas é utilizar uma infraestrutura contratada, no caso de sistemas disponíveis na Internet. Esse tipo de opção evita alguns gastos às empresas de pequeno porte. A Naturefibras é uma das empresas que se encaixa nesse perfil. Em seu portfólio de produtos ela atende a públicos preocupados com manter uma vida saudável, utilizar uma dieta rica em fibras, ter uma dieta isenta de lactose, controlar de glicemia (para pessoas com diabetes) e até mesmo manter uma dieta isenta de glúten.

Visando aumentar a competitividade no mercado a Naturefibras manifestou interesse pela informatização de seus processos, e, para isso firmou-se uma parceria entre a equipe do presente projeto e a Empresa em questão.

O Sistema de Gestão Personalizado (SGP) foi desenvolvido tomando como base os processos definidos pela Naturefibras, em contrapartida da abertura de seus processos e dados para o desenvolvimento desse trabalho. São exemplos desses processos: a compra de insumos de fornecedores, controle de qualidade de insumos, cadastro de ingredientes de receita, passo a passo de confecção de produtos, controle de qualidade de produtos fabricados, controle de estoque, e até mesmo a vendas online.

1.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um sistema de gerenciamento, planejamento e vendas online para uma indústria de alimentos, tomando como base os processos já implementados pela empresa Naturefibras.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar a análise de requisitos do negócio;
- Realizar pesquisa de mercado sobre sistemas similares;
- Realizar pesquisa bibliográfica;
- Construir os diagramas UML;
- Desenvolver a aplicação;
- Depositar o sistema em um domínio público.
- Documentar o sistema.

1.3 PROBLEMA

Antes da implantação do sistema desenvolvido no presente trabalho o cliente identificou cinco problemas principais. Esses, viriam a ser o objeto de justificativa para a parceria entre o cliente e a equipe no desenvolvimento do sistema.

O primeiro problema era relacionado ao modo como o cliente controlava as informações de seus clientes, fornecedores e ingredientes. Segundo ele, não havia registros de todas as informações relevantes, e, em geral, apenas os produtos prontos possuíam registros, e, mesmo esses registros eram armazenados apenas em meio físico. Recuperar essas informações era uma tarefa demorada ou, por vezes, impossível.

O segundo problema era relacionado ao controle de estoque, o cliente não possuía nenhum controle de estoque, e por isso, era comum ocorrer atrasos na produção, devido à falta de matéria-prima (ingredientes, rótulos ou embalagens).

O terceiro problema quanto aos canais de venda disponibilizados, as vendas eram realizadas basicamente via telefone, e-mail, balcão ou visita ao cliente.

O quarto problema era a forma de controle de pedidos e orçamentos, após um pedido ou orçamento ser realizado, eles eram simplesmente memorizados. Apenas as vendas concretizadas eram registradas, e sempre, em meio físico.

O quinto problema levantado pelo cliente era a maneira de reunir informações como faturamento mensal ou comparativo de vendas em um determinado período do ano. Esse tipo de levantamento era muito demorado, pois era necessário levantar as informações registradas em meio físico e era comum haver grandes furos devido à falta de lançamentos de informações.

As soluções para esses problemas são apresentadas na próxima sessão do documento como forma de justificativa para a execução do presente trabalho.

1.4 JUSTIFICATIVA

A solução para o problema das informações de clientes, fornecedores e itens foi implementar no sistema telas de cadastro, em que o sistema registraria de forma centralizada todas as informações cadastrais relevantes.

Para o problema de controle de estoque, o sistema conta com controle de saldos de todos os itens. Também é possível controlar os lotes desses itens.

A solução para os poucos canais de venda disponíveis, foi a criação da aplicação *E-Commerce*, um novo canal de venda. Dessa forma era possível controlar as vendas pelo sistema.

O quarto problema foi solucionado pelo sistema de controle de pedidos, nesse sistema de controle todo o processo de venda é registrado. É possível monitorar o histórico e andamento dos pedidos.

Por fim, como solução para o quinto problema levantado, o sistema conta com os principais relatórios que o cliente solicitou. Agora a tarefa de levantamento de informações é rápida e os dados são confiáveis.

1.5 ESTRUTURA DO DOCUMENTO

Este documento apresenta as informações do desenvolvimento do projeto e está estruturado da seguinte forma. O Capítulo 2 tem como objetivo demonstrar o funcionamento da empresa Naturefibras antes da implementação do sistema SGP, tomando como base, um organograma realizado juntamente com o cliente, e, documentações cedidas pelo cliente. Ainda no capítulo 2 a equipe teve como preocupação analisar quais são as soluções atualmente vendidas para esse nicho de negócio comparando suas funcionalidades entre si e entre as funcionalidades que o SGP viria a possuir.

O Capítulo 3 possui a descrição metodológica utilizada pela equipe de desenvolvimento, bem como seus embasamentos teóricos. Este capítulo possui desde qual a metodologia de desenvolvimento até a arquitetura de implementação utilizada, passando por tecnologias utilizadas, adaptações às filosofias da literatura e cronograma de atividades e responsabilidades.

No Capítulo 4 será possível encontrar informações relevantes ao funcionamento do sistema SGP em si, regras de negócio, descrição de funcionalidades, exemplos de telas implementadas, URL de acesso disponibilizada na Internet, entre outros.

O Capítulo 5 foi escrito com intuito de verificar se o objetivo principal foi cumprido adequadamente, bem como quais os objetivos específicos que foram alcançados com sucesso. Nesse capítulo há ainda as descrições dos pontos positivos e negativos encontrados no decorrer do desenvolvimento do presente trabalho.

Por fim, no final do documento, podem ser encontrados apêndices contendo diagramas e documentações UML. Estes podem ser consultados para maior elucidação conceitual e teórica da implementação que foi utilizada para o desenvolvimento da aplicação SGP.

2 ANÁLISE DAS NECESSIDADES DO NEGÓCIO

Conforme descrito por Carroll (2013) a interação humano-computador (IHC) tem grande contribuição para o aprimoramento das atividades desempenhadas pelas pessoas. Baseando-se, portanto, na premissa de que o design e layout das aplicações web é crucial para consolidar uma boa experiência de usuário, o desenvolvimento dessa aplicação teve como foco atender usuário de diferentes níveis experiência por meio de um layout intuitivo e responsivo (CARROLL, 2013; SABOIA, 2014).

Esse tipo de abordagem de interface é alvo de estudo de um ramo da engenharia de *software* chamado computação ubíqua. A computação ubíqua baseia-se em três alicerces principais: Diversidade, Descentralização e Conectividade. Segundo essa linha de estudos, a informática está cada vez mais presente no cotidiano das pessoas, de modo que, por vezes, a interação com sistemas acaba, até mesmo, passando despercebida, como é o caso de sistemas de informação distribuídos (KAHL, FLORIANO, 2011).

Para essa linha de conhecimento, o usuário deve ter fácil acesso aos sistemas, de qualquer lugar ou mesmo plataforma. Logo, o *software* não pode ser dependente de um dispositivo único. Assim, o usuário pode interagir com o sistema de diferentes maneiras e utilizando variados tipos de hardware (KAHL, FLORIANO, 2011).

Ao utilizar a plataforma web, outro benefício é aproveitado, trata-se de facilidade de manter e atualizar a aplicação, dado que a toda a lógica será depositada em um servidor de aplicação que será responsável por servir os clientes com o conteúdo da aplicação (SCRIPTCASE, 2013).

Além da facilidade de prover manutenção ao sistema, ao optar por um sistema web tem-se ainda aumento na segurança dos dados, já que é consideravelmente mais simples gerar backups de segurança de um servidor web em comparação a monitorar diferentes servidores físicos e cada um dos clientes (SCRIPTCASE, 2013).

O desempenho também é um fator diferencial, já que uma vez que a lógica de negócio fica depositada no servidor de aplicação, uma máquina dedicada a responder requisições via HTTP, os dispositivos que utilizam o sistema não precisam ter configurações de hardware robustas para utilizar

sistemas que muitas vezes não poderiam ser executados localmente nas mesmas configurações (SCRIPTCASE, 2013).

Portanto, devido a questões como compatibilidade, suporte, segurança e desempenho, o sistema foi desenvolvido para ser executado em plataforma web, dispensando a necessidade de instalação e facilitando suas atualizações. O usuário pode conectar-se ao sistema por meio de qualquer sistema operacional desde que haja um navegador (*browser*) e acesso à internet.

2.1 ANÁLISE DE CONCORRÊNCIA DE MERCADO

Para o desenvolvimento de um bom produto, não somente o conhecimento de mercado se faz necessário, como também é imprescindível adquirir informações sobre os produtos que já estão sendo comercializados. Por isso, foram escolhidos dois sistemas utilizados por empresas do ramo da Naturefibras para realização de uma comparação levando em consideração funcionalidades propostas pelo SGP. Por motivos deontológicos os sistemas serão tratados no presente documento como sistema A e sistema B.

O Sistema A é um sistema modular genérico utilizado em diversas empresas de pequeno e médio porte, em diferentes ramos de atividades. Esse sistema é dividido em pacotes. No momento da compra o cliente informa seu ramo de atividade e os pacotes que deseja adquirir, o preço varia de acordo com os pacotes contratados. Após confirmação do pagamento, o *software* é enviado ao e-mail cadastrado. É desenvolvido em Delphi 5 e Firebird e oferece suporte gratuito por 30 dias, porém é mono usuário, permitindo a instalação em apenas um computador, e sem acesso à rede. Sua principal vantagem é ser um sistema extremamente solido e robusto, enquanto sua desvantagem é o fato de ser uma aplicação desktop monousuário.

O Sistema B, outro *software* modular genérico que pode ser utilizado em vários ramos de negócios, oferece diversos relatórios de controle, emissão de comprovantes, com cópias salvas por um período de seis anos. É uma boa ferramenta de apoio na gestão financeira com recursos como controle de contas bancárias, boletos, cheques dentre outros. Também apresenta excelentes módulos de controle de estoque e vendas. O sistema B, conforme demonstrado na Tabela 1, apresenta vantagem em relação ao sistema A quanto ao número

de usuários, ele permite que mais de um usuário utilize suas funcionalidades, contudo apresenta uma lacuna referente ao varejo, suas funcionalidades voltadas à venda são bastante limitadas.

A Tabela 1 demonstra algumas exclusividades do SGP em relação aos concorrentes como: sugestões de produtos aos clientes e relatório de produtos que foram visualizados.

Dentre as funcionalidades supracitadas destacam-se ainda, funcionalidades como o acesso multiusuário contendo o controle de acesso baseado em perfil de usuário, a área de divulgação das empresas parceiras, relatórios desenvolvidos sob medida que ajudam a manter o Selo Alimentos do Paraná (Fornecido pelo Sebrae/PR em parceria com a FIEP), o módulo *E-Commerce*, a estante virtual, dentre outros. Considerando as funcionalidades apresentadas no comparativo aqui exposto, pode-se afirmar que o SGP é a opção que mais se adequa às necessidades da Naturefibras.

Tabela 1 – Comparação entre o Sistema proposto e outros dois exemplares do Mercado.

	SGP	Sistema A	Sistema B
Alerta para nível baixo de insumos/produtos	X	X	X
Área de divulgação de locais de revenda	X		
Armazenamento das notas fiscais	X		X
Backup dos dados	X	X	X
Cadastro de produtos	X	X	X
Cadastro de usuários	X	X	X
Composição do produto	X	X	X
Controle de conta bancária		X	X
Controle de estoque completo	X	X	X
Controle por lote	X	X	X
Emissão de etiquetas com layout configurável		X	
Histórico de compras e vendas	X	X	X
Listar compras de um cliente	X	X	
Relatório de pedidos	X		

Relatório de compras por cliente	X	X	X
Relatório de Fornecedores	X		
Relatório de produtividade	X		
Relatório de vendas	X	X	X
Sistema multiusuário (vários computadores)	X		X
Sugestões de produtos ao cliente	X		

Legenda: Os "X" marcam a presença da funcionalidade no sistema, enquanto que a ausência de marcação significa a ausência da funcionalidade. Fonte: Os Autores.

Nota-se na Tabela 1, que o SGP não conta com certas funcionalidades que os outros sistemas possuem. Isso por que o SGP foi desenvolvido pensando em atender o ramo de negócios da Naturefibras.

2.2 ANÁLISE DOS PROCESSOS DO CLIENTE

Inicialmente foi realizada uma reunião com o cliente para entender o macro negócio, quais eram os principais processos executados, quais eram as necessidades fundamentais e onde o sistema poderia atuar como ponto de melhoria.

Um dos primeiros pontos levantados nessa reunião inicial foi o fato de que a Naturefibras possui um selo de qualidade provido pela agência nacional de cultura empreendedorismo e comunicação (Figura 1). Para que este selo possa ser mantido existem certos critérios que a empresa precisa garantir que sejam cumpridos.

Figura 1 – Selo de Qualidade



Legenda: Selo de qualidade recebido pela empresa pela agência nacional de cultura empreendedorismo e comunicação. Fonte: Naturefibras.

É o caso, por exemplo, do formulário de controle de produção, que pode ser observado na Figura 2. Esse formulário tem por objetivo registrar que o controle está sendo executado. O mesmo molde de formulário se repete para cada um dos produtos fabricados pela Naturefibras, e, deve ser preenchido para cada lote produzido.

Nele constam, dados como ingredientes utilizados na fabricação do produto, características antes e depois do processo de preparo, e, por fim, o controle de qualidade do produto final contendo uma avaliação e um laudo final.

No caso do pagamento ser antecipado, é preciso realizar a confirmação do pagamento, após a confirmação do pagamento é verificado se há matéria prima para fabricação do produto. Caso não haja, é necessário primeiramente realizar a compra da matéria prima, após a compra é possível dar prosseguimento à fabricação, embalagem, separação e entrega do produto.

3 METODOLOGIA

Para a execução desse trabalho foi realizada uma pesquisa bibliográfica de cunho exploratório com o intuito de estabelecer bases sólidas de conhecimento sobre as quais os pilares do desenvolvimento do *software* seriam fixados.

O primeiro tópico metodológico estudado para o desenvolvimento da aplicação proposta é a metodologia de desenvolvimento ágil.

3.1 DESENVOLVIMENTO ÁGIL

O desenvolvimento de *software* na década de 90 era conhecido por ser um processo lento, burocrático e cheio de regras regulamentadoras. Essa visão começou a mudar com as tentativas de agilizar a entrega de produtos e tornar o desenvolvimento uma tarefa mais ágil. Em 2001, foi assinado o documento conhecido como manifesto Ágil, abaixo consta a versão traduzida para o português desse documento:

“Manifesto para Desenvolvimento Ágil de *Software*

Estamos descobrindo maneiras melhores de desenvolver *software*, fazendo-o nós mesmos e ajudando outros a fazerem o mesmo. Através deste trabalho, passamos a valorizar:

- Indivíduos e interações mais que processos e ferramentas
- *Software* em funcionamento mais que documentação abrangente
- Colaboração com o cliente mais que negociação de contratos
- Responder a mudanças mais que seguir um plano.

Ou seja, mesmo havendo valor nos itens à direita, valorizamos mais os itens à esquerda.”

(Beck, *et al.* 2001).

Uma das formas de se aplicar o desenvolvimento ágil em um projeto é a utilização do *framework Scrum*, que tem por objetivo definir um processo de desenvolvimento iterativo e incremental que pode ser aplicado a qualquer

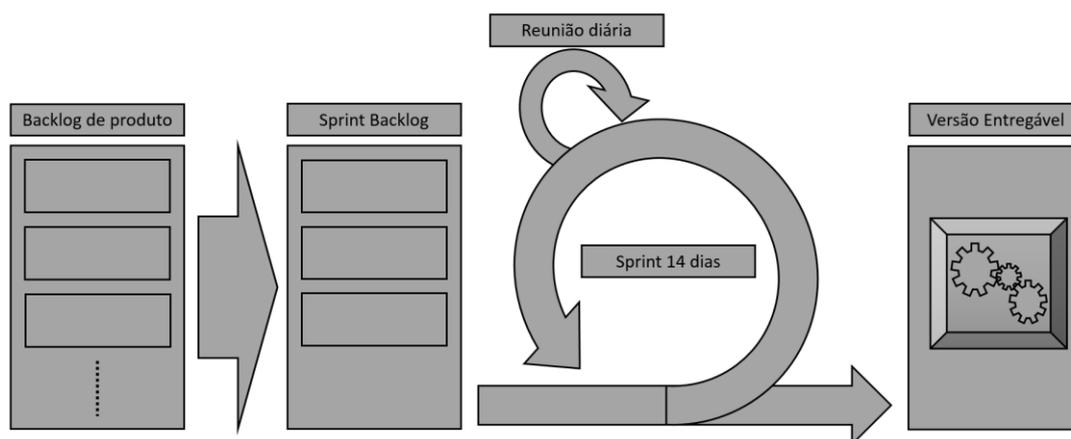
produto ou no gerenciamento de qualquer atividade complexa. A *Scrum* proporciona uma melhoria no nível de entrosamento dentro da equipe, e com isso o rendimento do projeto aumenta (SCHWABER, *et. al*, 2002; BISSI, 2007).

A Figura 6 é um esquema de como a *scrum* funciona. Nela pode-se observar que à esquerda há uma série de funcionalidades desejadas que são colocadas em um estado chamado *backlog*. Algumas funcionalidades são selecionadas para execução, representada pela etapa *Sprint backlog* (SCHWABER, *et. al*, 2002; BISSI, 2007).

A partir desse momento inicia-se o processo de *sprint* (período de tempo para realização de determinada quantidade de tarefas), em que todos os dias deve-se fazer uma reunião rápida para cientificar toda a equipe sobre as tarefas e atividades que estão em execução. O processo de *sprint* leva, normalmente, entre duas e quatro semanas (SCHWABER, *et. al*, 2002; BISSI, 2007).

Ao final de cada *sprint* são geradas como produto funcionalidades entregáveis, é realizada então uma reunião de retrospectiva e um novo conjunto de funcionalidades é separado para que uma nova *sprint* seja iniciada (SCHWABER, *et. al*, 2002; BISSI, 2007).

Figura 6 – Esquema representativo de processo de *SCRUM* adaptado de SCHWABER, *et. al*, 2002



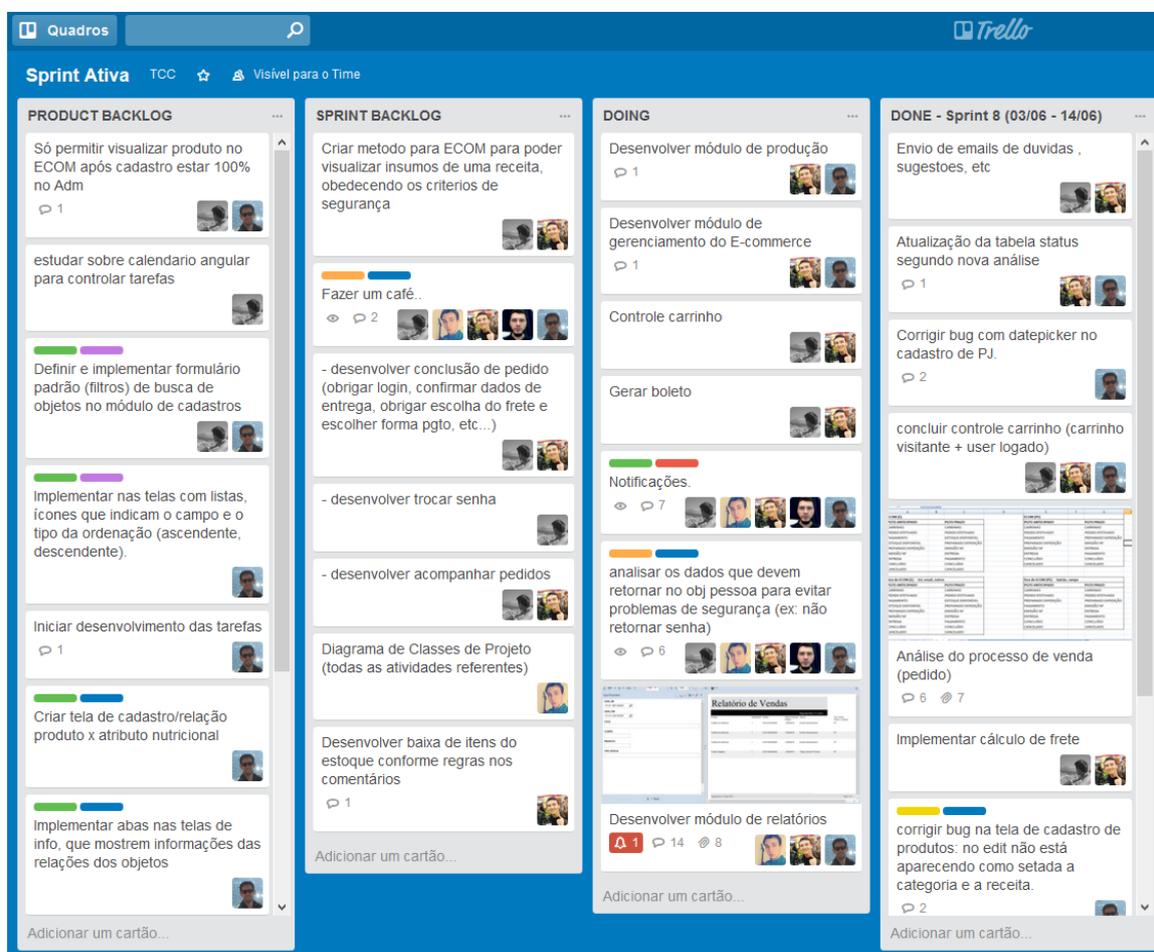
Legenda: *Backlog* de tarefas é representado pela caixa mais à esquerda contendo várias tarefas dentro, o *Sprint Backlog* é representado pela segunda caixa contendo um número determinado de tarefas a ser utilizado na *Sprint*. O processo de *Sprint* é representado pelo loop contendo um loop secundário para a representação das reuniões diárias. Por fim, as funcionalidades concluídas são representadas pela caixa à direita. Fonte: Os Autores.

3.2 ADAPTAÇÃO DA METODOLOGIA ÀS NECESSIDADES DA EQUIPE

A equipe adaptou a metodologia *SCRUM* para as necessidades do projeto, as reuniões diárias previstas pela metodologia foram executadas majoritariamente via ligações utilizando o Skype. Apenas quando a pauta era um assunto mais sensível, como modelagens as reuniões eram presenciais.

Dessa forma, cada um dos componentes poderia continuar trabalhando nas tarefas após o término das reuniões. O controle das tarefas a serem executadas foi realizado com o auxílio da ferramenta Trello (Figura 7). Essa ferramenta disponibiliza um quadro no estilo kanban, em que pode-se configurar etapas de progresso de tarefas, assinalar tarefas a pessoas e controlar o estado das tarefas.

Figura 7 – Exemplo de utilização da aplicação Trello



Legenda: Exemplo de utilização da aplicação trello para auxiliar no gerenciamento das tarefas, screenshot feita no dia 12/06/2016. Fonte: Os Autores.

Também foi necessário estipular quem seria responsável por qual papel, foi definido então que o acadêmico Thiago seria o *Product Owner*, Roberto *Scrum master*, Guido Analista de Negócio, Gustavo líder técnico de *back-end* e Everton líder técnico de *front-end*.

Em cada reunião os membros da equipe se limitavam a passar os status de suas respectivas atividades de maneira objetiva, apresentando quais tinham sido os progressos desde a última reunião, quais eram as próximas ações que executariam para completar a tarefa a eles assinalada, e, por fim, se existisse um problema, qual era esse problema.

Dependendo dessa última informação, poderia ser aberta uma discussão entre as pessoas envolvidas para tentar sanar o problema. Contudo essa segunda conversa teria que ser ao final da reunião de *scrum*, e caso alguém não fosse necessário na discussão essa pessoa estaria livre para continuar a trabalhar em suas tarefas.

3.3 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES E RESPONSABILIDADES

No início do projeto foi documentado um cronograma de atividades em que foram separadas as etapas em que cada funcionalidade seria desenvolvida. Pois no momento da definição dos prazos a equipe ainda não possuía todas as informações. Por isso, o cronograma foi feito com base em estimativas e experiência dos próprios componentes da equipe em desenvolvimento de aplicações. O cronograma pode ser visualizado na Tabela 2.

Tabela 2 – Cronograma de Atividades

<i>Sprint nº</i>	<i>Data Início</i>	<i>Metas da Sprint</i>
1	16/02/2016	Análise Negocial; Reuniões com cliente para elucidação de processos; Criação cronograma de atividades em visão macro.
2	01/03/2016	Definição de tecnologias a serem utilizadas; Definição de estrutura do projeto.
3	15/03/2016	Realizar Análise de Requisitos.
4	29/03/2016	Efetivação da Compra de um Servidor Dedicado; Configuração do ambiente no servidor; Confecção dos Diagramas de caso de uso da interface <i>E-Commerce</i> .
5	12/04/2016	Confecção dos Diagramas de caso de uso da interface admin; Documentação dos casos de uso da interface <i>E-Commerce</i> ; Início do desenvolvimento da aplicação. (front e back ends).
6	26/04/2016	Documentação dos casos de uso da interface Admin; Confecção do Diagrama de Classes; Desenvolvimento de estrutura do front-end da interface de <i>E-Commerce</i> .
7	10/05/2016	Implementação de auto cadastro na interface <i>E-Commerce</i> ; Navegação <i>E-Commerce</i> ; Criação de diagramas de Sequência
8	24/05/2016	Implementação do carrinho de compras; Conclusão de Compra; Desenvolvimento dos cadastros CRUD na interface de admin; Acompanhamento de Pedidos via <i>E-Commerce</i> e Admin; Criação dos Diagramas de Estado.
9	07/06/2016	Implementação do controle de estoque e de produção na interface de admin. Desenvolvimento dos relatórios gerenciais.
10	14/06/2016	Testes de Usabilidade dos Sistemas Correção de bugs; Compilação do documento de TCC nas normas da UFPR.
11	21/06/2016	Desenvolvimento final do documento; Ajustes no documento TCC; Entrega do Documento TCC;
12	28/06/2016	Entrega do Sistema; Preparação da apresentação.
13	05/07/2016	Apresentação para a Banca; Liberação do sistema para a utilização do cliente (<i>go-live</i>).

3.3.1 *Sprint 1*

Conforme citado anteriormente, na primeira *Sprint* definida pela equipe, foi realizada uma análise macro do negócio do cliente, em que os processos foram documentados.

Essa análise foi feita utilizando-se de visitas em que os acadêmicos fizeram reuniões com o cliente em que os processos eram explicados, dúvidas eram esclarecidas e necessidades expostas.

Como resultado desses encontros foi possível produzir o cronograma de atividades demonstrado na Tabela 2, e assim dar início às atividades do projeto de desenvolvimento do sistema SGP.

3.3.2 *Sprint 2*

A *Sprint 2* teve como principais objetivos definir as tecnologias a serem utilizadas e a estrutura do *software* que seria desenvolvido.

3.3.2.1 Tecnologias utilizadas

A escolha das tecnologias a serem utilizadas baseou-se em dois alicerces principais, o custo de para utilização e a abrangência de mercado.

A primeira decisão foi tomada no sentido de que o sistema não poderia ter ônus monetário, pois antes de se tornar um produto comercial trata-se de um sistema acadêmico. O segundo alicerce foi estipulado para que o sistema tivesse alinhamento com o que há no mercado de trabalho da tecnologia da informação. Essa decisão foi tomada por dois motivos principais. O primeiro é alinhar os acadêmicos com as linguagens de programação utilizadas atualmente no mercado de trabalho. Enquanto segundo foi para manter a aplicação nos padrões de competitividade com os sistemas que vêm sendo desenvolvidos atualmente.

Dessa forma, a discussão pode iniciar-se com relação à tecnologia escolhida para o *front-end* da aplicação: O AngularJS.

O AngularJS é um *framework* de desenvolvimento de *software* para *front-end*. Desenvolvido inicialmente por Misko Hevery e Adam Abrons, foi

adquirido pela Google e vem sendo cada vez mais utilizado pelas empresas de desenvolvimento de *software*.

O Google mantém essa tecnologia gratuitamente e disponibiliza novas versões periodicamente, isso leva cada vez mais empresas a aderirem à utilização do AngularJS.

A segunda tecnologia escolhida para o desenvolvimento do sistema SGP foi a linguagem de programação Java. A primeira característica levada em consideração na escolha do Java foi o fato de ser uma linguagem totalmente gratuita, desde sua utilização até os editores e ambientes de compilação. Além de ser uma linguagem amplamente utilizada no mercado de trabalho.

O Java é uma linguagem de programação orientada a objetos, tornando possível desenvolver o sistema do ponto de partida dos diagramas e análises realizados utilizando UML. O fato de ser uma linguagem orientada a objetos facilita a reutilização e manutenção de código.

O artefato compilado em linguagem Java pode ser depositado em um servidor de aplicação web. Nesse sentido há mais uma vantagem em sua utilização, pois os servidores de aplicação compatíveis com Java também são gratuitos. O servidor de aplicação utilizado é o Glassfish, esse servidor possui código *open-source* e foi criado pela Sun Microsystems, apesar de atualmente ser mantido pela Oracle, que o comprou em 2010.

Quanto ao bando de dados, o MySQL foi o escolhido devido à sua larga utilização no mercado e ao fato de possuir uma versão gratuita. Outro ponto importante na decisão da utilização desse sistema gerenciador de banco de dados foi o fato de a equipe já possuir certa familiaridade com as suas funcionalidades e interface.

Após algumas iterações no desenvolvimento do sistema e reuniões com a Naturefibras, foi decidido realizar depósito do servidor de aplicação e do banco de dados em um servidor UNIX com um domínio de acesso público.

Para isso foi realizada uma pesquisa de mercado e a DigitalOcean foi a empresa escolhida para disponibilizar o serviço. O plano contratado foi uma máquina com 512 megabytes de memória RAM, processador com 1 núcleo de processamento, 20 gigabytes de disco rígido de estado sólido e limite de taxa de transferência de 1 terabyte. O serviço foi contratado por US\$ 5,00 mensais.

A Tabela 3 demonstra quais foram as tecnologias utilizadas, quais as versões escolhidas para o desenvolvimento e qual a utilidade de cada uma das tecnologias de maneira resumida.

Tabela 3 – Resumo de tecnologias utilizadas

Tecnologia	Versão	Utilidade
AngularJS	1.5.6	Linguagem de programação de <i>front-end</i> .
Java	1.7.0_80	Linguagem de programação de <i>back-end</i> .
MySQL	14.14 (x86_64)	Banco de dados.
Glassfish	Open Source Ed. 4.0	Servidor de aplicação.
Unix	14.04.4 x64	Sistema operacional do servidor.
Trello		Quadro de atividades.

Legenda: Tabela informativa referente a quais foram as tecnologias utilizadas no desenvolvimento do sistema SGP. Fonte: Os Autores.

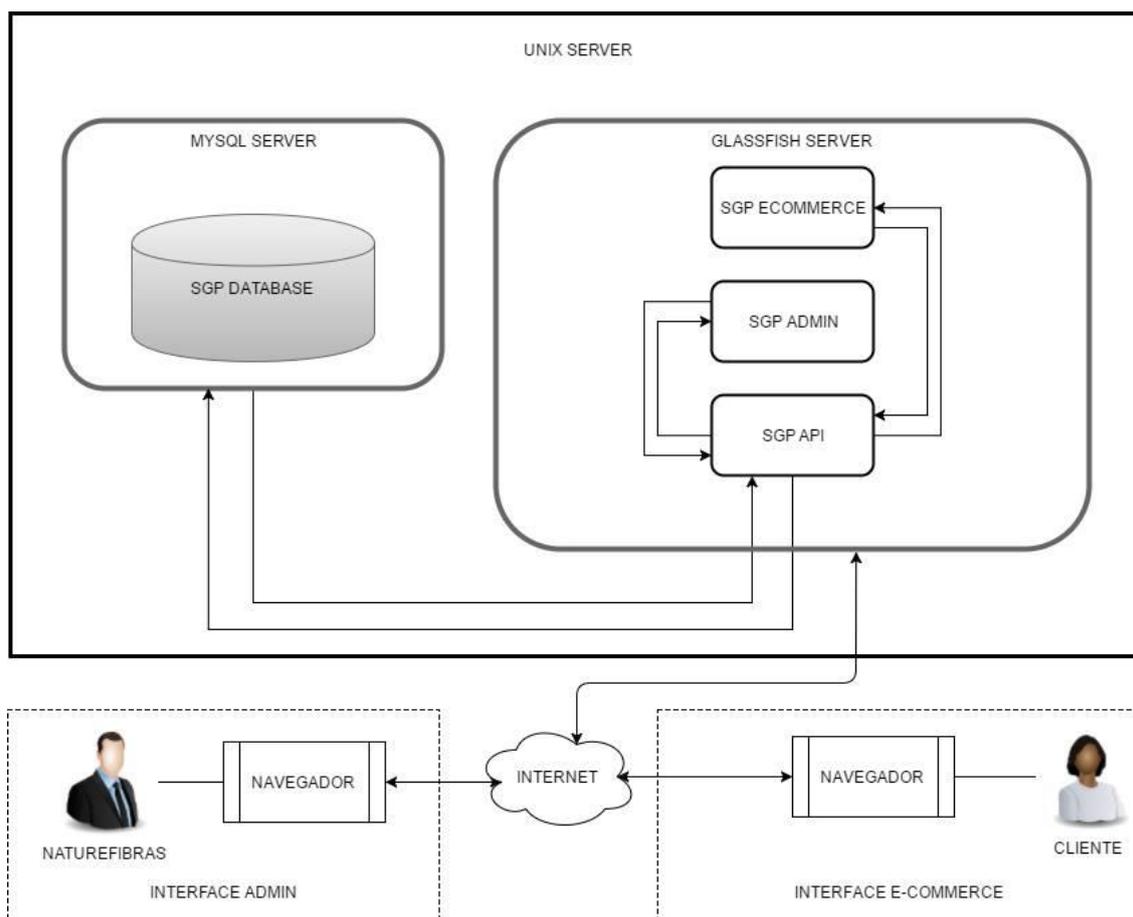
3.3.2.2 Arquitetura do sistema

A Figura 8 demonstra a arquitetura implementada no sistema SGP. O sistema seria depositado em um servidor Unix, conforme citado no capítulo anterior, e é representado pela caixa mais externa na Figura 8. Para que o sistema ficasse disponível à requisições web, se fez necessário o uso do servidor de aplicação Glassfish.

O servidor glassfish está representado à direita dentro da caixa do servidor Unix, nele é possível encontrar três caixas menores, representando o sistema *back-end* (SGP API) e as duas interfaces de *front-end* (SGP ADMIN e SGP ECOMMERCE). Entre as caixas há setas indicando a comunicação entre as aplicações de *front-end* e a aplicação de *back-end*.

Há ainda dentro da caixa referente ao servidor Unix uma segunda caixa cinza, essa caixa diz respeito ao servidor de banco de dados MySQL. Entre a caixa do MySQL e a caixa da aplicação *back-end* há setas indicando a comunicação entre o banco e a aplicação.

Figura 8 – Diagrama da Arquitetura Utilizada no SGP



Legenda: Diagrama da arquitetura utilizada na implantação do sistema SGP. Os retângulos na parte superior do diagrama representam as aplicações enquanto a parte de baixo do diagrama representa os diferentes perfis de usuário que podem interagir com as interfaces do sistema. Fonte: Os Autores.

Há duas perspectivas de acesso à aplicação: *E-Commerce* e admin. Essa diferença de acesso está representada na parte inferior do diagrama de arquitetura. Nessa figura é possível visualizar a aplicação sendo disponibilizada na Internet e sendo acessada via navegador por dois perfis de usuários diferentes (Naturefibras na interface admin e Cliente na interface *E-Commerce*).

3.3.3 Sprint 3

A *Sprint 3* teve como meta a realização da análise de requisitos, que é o primeiro passo na utilização de Linguagem de Modelagem Unificada (UML), que seria desenvolvida na *Sprint 4*.

3.3.3.1 Análise de Requisitos

A UML é estudada pela área da engenharia de *software* e consiste de uma forma gráfica para visualização, especificação, construção e documentação de artefatos de sistemas complexos de *software* (DEBONI, 2003; JACOBSON, RUMBAUGH, BOOCH, 2006; GUEDES, 2009; MELO, 2010; LIMA, 2013).

Segundo a metodologia UML os diagramas dividem-se em estruturais e comportamentais. O desenvolvimento do sistema em questão iniciou-se, por meio da elaboração dos diagramas de caso de uso (DCU), que pertence à subdivisão dos modelos comportamentais. Todavia, para que se possa iniciar a construção dos DCUs primeiramente se faz necessária a análise de levantamento de requisitos (JACOBSON, RUMBAUGH, BOOCH, 2006; GUEDES, 2009).

A etapa de levantamento de requisitos consiste da análise do engenheiro de *software* sobre as necessidades do cliente, isso se dá majoritariamente através de entrevistas e reuniões (GUEDES, 2009; MELO, 2010).

Nesta fase do desenvolvimento é preciso identificar dois tipos de requisitos: funcionais, e, não funcionais. Sendo que os primeiros dizem respeito às funcionalidades que o cliente necessita que o sistema execute, enquanto os requisitos não funcionais consistem em restrições, condições, consistências e validações a respeito dos requisitos funcionais (GUEDES, 2009).

A lista de requisitos pode ser encontrada nos Apêndices A e B deste trabalho.

3.3.4 *Sprint 4*

Na *Sprint 4* o ambiente no servidor foi efetivamente comprado e configurado. Era preciso ter o servidor de banco de dados rodando e o servidor de aplicação contendo uma hábil a suportar a arquitetura proposta na *Sprint 2*. Isso porque as primeiras implementações começariam a ser criadas, pois também na *Sprint 4* os primeiros diagramas de caso de uso (DCU) foram confeccionados.

3.3.4.1 Diagrama de caso de uso

Segundo Jacobson e colaboradores (2009), pode-se afirmar que um caso de uso é um “documento narrativo que descreve a sequência de eventos de um ator que usa um sistema para completar um processo”.

Guedes (2011) descreve que o DCU tem por objetivo possibilitar a compreensão do comportamento externo do sistema por meio de uma linguagem simples e abstrata.

DCUs são compostos por dois componentes principais: atores e casos de uso. Um Ator é uma entidade que interage com o sistema, podendo ser um humano ou um outro sistema. O símbolo utilizado para sua representação é um boneco palito (MELO, 2010).

O segundo elemento importante em um DCU é o caso de uso em si, e sua função é representar a funcionalidade, o símbolo utilizado para o caso de uso é uma elipse contendo o nome do caso de uso (MELO, 2010).

Atores e casos de uso podem ter relacionamentos entre si, sendo o tipo mais comum o relacionamento de associação simples. Nesse tipo de relacionamento um Ator se relaciona com um caso de uso, isso quer dizer, por exemplo, que um usuário utiliza determinada funcionalidade. Existem ainda outros tipos de relacionamento, estes outros serão explicados conforme forem utilizados nos diagramas subsequentes (GUEDES, 2011).

Na *Sprint 4*, foram confeccionados apenas os DCUs, referentes à interface *E-Commerce*. Esses se referem aos DCUs dos atores Visitante e Cliente, que podem ser encontrados nos apêndices C e D, respectivamente.

3.3.5 *Sprint 5*

Na *Sprint 5* o desenvolvimento pode ser iniciado, graças às etapas cumpridas durante a *Sprint 4*. O início do desenvolvimento tomou como base os diagramas de caso de uso que haviam sido gerados, ao passo de que novos diagramas estavam sendo desenvolvidos para a interface de admin.

Paralelamente ao início do desenvolvimento do sistema, a especificação dos casos de uso interface *E-Commerce* foi realizada, estas podem ser encontradas nos Apêndices E (Realizar Auto Cadastro - Visitante) e F (Visualizar

Produto - Cliente). Isso foi realizado para que os processos ficassem completamente elucidados perante toda a equipe de *scrum*.

Para a interface de admin foram confeccionados três diagramas de caso de uso, um para cada perfil de acesso de funcionário. Sendo eles Entrega, Produção e Gerente, esses diagramas estão disponíveis nos anexos G, H e I, respectivamente.

Com o desenvolvimento em andamento, começaram a aparecer as primeiras evidências das características que viriam a ser diagramadas no diagrama de classes.

3.3.6 *Sprint* 6

Nessa *Sprint* os diagramas de caso de uso da interface de admin foram documentados, as documentações de dos casos de uso de Editar Entrega (Entrega), Manter Produto (Produção) e Relatório de Produtividade (Gerente) estão disponíveis nos anexos J, K e L respectivamente.

O desenvolvimento passou a gerar a necessidade de possuir um diagrama de classes, que neste ponto já poderia ser produzido, graças ao nível de maturidade que os conceitos do sistema haviam adquirido. O resultado dessa produção pode ser encontrado no Apêndice M, e a fundamentação teórica utilizada para a confecção do diagrama de classes será detalhada a seguir.

Ainda na *Sprint* 6, a estrutura de *front-end* da interface de *E-Commerce* foi desenvolvida, para que fosse possível na próxima *Sprint* dar continuidade aos desenvolvimentos de navegabilidade e funcionalidades da mesma.

3.3.6.1 Diagrama de Classes

O diagrama de classes é um diagrama do tipo estrutural da metodologia UML, ele é fundamental para o desenvolvimento de *software* consistente, pois ele é o responsável pela definição da relação e estrutura das classes que servem de modelo para os objetos do sistema.

Nesse tipo de diagrama são demonstrados os modelos de cada classe do sistema, contendo seus respectivos atributos, mas ainda mais importante do que isso são os relacionamentos entre elas (MILES, HAMILTON, 2006; IF, 2016).

Existem cinco tipos de relacionamentos entre classes na modelagem UML, relacionamento por dependência, associação, agregação, composição e herança. Cada um desses relacionamentos é representado por uma simbologia diferente conforme pode ser observado na Figura 9 adaptada do livro Learning UML, 2006 (MILES, HAMILTON, 2006; IF, 2016).

Figura 9 - Tipos de relacionamento de diagrama de classes



Legenda: Figura demonstrando os diferentes tipos de relacionamento entre classes em diagrama de classes. A figura foi adaptada do livro Learning UML, 2006. Fonte: Os Autores.

O relacionamento mais simples entre classes é a Dependência, ele indica que um objeto depende da especificação de outro objeto, ou seja, um objeto é dependente da especificação de outro objeto. Se a especificação de um deles mudar, o outro precisará ser atualizado por consequência (MILES, HAMILTON, 2006; IF, 2016).

O segundo relacionamento demonstrado na Figura 9 é o de Associação, esses são relacionamentos estruturais, isto é, ele indica que um objeto contém ou que está conectado a outro objeto (MILES, HAMILTON, 2006; IF, 2016).

O terceiro tipo de relacionamento é o de agregação, esse relacionamento frequentemente é exemplificado como “todo/parte”. Isso significa que um objeto não é mais importante do que o outro, de modo que os objetos podem existir independente uns dos outros. Logo, se o objeto “todo” deixar de existir, os objetos “parte” continuarão existindo. O relacionamento do tipo Composição possui um conceito bastante similar, entretanto, os objetos são dependentes entre si. Isso quer dizer que se o objeto “todo” deixar de existir todos os objetos “parte” que eram relacionados a ele deixarão de existir por consequência (MILES, HAMILTON, 2006; IF, 2016).

Por fim o quinto tipo de relacionamento demonstrado na Figura 9 é a Herança, também conhecido como generalização. Este é chamado dessa forma por ser uma relação entre o geral e o específico. Isso se dá de forma em que atributos sabidamente comuns são definidos em uma classe genérica “pai”, e, a

partir dessa classe, outras classes “filhas” herdam suas características (MILES, HAMILTON, 2006; IF, 2016).

Contudo, essas características não são completamente imutáveis, o conceito de herança permite que haja sobreposição das características herdadas nas classes filhas em relação ao modelo ancestral.

3.3.7 *Sprint 7*

Na *Sprint 7* a interface de *E-Commerce* começou a ter funcionalidades funcionando implementadas no servidor. Como a capacidade do usuário realizar auto cadastro, fazer *login* e navegar na estrutura do *E-Commerce* produtos.

Também nessa *Sprint* os diagramas de sequência foram confeccionados, elucidando ainda mais como a arquitetura do sistema seria implementada. Cada um dos casos de uso gera um diagrama de sequência, contudo, foi escolhido a funcionalidade Cadastrar Item (Apêndice N) para ser anexa ao trabalho, já que esta funcionalidade se repete para os quatro itens de cadastrais do sistema (Insumo, Embalagem, Rótulo e Produto). Logo, esse diagrama é um dos principais núcleos do sistema, já que se trata dos itens utilizados para o negócio do cliente.

A produção dos diagramas de sequência do sistema SGP teve como fundamentação teórica os pontos citados na seção 3.3.7.1.

3.3.7.1 Diagrama de sequência

Diagrama de sequência (DS) é um diagrama do tipo comportamental, também conhecido como diagrama de sequência de mensagens. É destinado a representar a sequência de processos em um sistema informatizado. Processos estes que são demonstrados primeiramente pelo Diagrama de Casos de Uso, já descritos no presente documento (DEBONI, 2003; MELO, 2010; GUEDES, 2011).

Cada DS demonstra o comportamento de um único caso de uso e exhibe os objetos e as mensagens passadas entre cada objeto relacionado com esse caso de uso. A ênfase desse tipo de diagrama se dá na ordenação temporal na qual as mensagens são trocadas entre os objetos do sistema. Quando se fala

em mensagens trata-se dos serviços solicitados de um objeto a outro ou mesmo das respostas dos mesmos (DEBONI, 2003; MELO, 2010; GUEDES, 2011).

Da mesma forma que nos outros diagramas UML o DS possui uma notação gráfica para tratar de seus artefatos, sendo eles basicamente quatro: atores, objetos, linha de vida e mensagens. O ator é o mesmo utilizado no DCU, o objeto (uma instancia da classe a que pertence) é representado por uma caixa contendo o seu nome. Atores e objetos são colocados no topo do diagrama em uma ordem sequência I, e de cada um deles é traçada uma linha vertical pontilhada, esta é a linha da vida. Por fim, a mensagem é representada por uma seta ligando uma linha de vida a outra (DEBONI, 2003; GUEDES, 2011).

Sendo assim há um objeto remetente e um objeto receptor de uma determinada mensagem, outra peculiaridade de uma mensagem é determinada pelo formato da ponta da seta, podendo ser uma mensagem síncrona ou assíncrona. As mensagens sempre devem ser identificadas por seu respectivo rótulo acima da mesma (DEBONI, 2003; GUEDES, 2011).

3.3.8 *Sprint 8*

A *Sprint 8* teve como principal objetivo desenvolver as funcionalidades de compra do *E-Commerce*, desde a visualização de um produto até a efetivação da compra do produto.

Esse processo envolve não somente o *front-end* da interface de *E-Commerce*, mas também a API de *back-end* em si, pois para que esses processos fossem completamente desenvolvidos, era preciso fazer os dados serem transmitidos desde o usuário até o banco de dados e retornar a resposta adequada ao usuário.

Para isso foram confeccionados os diagramas de Estado, disponíveis no Apêndice O. Nesses diagramas foram descritos os caminhos possíveis em cada etapa da compra de um produto.

Também nessa *Sprint* as implementações da interface de Admin tiveram seu início, inicialmente foram desenvolvidas as funcionalidades referentes ao CRUD (*Create, Retrieve, Update e Delete*) das entidades que foram modeladas. Isso possibilitou o desenvolvimento do acompanhamento dos pedidos pelas interfaces de *E-Commerce* e admin.

3.3.9 *Sprint 9*

A partir da *Sprint 9*, a equipe reduziu o tempo das *sprints* de 14 dias para 7 dias, pois os artefatos a serem gerados eram menores e o desenvolvimento estava em fase de finalização.

Nessa *Sprint* foram desenvolvidas as funcionalidades de controle de estoque e de controle de produção, sempre seguindo as especificações geradas nas *sprints* anteriores.

Ao final da *Sprint 9*, a equipe entregou os relatórios gerenciais, as últimas funcionalidades agendadas para o desenvolvimento do sistema SGP no escopo proposto ao cliente, finalizando assim a etapa de desenvolvimento.

3.3.10 *Sprint 10*

Nessa *Sprint* a equipe teve foco em explorar a aplicação em busca de eventuais bugs que pudessem ter ficado para trás, e sempre que alguma anormalidade era encontrada, era corrigida para atingir o objetivo da funcionalidade com sucesso.

Além da pesquisa pelos bugs, houve a compilação formal deste documento. Apesar deste estar sendo escrito desde o início do trabalho, foi na *Sprint 10* que sua compilação oficial teve início. Todos os artefatos gerados foram unidos sistematicamente, de maneira a construir uma estrutura didática e coesa. O intuito foi demonstrar como o desenvolvimento do sistema SGP aconteceu, desde as necessidades de negócio do cliente, até as conclusões encontradas pela equipe ao final do trabalho.

3.3.11 *Sprint 11*

O resultado do documento produzido no fim da *Sprint 10* foi submetido à revisão final da orientadora do trabalho, Professora Dra. Rafaela Mantovani Fontana. As sugestões foram levadas em consideração para a produção do documento final que seria entregue ao final da *Sprint 11*.

3.3.12 *Sprint* 12

A *Sprint* 12 aconteceu em um momento em que o documento de TCC já havia sido entregue para a banca avaliadora, contudo conforme o planejamento ela também foi documentada. Nessa *Sprint* finalizou-se qualquer possibilidade de ajustes no sistema. A versão final foi entregue e depositada no servidor. Após esse momento a equipe passou a preparar a apresentação do sistema e do trabalho à banca.

O ciclo de *Sprints* previstas pelo escopo do trabalho de conclusão de curso é finalizado com a apresentação para a banca de avaliação. Contudo não é o fim do sistema, para o sistema isso foi apenas o começo, pois após a avaliação da banca o sistema passará a ser utilizado pelo cliente, o que é conhecido no mercado de TI como “*go-live*”.

4 APRESENTAÇÃO DO SGP

O SGP conta com duas interfaces diferentes, uma para clientes (*E-Commerce*) e outra para funcionários (admin). Isso foi pensado visando controlar os níveis de acesso para cada uma das funcionalidades. Dentro de cada uma das interfaces há subdivisões quanto ao conteúdo acessado e o nível de acesso do usuário do sistema. Nesse sentido, pode-se dividir os usuários nas seguintes regras de usuário: Visitante e Cliente para o *E-Commerce*; Produção, Entrega e Gerente para o admin. Os níveis de acesso serão melhor elucidados a seguir.

Cada um dos perfis de acesso é exposto nos diagramas desenvolvidos para a implementação do sistema, nessa etapa é possível visualizar todas as funcionalidades de cada perfil de acesso detalhadamente.

4.1 ACESSOS DA INTERFACE *E-COMMERCE*

O perfil de acesso de visitante é um perfil de domínio público, e, portanto, não precisa ser criado, ao acessar a aplicação pela interface de *E-Commerce* o usuário automaticamente será um visitante. Ao realizar o auto cadastro ou mesmo o *login* na aplicação o nível de acesso é aumentado para Cliente, que possui mais permissões no sistema.

4.1.1 Visitantes

O perfil de visitante (VIS) é um perfil público, em que o usuário não possui uma conta configurada no sistema, dessa forma ele tem acesso apenas a conteúdo informativo, como visualização de produtos e seus detalhes (detalhes técnicos, valores e disponibilidade em estoque) e área de divulgação de empresas parceiras.

Utilizando o portal, esse usuário tem acesso à funcionalidade de registrar-se, em que após preencher o formulário de cadastro e submeter, passará a ter o nível de acesso de Cliente (descrito no item 2.3.1.2). Ainda no domínio público da aplicação o visitante tem acesso a um formulário de contato, no qual pode enviar uma mensagem a Naturefibras e esperar pelo retorno por telefone ou e-mail.

4.1.2 Clientes

Após realizar o cadastro um visitante passa a ter o perfil de acesso de Cliente (CLI), esse tipo de usuário tem permissão para solicitar orçamentos, efetuar pedidos, aprovar sugestões de pedidos e manipular a estante virtual.

4.1.3 Acesso à Interface

Ao acessar o perfil é automaticamente escolhido como visitante. Para acessar como um Cliente será necessário entrar com suas credenciais, para isso, a aplicação conta com um botão de entrar no menu superior direito (Figura 10).

Figura 10 - Menu de Acesso



Legenda: Figura demonstrando o menu de acesso para acessar o sistema como cliente autenticado. Fonte: Os Autores

Ao clicar em Entree a tela de *login* será apresentada, conforme demonstrado na Figura 11.

Figura 11 – Credenciais de acesso de cliente

A imagem mostra a tela de login com o título 'Login'. Há dois campos de entrada: 'Usuário' e 'Senha'. Abaixo deles há uma opção 'Lembrar meus dados' com uma caixa de seleção desmarcada. Um botão verde com o texto 'Login' está destacado por uma caixa vermelha com o número '2'. Uma caixa vermelha com o número '1' envolve os campos de usuário e senha.

Legenda: Tela de credenciais de acesso, a caixa vermelha número 1 realça os campos de nome de usuário e senha, enquanto a caixa vermelha número 2 demonstra o botão login. Fonte: Os Autores.

Os passos para realizar *login* são:

1. Entrar com o nome de usuário;
2. Entrar com a Senha de usuário;
3. Clicar em Login.

4.2 INTERFACE ADMIN

Ao contrário do que ocorre na interface do *E-Commerce*, na interface do admin, um usuário não pode ser criado a partir do portal da aplicação, sua criação é dependente de um outro usuário autenticado na aplicação com perfil de colaborador.

4.2.1 Entrega

O usuário com perfil de entrega (ENT) tem acesso às funcionalidades referentes a atividade de entregador, como editar entrega.

4.2.2 Produção

O usuário com perfil de produção (PROD) tem acesso às funcionalidades referentes a atividade de produção como manter produtos, manter insumos e lançar relatórios.

4.2.3 Gerente

Esse perfil tem acesso a todos os relatórios e funcionalidades, além de contar com a funcionalidade de manutenção de usuários, podendo criar desde clientes para a interface de *E-Commerce* até outros usuários com perfil de Gerente.

4.2.4 Acesso à interface

Ao acessar o usuário é direcionado à tela para entrar com suas credenciais.

Figura 12 - Tela de credenciais de acesso de funcionário

1

2

Legenda: Tela de credenciais de acesso, a caixa vermelha número 1 realça os campos de nome de usuário e senha, enquanto a caixa vermelha número 2 demonstra o botão login. Fonte: Os Autores.

Para acessar a aplicação o usuário deve seguir os seguintes passos:

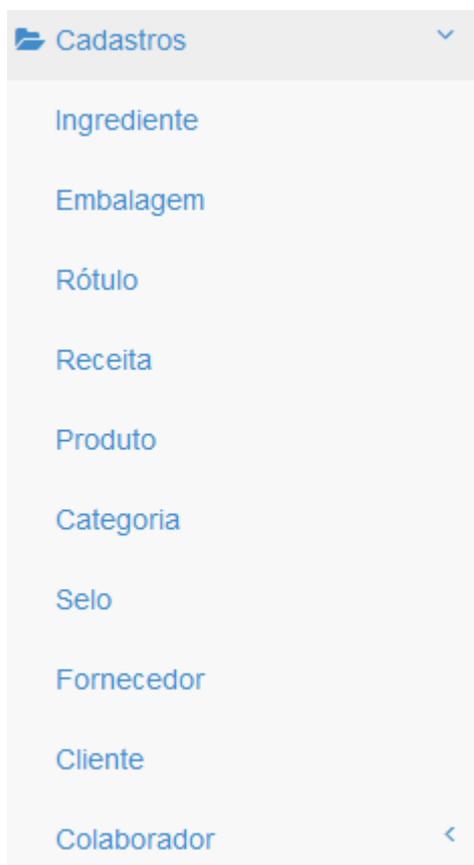
1. Entrar com o seu nome de usuário;
2. Entrar com a sua senha;
3. Clicar no botão LOGIN.

4.3 CADASTROS NO SISTEMA ADMIN

Após efetuar o *login* no sistema, é possível encontrar na barra lateral o menu de cadastros, e este é o objeto de aprofundamento dessa seção. O menu Cadastros Figura 13 possui dez sub-menus, sendo eles: Ingredientes,

Embalagem, Rótulo, Receita, Produto, Categoria, Selo, Fornecedor, Cliente, Colaborador.

Figura 13 - Menu de Cadastros



Legenda: Menu contendo todas as opções de cadastros do sistema, disponíveis na interface de admin.

Cada um desses sub-menus será discutido nos próximos sub-capítulos. Contudo, há alguns itens em comum entre eles, como o botão de adicionar novo “item”, em que a palavra “item” é substituída pelo atributo em questão, conforme pode ser observado na Figura 14.

Da mesma forma essa tela mostra informações principais de cada categoria, no exemplo de Ingredientes abaixo as informações demonstradas são nome, descrição status e os botões de ação (que serão discutidos posteriormente).

Figura 14 - Tela de cadastro de Ingredientes dos Produtos

Cadastro de Ingredientes dos Produtos



Legenda: Tela de cadastro de ingredientes dos produtos. A caixa vermelha demonstra o botão de adicionar novo ingrediente, o restante da tela demonstra informações referentes a ingredientes já cadastrados. Fonte: Os Autores.

4.3.1 Ingrediente

Ao clicar no sub-menu ingredientes uma nova tela será exibida, trata-se da tela de cadastro de ingredientes propriamente dita, esta tela é demonstrada na Figura 14.

Essa tela conta com um botão de adicionar novo ingrediente “Novo Ingrediente”, além de demonstrar informações referentes a produtos já cadastrados, como nome, descrição e status.

A tela de cadastro de ingredientes possui ainda um menu à direita contendo quatro botões, um lápis, um sinal de proibido, uma caixa com um boneco e um círculo contendo um “i”.

Cada um desses botões tem um significado, o lápis executa a função de edição do ingrediente (

Figura 16), que basicamente tem as mesmas funcionalidades da inserção de um novo item, contudo já traz as informações cadastradas para o produto em questão.

O botão do sinal de proibido refere-se à ativação ou inativação do ingrediente para a utilização (Figura 17). O botão contendo um boneco dentro de uma caixa é a representação de um fornecedor. Ele serve para fazer o link entre um ingrediente e um fornecedor, isso será demonstrado na sequência Figura 18.

Por fim, existe o botão de informação, o círculo com um “i” dentro. Esse botão abre uma tela contendo as informações resumidas para visualização do ingrediente em questão (Figura 19).

Ao clicar no botão Novo Ingrediente, demonstrado na Figura 14, a tela da Figura 15 será exibida, nessa tela as informações cadastrais do ingrediente poderão ser inseridas pelo usuário. Ao lado de cada campo há um botão com um sinal de interrogação, este botão mostra ao usuário uma frase explicando como o campo deve ser preenchido.

Figura 15 - Cadastrar Ingrediente

A imagem mostra uma janela de software intitulada 'Cadastrar Ingrediente'. O formulário principal contém quatro campos de entrada: 'Nome' (com o placeholder 'Nome do ingrediente'), 'Descrição' (com o placeholder 'Descrição detalhada do ingrediente'), 'Unidade de Medida' (um menu suspenso com 'Selecione') e 'Estoque Mínimo' (com o placeholder 'Apenas números'). Cada campo possui um ícone de interrogação azul à sua direita. Abaixo dos campos, há um botão azul com um ícone de câmera e o texto 'Imagem'. No rodapé da janela, há três botões: 'Limpar' (amarelo), 'Cancelar' (vermelho) e 'Gravar' (verde). Três caixas vermelhas com números 1, 2 e 3 destacam os campos de entrada, o botão 'Imagem' e o botão 'Gravar', respectivamente.

Legenda: Tela de cadastro de ingrediente. A caixa vermelha número 1 demonstra os campos cadastrais do ingrediente, a caixa número 2 demonstra o botão para adicionar uma imagem ao produto. Há no canto inferior da tela os botões limpar, cancelar e gravar. A caixa número 3 esta realçando o botão gravar, que é o fluxo principal dessa funcionalidade. Fonte: Os Autores.

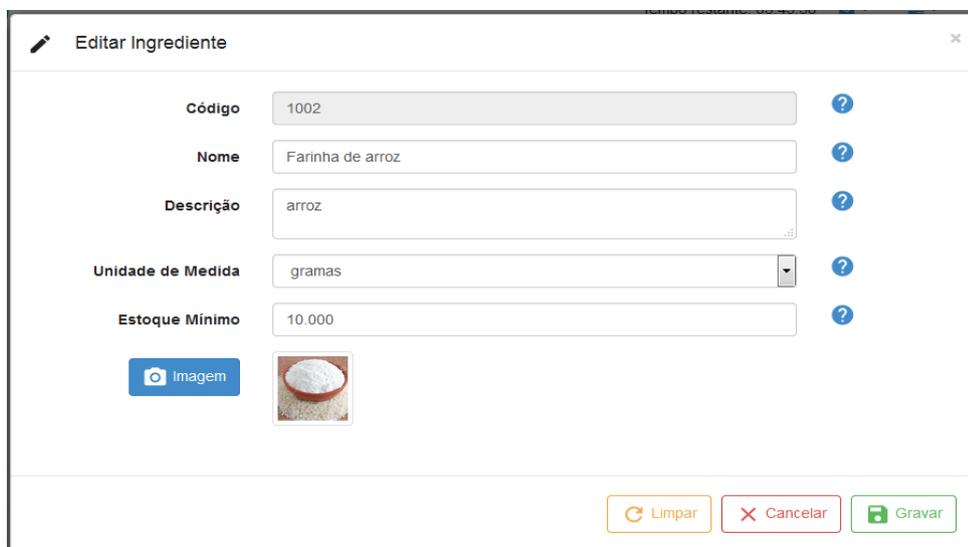
Os passos do fluxo principal da tela de cadastro de ingrediente consistem das seguintes etapas:

1. Entrar com o nome do ingrediente;
2. Descrever o ingrediente;
3. Selecionar uma unidade de medida para o ingrediente;
4. Definir o estoque mínimo do ingrediente.
5. Clicar no botão Imagem para adicionar uma imagem para o ingrediente.
6. Clicar no botão Gravar para salvar o novo ingrediente.

A funcionalidade de edição, conforme dito anteriormente, apenas demonstra as informações cadastrais do ingrediente, possibilitando a edição, isso pode ser observado na

Figura 16.

Figura 16 - Editar Ingrediente



A tela de edição de ingrediente apresenta os seguintes campos e controles:

- Código:** Campo de texto com o valor "1002" e um ícone de ajuda (?) à direita.
- Nome:** Campo de texto com o valor "Farinha de arroz" e um ícone de ajuda (?) à direita.
- Descrição:** Campo de texto com o valor "arroz" e um ícone de ajuda (?) à direita.
- Unidade de Medida:** Menu suspenso com o valor "gramas" e um ícone de ajuda (?) à direita.
- Estoque Mínimo:** Campo de texto com o valor "10.000" e um ícone de ajuda (?) à direita.
- Imagem:** Botão "Imagem" com ícone de câmera e uma miniatura de uma tigela com farinha.
- Botões de Ação:** "Limpar" (ícone de limpa-linhas), "Cancelar" (ícone de X) e "Gravar" (ícone de salvar).

Legenda: Tela de edição de cadastro de ingrediente. Segue as mesmas regras da tela de cadastro de ingrediente. Fonte: Os Autores.

O botão de ativação e desativação de ingrediente aciona uma tela de alerta, em que o usuário deve confirmar se realmente deseja mudar o status do ingrediente. Isso pode ser observado na Figura 17.

Figura 17 - Confirmação de desativação



A tela de confirmação de desativação apresenta o seguinte conteúdo:

- Ícone de Alerta:** Um ícone de ponto de exclamação dentro de um círculo laranja.
- Título da Pergunta:** "Deseja mesmo desativar o Ingrediente Farinha de trigo?"
- Subtítulo:** "Você poderá ativar o Ingrediente novamente!"
- Botões de Resposta:** "NÃO" (botão cinza) e "SIM" (botão vermelho).

Legenda: Tela de confirmação de mudança de status de ingrediente, nessa tela o usuário pode clicar em Sim ou Não, conforme sua decisão de ativar ou desativar o ingrediente. Fonte: Os Autores.

O link de ingrediente com fornecedor acontece ao preencher a tela de cadastro de fornecedores do item, acionada pelo botão da caixa contendo um boneco dentro. Essa tela pode ser observada na Figura 18.

Figura 18 - Fornecedores do item

A interface 'Fornecedores do item' apresenta um formulário para seleção de fornecedores. No topo, há um campo de busca rotulado 'Selecione os Fornecedores' com um ícone de ajuda. Abaixo, uma barra indica 'Há 0 Fornecedores relacionados'. Uma tabela com cabeçalhos 'Código', 'Nome', 'E-mail', 'Telefone', 'Contato', 'Status' e 'Ação' está vazia. Na base, há três botões: 'Limpar' (ícone de reset), 'Cancelar' (ícone de X) e 'Gravar' (ícone de salvar).

Legenda: Tela de fornecedores do item. O campo dessa tela filtra os fornecedores cadastrados, ao selecionar um fornecedor ele é ligado ao ingrediente, mais de um fornecedor pode ser selecionado. Ao selecionar fornecedores a lista começa a ser automaticamente preenchida. Fonte: Os Autores.

Por fim, a tela de informações de cadastro é demonstrada na Figura 19. Nessa tela, as informações cadastradas e/ou cadastradas no ingrediente são demonstradas sem a possibilidade de edição, essa tela possui apenas um botão de fechar.

Figura 19 - Detalhes do Ingrediente

Detalhes Ingrediente ×



Código	2
Nome	Farinha de arroz
Status	Ativo

Descrição	arroz
Unidade de Medida	gramas
Estoque Mínimo	10000

[×](#) Fechar

Legenda: Tela de detalhes do ingrediente. Essa tela demonstra de maneira resumida as características cadastradas do ingrediente em questão. Fonte: Os Autores.

4.3.2 Embalagem

Essa tela mostra os campos de cadastro referentes à embalagem, como nome, descrição, material da embalagem, dimensões, gramatura e estoque mínimo. É possível adicionar uma imagem por meio do botão “Imagem”. Da mesma forma em que na tela de cadastro de ingredientes há três botões de ação, Limpar, Cancelar e Gravar.

Figura 20 - Tela de Cadastro de Embalagem

A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro de uma embalagem. O formulário é intitulado 'Cadastrar Embalagem' e contém os seguintes campos:

- Nome:** Campo de texto com o placeholder 'Nome da embalagem'.
- Descrição:** Campo de texto com o placeholder 'Descrição detalhada da embalagem'.
- Material:** Menu suspenso com o placeholder 'Selecione o material'.
- Dimensões:** Campo de texto com o placeholder 'Largura X Comprimento'.
- Gramatura:** Campo de texto com o placeholder 'Apenas números'.
- Estoque Mínimo:** Campo de texto com o placeholder 'Apenas números'.

Um botão 'Imagem' com um ícone de câmera está localizado abaixo dos campos. Na base da tela, há três botões de ação: 'Limpar' (ícone de reciclagem), 'Cancelar' (ícone de X) e 'Gravar' (ícone de salvar). O botão 'Gravar' está destacado com um retângulo vermelho.

Legenda: Tela de cadastro de embalagem dos produtos. A caixa vermelha número 1 indica os campos de preenchimento da embalagem, a caixa vermelha número 2 refere-se ao botão de inserir imagem, e quanto aos botões de ação no canto inferior direito, há um realce no botão de gravar, alvo do fluxo principal dessa funcionalidade. Fonte: Os Autores.

Nessa tela a sequência de ações a ser executada pelo usuário seria:

1. Informar o nome da embalagem;
2. Informar a descrição da embalagem;
3. Informar qual é o material da embalagem;
4. Informar as dimensões da embalagem;
5. Informar a gramatura;

6. Informar o estoque mínimo.
7. Clicar em Imagem para adicionar uma imagem para a embalagem;
8. Clicar em Gravar para salvar a nova embalagem.

4.3.3 Rótulo

O cadastro de rótulo segue as mesmas etapas dos outros cadastros com relação a menu, a diferença está na tela apresentada. A Figura 21 demonstra a tela de cadastro de Rótulo.

Figura 21 - Tela de Cadastro de Rótulo

A imagem mostra uma janela de software intitulada 'Cadastrar Rótulo'. O formulário principal contém três campos de texto: 'Nome' com o placeholder 'Nome do rótulo', 'Descrição' com 'Descrição detalhada do rótulo' e 'Estoque Mínimo' com 'Apenas números'. Cada campo possui um ícone de interrogação azul à direita. Abaixo dos campos, há um botão azul 'Imagem' com um ícone de câmera. No canto inferior direito, há três botões: 'Limpar' (laranja), 'Cancelar' (vermelho) e 'Gravar' (verde). Duas caixas vermelhas numeradas indicam pontos de interação: a caixa 1 envolve os campos de texto, e a caixa 2 envolve o botão 'Imagem'.

Legenda: Tela de cadastro de embalagem dos produtos. A caixa vermelha número 1 indica os campos de preenchimento de rótulo, a caixa vermelha número 2 refere-se ao botão de inserir imagem, e quanto aos botões de ação no canto inferior direito, há um realce no botão de gravar, alvo do fluxo principal dessa funcionalidade. Fonte: Os Autores.

1. Informar o nome do rótulo;
2. Informar a descrição do rótulo;
3. Informar o estoque mínimo.
4. Clicar em Imagem para adicionar uma imagem para o rótulo;
5. Clicar em Gravar para salvar o novo rótulo.

4.3.4 Receita

A tela de cadastro de receita está demonstrada na Figura 22, essa tela possui uma particularidade em relação as demonstradas anteriormente. Como

pode ser observado na imagem há um botão de “Próximo”, esse botão direciona o usuário à aba Passo 2 (Figura 23).

Figura 22 – Tela de Cadastro de Receita – Passo 1

A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro de uma receita, especificamente o primeiro passo. O formulário é dividido em três etapas: Passo 1 - Dados Receita (ativo), Passo 2 - Ingredientes e Passo 3 - Instruções. Os campos de entrada são: Nome (Nome da receita), Descrição (Descrição detalhada da receita), Rendimento (Apenas números) e Tempo de Preparo (Apenas números (minutos)). Cada campo possui um ícone de ajuda (?). O botão 'Próximo' está destacado com uma caixa vermelha e o número 2. A caixa vermelha número 1 envolve os campos de entrada. No rodapé, há botões para 'Anterior', 'Próximo', 'Limpar', 'Cancelar' e 'Gravar'.

Legenda: Tela de cadastro de receita – passo 1. A caixa vermelha número 1 indica os campos de preenchimento de da receita, a caixa vermelha número 2 refere-se ao botão de próxima. Fonte: Os Autores.

As etapas de preenchimento dessa tela são as seguintes:

1. Informar o nome da receita;
2. Informar a descrição da receita;
3. Informar a descrição da receita;
4. Informar o tempo de preparo;
5. Clicar em Próximo para selecionar os ingredientes.

A Figura 23 demonstra a tela do passo 2, nela existe um botão “Anterior” que retorna para a tela do passo 1 e um botão “Próximo” para direcionar o usuário ao passo 3, que está representado na Figura 24.

Figura 23 – Cadastrar Receita – Passo 2

Cadastrar Receita

Passo 1 - Dados Receita | Passo 2 - Ingredientes | Passo 3 - Instruções

Clique abaixo e selecione os ingredientes

1 Farinha de arroz x

Ingrediente	Quantidade	Remover
Farinha de arroz	2	gramas

← Anterior | Próximo → | 3

Limpar | Cancelar | Gravar

Legenda: Tela de cadastro de receita – passo 2. A caixa vermelha número 1 indica os campos de preenchimento de da receita, a caixa vermelha número 2 refere-se ao botão de próxima. Fonte: Os Autores.

As etapas de preenchimento dessa tela são as seguintes:

1. Clicar sobre o campo e selecionar um Ingrediente da lista ou digitar o nome do Insumo desejado para executar o filtro;
2. Entrar com a quantidade do Insumo a ser utilizado na receita;
3. Clicar em próximo para inserir as Instruções da Receita.

A Figura 24 demonstra a última tela do cadastro de receita, nessa tela o botão “Próximo” está desabilitado. A qualquer momento em qualquer uma das três etapas o usuário pode acionar o botão “gravar”, contudo o esperado é que todos os passos sejam completamente preenchidos e o botão “Gravar” seja acionado apenas na etapa 3.

Figura 24 – Tela de Cadastro de Receita – Passo 3

Legenda: Tela de cadastro de receita – passo 1. A caixa vermelha número 1 indica o botão de adicionar nova instrução, a caixa vermelha número 2 demonstra os campos de preenchimento demonstrados pelo botão de adicionar nova instrução, os botões da caixa número 3 referem-se a possibilidade de alterar a ordem das instruções já cadastradas e por fim o campo da caixa número 4 demonstra o botão para gravar as informações. Fonte: Os Autores.

Nessa tela o preenchimento dos campos deve seguir as seguintes instruções:

1. Clicar em adicionar instrução para cada nova instrução da receita.
2. Informar o título da instrução e sua descrição.
3. Utilizar as flechas para alterar a ordem das instruções, caso necessário.
4. Clicar em gravar para salvar a receita.

4.3.5 Produto

A tela de cadastro de produtos está representada na Figura 25, nela é possível notar que há alguns campos que dependem de cadastros de outras telas, como categoria e receita. É possível editar o produto posteriormente, contudo, é interessante realizar primeiramente o cadastro dessas informações para evitar retrabalho.

Figura 25 – Tela de Cadastro de Produto

The image shows a web form titled "Cadastrar Produto". The form contains the following fields and controls:

- Nome:** Input field with placeholder "Nome do produto".
- Descrição:** Input field with placeholder "Descrição curta do produto".
- Descrição Detalhada:** Input field with placeholder "Descritivo técnico do produto".
- Categoria:** Dropdown menu with placeholder "Selecione a Categoria".
- Receita:** Dropdown menu with placeholder "Selecione a Receita".
- Peso Líquido:** Input field with placeholder "Peso Líquido".
- Unidade de Medida:** Dropdown menu with placeholder "Selecione".
- Vida Útil:** Input field with placeholder "Apenas números".
- Preço Unitário PJ:** Input field with placeholder "Apenas Números".
- Preço Unitário PF:** Input field with placeholder "Apenas Números".
- Estoque Mínimo:** Input field with placeholder "Apenas números".

At the bottom of the form, there are three buttons: "Limpar" (Reset), "Cancelar" (Cancel), and "Gravar" (Save). The "Gravar" button is highlighted with a red box labeled "3". A red box labeled "1" encompasses the main form area, and a red box labeled "2" highlights the "Imagem" button.

Legenda: Tela de cadastro de produto, a caixa vermelha número 1 demonstra os campos de preenchimento das informações do produto, a caixa marcada com o número 2 demonstra o botão de adição de imagem e a caixa 3 demonstra o botão de Gravar. Fonte: Os Autores.

As etapas de preenchimento dessa tela são as seguintes:

1. Informar o nome do produto;
2. Informar a descrição do produto;
3. Informar a descrição detalhada do produto;
4. Informar o peso líquido do produto;
5. Informar a vida útil do produto;
6. Informar o preço unitário PJ;
7. Informar o preço unitário PF;
8. Informar o estoque mínimo;
9. Selecionar uma Categoria

10. Selecionar uma receita;
11. Selecionar uma unidade de medida;
12. Clicar em Imagem para adicionar imagens para o produto;
13. Clicar em Gravar para salvar o novo produto.

4.3.6 Categoria

A tela de cadastro de categoria está demonstrada na Figura 26, essa tela possui apenas duas informações: Nome da categoria e Descrição da categoria.

Figura 26 – Tela de Cadastro de Categoria

1

Nome Nome da categoria ?

Descrição Descrição detalhada da categoria ?

2

Limpar Cancelar Gravar

Legenda: Tela de cadastro de categoria, a caixa vermelha número 1 demonstra os campos de preenchimento das informações de categoria, a caixa marcada com o número 2 demonstra o botão de Gravar. Fonte: Os Autores.

As etapas a serem seguidas para o preenchimento dessa tela são as seguintes:

1. Informar o nome da categoria;
2. Informar a descrição da categoria;
3. Clicar em Gravar para salvar a nova categoria.

4.3.7 Selo

A tela de cadastro de selo (Figura 27) é bastante similar à tela de cadastro de categoria, contudo esta tela possui o botão de inserir imagem. Isso porque o selo é utilizado no produto.

Figura 27 – Tela de Cadastro de Selo

A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro de um selo. O formulário tem o título 'Cadastrar Selo'. Há dois campos de texto: 'Nome' com o placeholder 'Nome da selo' e 'Descrição' com o placeholder 'Descrição detalhada da selo'. Um botão azul com um ícone de câmera e o texto 'Imagem' está abaixo dos campos. Na base do formulário, há três botões: 'Limpar' (amarelo), 'Cancelar' (vermelho) e 'Gravar' (verde). Três caixas vermelhas numeradas indicam pontos de interação: a caixa 1 envolve os campos de texto, a caixa 2 envolve o botão 'Imagem' e a caixa 3 envolve o botão 'Gravar'.

Legenda: Tela de cadastro de selo, a caixa vermelha número 1 demonstra os campo de preenchimento das informações de selo, a caixa marcada com o número 2 demonstra o botão de adição de Imagem e por fim a caixa número 3 o botão de Gravar. Fonte: Os Autores.

As ações esperadas do usuário nessa tela são as seguintes:

1. Informar o nome do selo;
2. Informar a descrição do selo;
3. Clicar em Imagem para adicionar uma imagem para o selo;
4. Clicar em Gravar para salvar o novo selo.

4.3.8 Fornecedor

A tela de cadastro de Fornecedores consiste de três passos, o primeiro deles pode ser observado na Figura 28.

Figura 28 – Tela de Cadastro de Fornecedor – Passo 1

A imagem mostra a tela de cadastro de um fornecedor, especificamente o primeiro passo: 'Dados Gerais'. O formulário possui os seguintes elementos:

- Um campo de texto para 'Email' com o placeholder 'E-mail'.
- Um campo de texto para 'Telefone Fixo' com o placeholder 'Apenas números'.
- Um campo de texto para 'Telefone Celular' com o placeholder 'Apenas números'.
- Um botão azul com ícone de câmera e o texto 'Imagem'.
- Botões de navegação: '← Anterior' e 'Próximo →'.
- Botões de ação: 'Limpar' (ícone de lixeira), 'Cancelar' (ícone de X) e 'Gravar' (ícone de salvar).

Três caixas vermelhas numeradas destacam partes específicas do formulário:

- 1: Envolvendo os campos de Email, Telefone Fixo e Telefone Celular.
- 2: Envolvendo o botão 'Imagem'.
- 3: Envolvendo o botão 'Próximo'.

Legenda: Tela de cadastro de fornecedores, a caixa vermelha número 1 demonstra os campos de preenchimento das informações gerais, a caixa marcada com o número 2 demonstra o botão de adição de Imagem e por fim a caixa número 3 o botão de Próximo. Fonte: Os Autores.

Nessa etapa do cadastro o usuário deve seguir as seguintes instruções:

1. Informar o e-mail do fornecedor;
2. Informar o telefone fixo para contato;
3. Informar o telefone celular para contato;
4. Clicar em Imagem para adicionar uma imagem para o Fornecedor
5. Clicar em próximo para adicionar os dados de pessoa jurídica.

A segunda etapa desse cadastro pode ser visualizada na Figura 29, nessa etapa há informações mais detalhadas sobre o fornecedor como razão social, nome fantasia, ramo de atividade, CNPJ, inscrição estadual, data de abertura, contato e website.

Figura 29 – Tela de Cadastro de Fornecedor – Passo 2

Legenda: Tela de cadastro de fornecedores, a caixa vermelha número 1 demonstra os campos de preenchimento das informações detalhadas, a caixa marcada com o número 2 demonstra o botão de Próximo. Fonte: Os Autores.

Nessa etapa as instruções ao usuário são:

1. Informar a razão social do fornecedor;
2. Informar o nome fantasia do fornecedor;
3. Informar o ramo da atividade do fornecedor;
4. Informar o CNPJ do fornecedor;
5. Informar a inscrição estadual do fornecedor;
6. Informar a data de abertura do fornecedor;
7. Informar o contato do fornecedor;
8. Informar o website do fornecedor;
9. Clicar em próximo para adicionar os dados e endereço do fornecedor.

A Figura 30 demonstra o terceiro e último passo do cadastro de fornecedor, nessa etapa são cadastradas informações referentes ao endereço do fornecedor, ao final desse cadastro o botão gravar deve ser pressionado.

Figura 30 – Tela de Cadastro de Fornecedor – Passo 3

A imagem mostra a tela de cadastro de fornecedor, etapa 3 (Endereço). A interface é dividida em três passos: Passo 1 - Dados Gerais, Passo 2 - Dados Pessoa Jurídica e Passo 3 - Endereço. O Passo 3 está selecionado. Os campos de entrada são: CEP (com o placeholder 'Apenas números' e uma lupa para busca), Estado, Cidade, Bairro, Logradouro (com o placeholder 'Endereço'), Número e Complemento. O botão 'Gravar' está destacado com uma caixa vermelha e o número 3. Outros botões visíveis são 'Limpar' e 'Cancelar'.

Legenda: Tela de cadastro de fornecedores, a caixa vermelha número 1 demonstra os campos de preenchimento das informações de endereço, a caixa marcada com o número 2 demonstra informações de complemento, e, por fim, a caixa número 3 o botão de Gravar. Fonte: Os Autores.

As etapas a serem seguidas nessa tela são:

1. Informar o CEP do fornecedor (a lupa auxilia na busca, o sistema irá preencher os campos de Estado, Cidade, Bairro e Logradouro).
2. Informar número do endereço do fornecedor;
3. Informar o complemento do endereço do fornecedor;
4. Clicar em Gravar para salvar o novo fornecedor.

4.3.9 Cliente

O cadastro de cliente é demonstrado pela Figura 31, esse cadastro, assim como o de fornecedor é composto por três etapas. A primeira das etapas consiste dos dados gerais do cliente.

Figura 31 – Tela de Cadastro de Cliente – Passo 1

A imagem mostra a tela de cadastro de cliente em seu primeiro passo. O formulário está dividido em seções: 'Tipo de Pessoa' com opções 'Física' (selecionada) e 'Jurídica'; 'Email' com um campo de texto; 'Nome de usuário' com um campo de texto; 'Senha' e 'Confirme a Senha' com campos de texto para a senha e sua repetição; e 'Telefone 1' e 'Telefone 2' com campos de texto. Abaixo dos campos, há um botão azul 'Imagem' com um ícone de câmera. Na base do formulário, há botões de navegação: '← Anterior' e 'Próximo →'. No canto inferior direito, há botões 'Limpar', 'Cancelar' e 'Gravar'. O título da tela é 'Cadastrar Cliente' e há uma barra de progresso no topo com as abas 'Passo 1 - Dados Gerais', 'Passo 2 - Dados Pessoa Física' e 'Passo 3 - Endereço'.

Legenda: Tela de cadastro de cliente, a caixa vermelha número 1 demonstra a seleção entre pessoa física ou jurídica. A caixa número 2 demonstra os campos de informações gerais, a caixa 3 é o botão de Imagem e a 4 demonstra o botão Próximo. Fonte: Os Autores.

Nessa etapa do cadastro de cliente é preciso inserir as seguintes informações:

1. Selecionar o tipo de Pessoa (isso irá afetar os passos da próxima tela);
2. Inserir o e-mail do cliente;
3. Inserir o nome de usuário do cliente;
4. Inserir a senha (e confirmação);
5. Inserir o telefone 1;
6. Inserir o telefone 2;
7. Clicar em Imagem para adicionar uma imagem para o Cliente;
8. Clicar em próximo para adicionar os dados de pessoa física/jurídica.

Caso no passo anterior do cadastro seja selecionada a opção “Pessoa Física”, o passo 2 da tela de cadastro de cliente mostrará a tela representada na Figura 32.

Figura 32 – Tela de Cadastro de Cliente – Passo 2 (Pessoa Física)

A imagem mostra a tela de cadastro de cliente em um navegador. No topo, há uma barra de progresso com três etapas: 'Passo 1 - Dados Gerais', 'Passo 2 - Dados Pessoa Física' (destacado) e 'Passo 3 - Endereço'. Abaixo, há um formulário com os seguintes campos: 'Nome' (campo de texto), 'Sobrenome' (campo de texto), 'Sexo' (menu suspenso com 'Selecione'), 'RG' (campo de texto com dica 'Apenas números'), 'Cpf' (campo de texto com dica 'Apenas números') e 'Data de Nascimento' (campo de texto). Na base do formulário, há três botões: 'Anterior' (desativado), 'Próximo' (destacado com uma caixa vermelha e o número 2) e 'Gravar' (desativado). Na base da tela, há três botões: 'Limpar' (desativado), 'Cancelar' (desativado) e 'Gravar' (desativado).

Legenda: Tela de cadastro de cliente, a caixa vermelha número 1 demonstra os campos de dados pessoais, a caixa número 2 demonstra o botão Próximo. Fonte: Os Autores.

Nessa etapa as seguintes informações devem ser inseridas:

1. Inserir o nome do cliente;
2. Inserir o sobrenome do cliente;
3. Inserir o RG do cliente;
4. Inserir o CPF do cliente;
5. Selecionar o sexo do cliente;
6. Clicar no campo data de nascimento e selecionar pelo calendário exibido;
7. Clicar em próximo para inserir os dados de endereço.

Caso no passo 1 da tela de cadastro de cliente a opção “Pessoa Jurídica” seja a selecionada a tela do passo 2 será alterada para a demonstrada pela Figura 33.

Figura 33 – Tela de Cadastro de Cliente – Passo 2 (Pessoa Jurídica)

The screenshot shows a web form for registering a legal entity. The form is titled 'Cadastrar Cliente' and is divided into three steps: 'Passo 1 - Dados Gerais', 'Passo 2 - Dados Pessoa Jurídica', and 'Passo 3 - Endereço'. The current step is 'Passo 2 - Dados Pessoa Jurídica'. A red box labeled '1' highlights the input fields for: Razão Social, Nome Fantasia, Ramo da Atividade, Cnpj, Inscrição Estadual, Data de Abertura, Contato, Website, Hora Mínima Entrega, and Hora Máxima Entrega. A red box labeled '2' highlights the 'Próximo' button. At the bottom right, there are buttons for 'Limpar', 'Cancelar', and 'Gravar'.

Legenda: Tela de cadastro de cliente, a caixa vermelha número 1 demonstra os campos de dados da pessoa jurídica, a caixa número 2 demonstra o botão Próximo. Fonte: Os Autores.

Nessa etapa as seguintes informações devem ser inseridas:

1. Informar a Razão Social da empresa;
2. Informar o Nome Fantasia da empresa;
3. Informar o Ramo da Atividade da empresa;
4. Informar o CNPJ da empresa;
5. Informar a Inscrição Estadual da empresa;
6. Informar o Contato da empresa;
7. Informar o Website da empresa;
8. Informar a Hora Mínima Entrega;
9. Informar a Hora Máxima Entrega;
10. Clicar no campo data de abertura e selecionar pelo calendário exibido;
11. Clicar em próximo para inserir os dados de endereço.

Para finalizar o cadastro do cliente é necessário o preenchimento do passo 3, demonstrado na Figura 34. Este passo consiste do endereço do cliente.

Figura 34 – Tela de Cadastro de Cliente – Passo 3

Legenda: Tela de cadastro de cliente, a caixa vermelha número 1 demonstra os campos de preenchimento das informações de endereço, a caixa marcada com o número 2 demonstra informações de complemento, e, por fim, a caixa número 3 o botão de Gravar. Fonte: Os Autores.

Nessa etapa as seguintes informações devem ser inseridas:

1. Informar o CEP do cliente (a lupa auxilia na busca, o sistema irá preencher os campos de Estado, Cidade, Bairro e Logradouro).
2. Informar número do endereço do cliente;
3. Informar o complemento do endereço do cliente;
4. Clicar em Gravar para salvar o novo cliente.

4.3.10 Colaborador

O último cadastro do menu é o de colaboradores, nessa tela é possível selecionar qual o tipo de colaborador será criado. Da mesma forma em que no cadastro de clientes e fornecedores essa tela é composta por uma estrutura de três passos: Informações Gerais, Dados de Pessoa Física e Endereço. O passo 1 pode ser observado na Figura 35.

Figura 35 – Tela de Cadastro de Colaborador – Passo 1

A imagem mostra a tela de cadastro de colaborador, especificamente o primeiro passo: "Dados Gerais". O formulário é dividido em seções por passos: "Passo 1 - Dados Gerais", "Passo 2 - Dados Pessoa Física" e "Passo 3 - Endereço". No primeiro passo, há um campo "Perfil" com três opções de radio button: "Gerente", "Produção" e "Entrega". Abaixo disso, há campos para "Email", "Nome de usuário", "Senha", "Confirme a Senha", "Telefone 1" e "Telefone 2". Um botão "Imagem" com um ícone de câmera está localizado abaixo dos campos de telefone. Na base da tela, há botões de navegação "Anterior" e "Próximo", além de botões de ação "Limpar", "Cancelar" e "Gravar".

Legenda: Tela de cadastro de colaborador, a caixa vermelha número 1 demonstra a seleção entre tipos de colaboradores. A caixa número 2 demonstra os campos de informações gerais, a caixa 3 é o botão de Imagem e a 4 demonstra o botão Próximo. Fonte: Os Autores.

Nessa etapa as seguintes informações devem ser inseridas:

1. Selecionar o tipo de perfil desejado;
2. Informar o e-mail do colaborador;
3. Informar o nome de usuário do colaborador;
4. Informar a senha (e sua confirmação);
5. Informar o telefone 1;
6. Informar o telefone 2;
7. Clicar em Imagem para adicionar uma imagem para o Colaborador
8. Clicar em próximo para adicionar os dados de pessoa física.

Nessa etapa, sempre será mostrada a tela de informações de pessoa física, já que um colaborador será sempre uma pessoa física. Essa tela pode ser visualizada na Figura 36.

Figura 36 – Tela de Cadastro de Colaborador – Passo 2

A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro de um colaborador, especificamente o segundo passo: 'Dados Pessoa Física'. O formulário está dividido em três etapas: 'Passo 1 - Dados Gerais', 'Passo 2 - Dados Pessoa Física' (ativa) e 'Passo 3 - Endereço'. Os campos de entrada são: 'Nome' (com o texto 'Nome' dentro), 'Sobrenome', 'Sexo' (menu suspenso com 'Selecione'), 'RG', 'Cpf' e 'Data de Nascimento' (com o texto 'Data de Nascimento'). Abaixo dos campos, há botões de navegação: 'Anterior' e 'Próximo'. O botão 'Próximo' está destacado com uma caixa vermelha. Na base da tela, há botões para 'Limpar', 'Cancelar' e 'Gravar'.

Legenda: Tela de cadastro de colaborador, a caixa vermelha número 1 demonstra os campos de dados pessoais, a caixa número 2 demonstra o botão Próximo. Fonte: Os Autores.

Nessa etapa as seguintes informações devem ser inseridas:

1. Inserir o nome do cliente;
2. Inserir o sobrenome do cliente;
3. Inserir o RG do cliente;
4. Inserir o CPF do cliente;
5. Selecionar o sexo do cliente;
6. Clicar no campo data de nascimento e selecionar pelo calendário exibido;
7. Clicar em próximo para inserir os dados de endereço.

A última etapa das telas de cadastro é demonstrada pela Figura 37, essa figura demonstra a tela de cadastro de informações referentes ao endereço do colaborador.

Figura 37 – Tela de Cadastro de Colaborador – Passo 3

A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro de um colaborador, especificamente a terceira etapa: "Endereço". O formulário é dividido em dois grupos de campos, marcados com os números 1 e 2. O grupo 1 contém os campos "Cep" (com uma lupa para busca), "Estado", "Cidade", "Bairro" e "Logradouro". O grupo 2 contém os campos "Número" e "Complemento". No rodapé da interface, há botões para "Anterior", "Proximo", "Limpar", "Cancelar" e "Gravar". O botão "Gravar" está destacado com uma caixa vermelha e o número 3.

Legenda: Tela de cadastro de colaborador, a caixa vermelha número 1 demonstra os campos de preenchimento das informações de endereço, a caixa marcada com o número 2 demonstra informações de complemento, e, por fim, a caixa número 3 o botão de Gravar. Fonte: Os Autores.

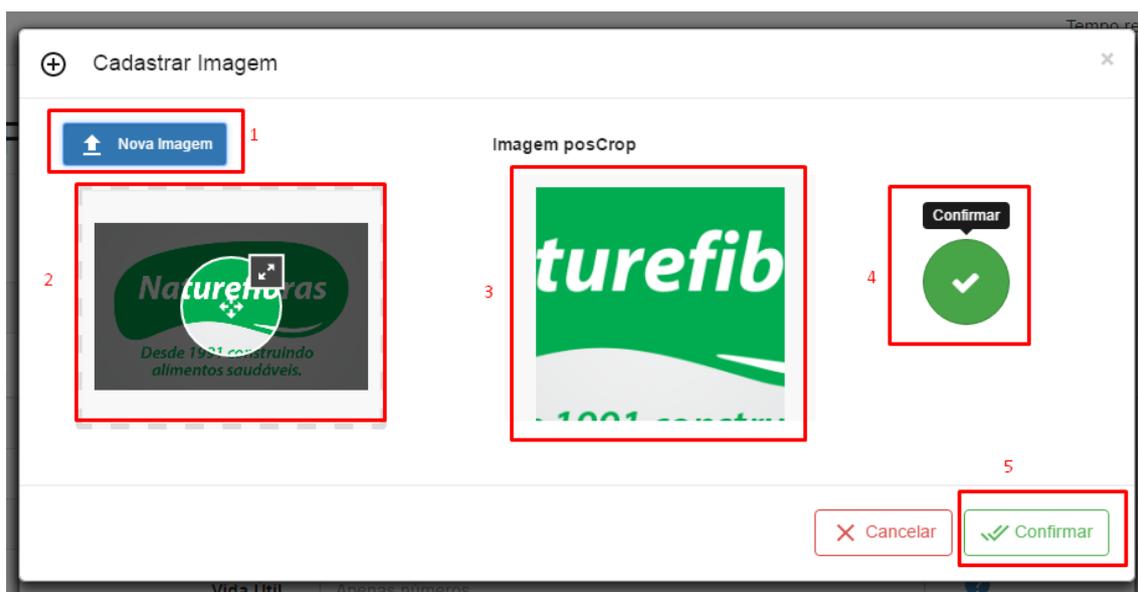
Nessa etapa as seguintes informações devem ser inseridas:

1. Informar o CEP do colaborador (a lupa auxilia na busca, o sistema irá preencher os campos de Estado, Cidade, Bairro e Logradouro).
2. Informar número do endereço do colaborador;
3. Informar o complemento do endereço do colaborador;
4. Clicar em Gravar para salvar o novo colaborador.

4.4 CADASTRO DE IMAGENS

Imagens podem ser usadas em diversos tipos de cadastros, porém o processo para adicionar imagens será o mesmo. A Figura 38 apresenta a tela de Cadastro de Imagens.

Figura 38 – Tela de Cadastro de Imagem



Legenda: Tela de cadastro de imagens, a caixa vermelha número 1 demonstra o botão para anexar imagens, a caixa marcada com o número 2 demonstra o botão de edição de imagem, a caixa marcada com o número 3 apresenta a área de visualização da imagem cortada, a caixa com o número 4 apresenta o botão para agregar a imagem ao objeto pai e por fim a caixa número 5 o botão que salva as alterações. Fonte: Os Autores.

Passos para o cadastro de imagens:

1. Clicar em Nova Imagem para selecionar uma imagem do seu computador.
2. Utilizar a área de edição para cortar a imagem como desejar.
3. Verificar como a imagem irá aparecer no sistema.
4. Clicar em confirmar para agregar a imagem.
5. Clicar em Confirmar para salvar a imagem.

No caso de Produto, este processo pode ser repetido para outras imagens.

4.5 BOTÕES DE AÇÃO NO SISTEMA ADMIN

Os Botões de Ação são encontrados ao lado direito de cada registro nas telas de cadastros. Cada tela pode possuir botões distintos.

4.5.1 Botão de Edição

Figura 39 – Botão de Editar



Legenda: Botão de edição. Fonte: Os Autores.

Clicar no ícone apresentado na Figura 39 para editar o registro de sua mesma linha. Ele irá exibir uma semelhante a tela de cadastros, porém com alguns campos desabilitados, isso se deve a regras de negócio que impedem que certos dados sejam alterados após a efetivação do cadastro.

4.5.2 Botão de Desativação

Figura 40 – Botão Desativar



Legenda: Botão de desativação. Fonte: Os Autores

Clicar no ícone apresentado na Figura 40 para desativar o registro de sua mesma linha. Ao clicar, uma tela de advertência aparecerá para confirmar a ação. Esta ação não exclui o registro, apenas o desativa, permitindo que ele volte ao seu estado original caso seja necessário.

4.5.3 Botão de Ativação

Figura 41 – Botão Ativar

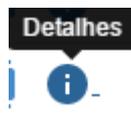


Legenda: Botão de ativação. Fonte: Os Autores

Clicar no ícone apresentado na Figura 41 para ativar o registro de sua mesma linha. Ao clicar, uma tela de advertência aparecerá para confirmar a ação. Esta ação desfaz uma desativação.

4.5.4 Botão de Detalhes

Figura 42 – Botão de Detalhes

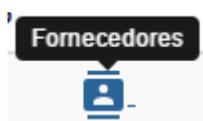


Legenda: Botão de detalhes. Fonte: Os Autores

Clicar no ícone apresentado na Figura 42 para ver os detalhes do registro de sua mesma linha. Ao clicar, será exibida uma tela semelhante a cadastro, porém todos os campos estarão desabilitados.

4.5.5 Botão de Gerenciamento de Fornecedores

Figura 43 – Botão de Fornecedores



Legenda: Botão de fornecedores. Fonte: Os Autores

Clicar no ícone apresentado na Figura 43 para entrar na tela de Fornecedores do Item. Apenas Ingredientes, Embalagens e Rótulos podem ser agregados a fornecedores.

4.5.6 Botão de Gerenciamento de Selos

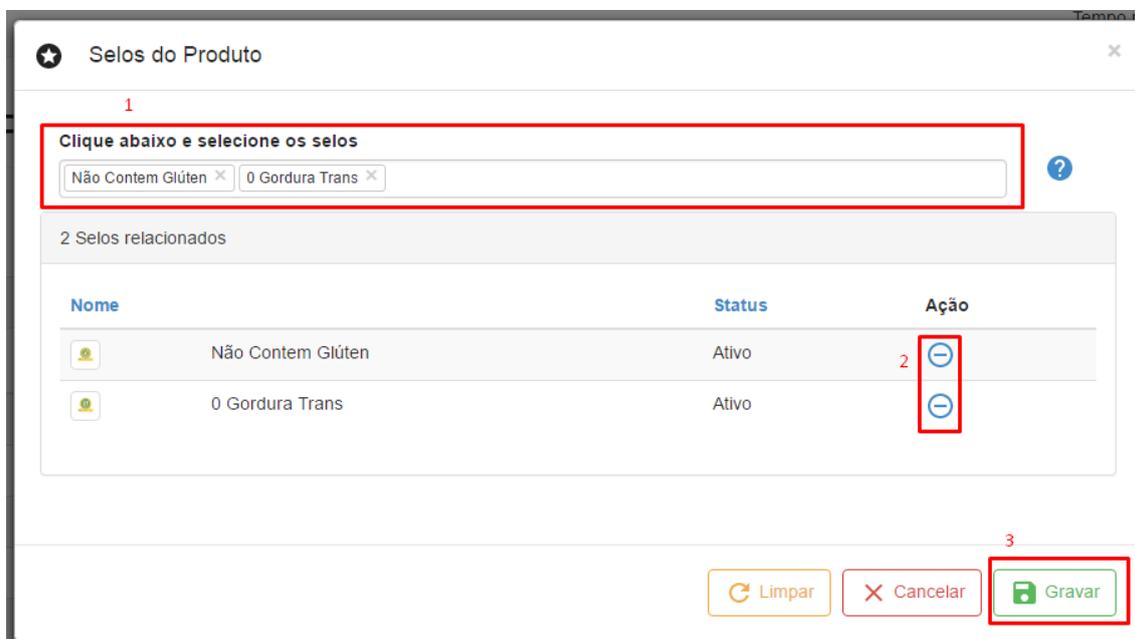
Figura 44 – Botão de Selos



Legenda: Botão de selos. Fonte: Os Autores

Clicar no ícone apresentado na Figura 44 para abrir a tela de Selos do Produto apresentada na Figura 45. Apenas Produtos podem ter selos que representam particularidades.

Figura 45 – Tela de Adição de Selos



Legenda: Tela de Adição de selos, a caixa indicada pelo número 1 apresenta o campo de busca e seleção de selos, a caixa indicada pelo número 2 apresenta os botões de remoção e por fim, a caixa indicada pelo número 3 apresenta o botão gravar. Fonte: Os Autores

Passos para agregar um selo a um produto:

1. Clicar no campo destacado para que uma lista de selos apareça;
2. Selecionar um deles para agregar ao produto ou digitar o nome do selo para executar o filtro e agregar em seguida;
3. Clicar no botão destacado para remover o selo de um produto;
4. Clicar em Gravar para salvar as alterações.

4.5.7 Botão de Gerenciamento de Embalagens

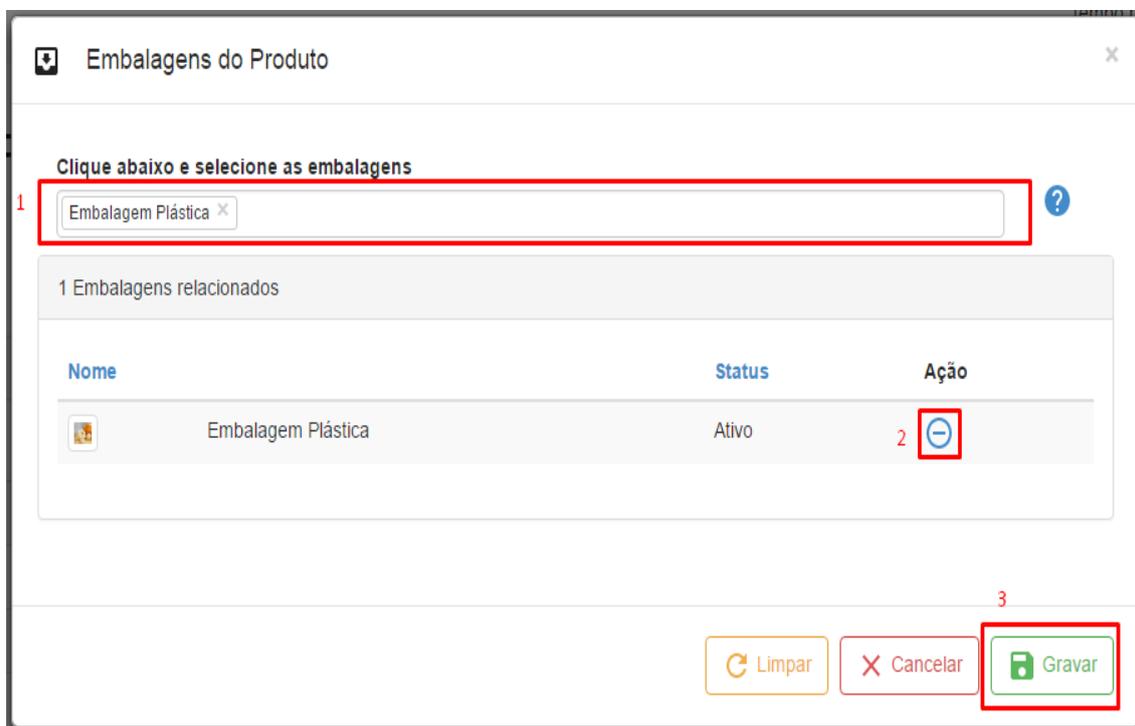
Figura 46 – Botão de Embalagens



Legenda: Botão de embalagens. Fonte: Os Autores

Produtos podem ter embalagens relacionadas a si. Clicar no ícone apresentado na Figura 46 para abrir a tela de Embalagens do produto apresentado na Figura 47.

Figura 47 – Tela de Seleção de Embalagens



Legenda: Tela de seleção de embalagens, a caixa indicada pelo número 1 apresenta o campo de busca e seleção de embalagens, a caixa indicada pelo número 2 apresenta os botões de remoção e por fim, a caixa indicada pelo número 3 apresenta o botão gravar. Fonte: Os Autores

Passos para agregar embalagens a produtos:

1. Clicar no campo destacado para que uma lista de embalagens apareça;
2. Selecionar uma delas para agregar ao produto ou digite o nome da embalagem para executar o filtro e agregar em seguida.
3. Clicar no botão destacado para remover a embalagem de um produto, se necessário.
4. Clicar em Gravar para salvar as alterações.

4.5.8 Botão de Gerenciamento de Rótulos

Figura 48 – Botão de Rótulos



Legenda: Botão de rótulos. Fonte: Os Autores

Produtos podem ter rótulos relacionados a si. Clicar no ícone apresentado na Figura 48 para abrir a tela de Rótulos do Produto apresentado na Figura 49.

Figura 49 – Tela de Seleção de Rótulos

 A interface de usuário para a seleção de rótulos de um produto. O título da janela é 'Rótulos do Produto'. Abaixo do título, há uma instrução: 'Clique abaixo e selecione os rótulos'. Logo abaixo, há um campo de busca contendo o texto 'Rotulo' e um ícone de lupa, marcado com o número 1. Abaixo do campo de busca, há uma seção intitulada '1 Rótulos relacionados' que contém uma tabela. A tabela tem três colunas: 'Nome', 'Status' e 'Ação'. A única linha da tabela mostra 'Rotulo' no nome, 'Ativo' no status e um ícone de menos (⊖) na ação, marcado com o número 2. Na parte inferior da interface, há três botões: 'Limpar' (amarelo), 'Cancelar' (vermelho) e 'Gravar' (verde), com o botão 'Gravar' marcado com o número 3.

Nome	Status	Ação
Rotulo	Ativo	⊖

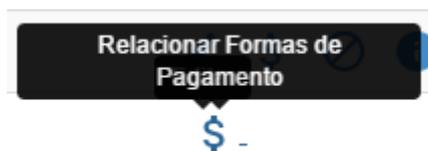
Legenda: Tela de seleção de rótulos, a caixa indicada pelo número 1 apresenta o campo de busca e seleção de rótulos, a caixa indicada pelo número 2 apresenta os botões de remoção e por fim, a caixa indicada pelo número 3 apresenta o botão gravar. Fonte: Os Autores

Passos para agregar um rótulo a um produto:

1. Clicar no campo destacado para que uma lista de rótulos apareça;
2. Selecionar um deles para agregar ao produto ou digitar o nome do rótulo para executar o filtro e agregar em seguida.
3. Clicar no botão destacado para remover o rótulo de um produto.
4. Clicar em Gravar para salvar as alterações.

4.5.9 Botão de Gerenciamento de Formas de Pagamento

Figura 50 – Botão de Relacionar Formas de Pagamento



Legenda: Botão de relacionar formas de pagamento. Fonte: Os Autores

Clientes podem ter Formas de Pagamento relacionadas a eles. Clicar no ícone apresentado na Figura 50 para abrir a tela de Relacionar Formas de Pagamento ao Cliente apresentado na Figura 51.

Figura 51 – Tela de Seleção de Formas de Pagamento

 A imagem mostra uma interface de usuário para "Relacionar Formas de Pagamento ao Cliente". No topo, há uma barra de busca com quatro opções selecionadas: "Boleto (A)", "Transferência (A)", "Depósito (A)" e "Dinheiro (A)", cada uma com um ícone de "X" para remover. Abaixo, há uma seção que indica "Há 4 Formas de Pagamento relacionadas ao Cliente" e uma tabela com as seguintes colunas: "Código", "Nome", "Descrição", "Tipo" e "Ação". A tabela contém quatro linhas de dados. Na última coluna, "Ação", há ícones de menos (-) para cada linha. Na parte inferior da tela, há três botões: "Limpar" (amarelo), "Cancelar" (vermelho) e "Gravar" (verde).

Código	Nome	Descrição	Tipo	Ação
7	Boleto (A)	Boleto Bancário (Antecipado)	ANTECIPADO	⊖
5	Transferência (A)	Transferência Bancária (Antecipado)	ANTECIPADO	⊖
3	Depósito (A)	Depósito Bancário (Antecipado)	ANTECIPADO	⊖
1	Dinheiro (A)	Pagamento em espécie (Antecipado)	ANTECIPADO	⊖

Legenda: Tela de seleção de formas de pagamento, a caixa indicada pelo número 1 apresenta o campo de busca e seleção de formas de pagamento, a caixa indicada pelo número 2 apresenta os botões de remoção e por fim, a caixa indicada pelo número 3 apresenta o botão gravar. Fonte: Os Autores

Passos para agregar formas de pagamento a um cliente:

1. Clicar no campo destacado para que uma lista de Formas de Pagamento apareça;

2. Selecionar uma delas para agregar ao cliente ou digitar o nome da Forma de Pagamento para executar o filtro e agregar em seguida.
3. Clicar no botão destacado para remover a Forma de Pagamento de um cliente.
4. Clicar em Gravar para salvar as alterações.

4.5.10 Botão de Ajuda

Figura 52 – Botão de Ajuda



Legenda: Botão de Ajuda. Fonte: Os Autores

O botão apresentado na Figura 52 mostra informações de ajuda, úteis para retirar dúvidas quanto a ação que está sendo executada. Para utilizá-lo, passar o cursor por cima dele.

4.6 ESTOQUE - ADMIN

Para acessar as opções de estoque, utilizar o menu lateral para navegar como apresentado na Figura 53. Ao clicar em estoque, quatro opções serão apresentadas, são elas: Produto, Ingrediente, Embalagem, Rótulo.

Figura 53 – Menu de Estoque



Legenda: Menu de Gerenciamento de Estoque. Fonte: Os Autores

O gerenciamento de estoque de Produtos e de Matéria-Prima (Ingrediente, Rótulo e Embalagem) possui uma diferença ao tratar de lote que será apresentada no manual de cada um.

4.6.1 Estoque de produtos

Para dar entrada no Estoque de produtos clicar no botão Entrada e a Tela de Cadastro de Lotes será exibida, apresentada na Figura 54.

Figura 54 – Tela de Cadastro de Lote

A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro de lotes. No topo, há um ícone de adição e o título 'Cadastrar Lote'. O formulário principal contém os seguintes campos:

- Item:** Um menu suspenso com o texto 'Selecione o Item'.
- Quantidade de Entrada:** Um campo de texto com o placeholder 'Quantidade de entrada do lote'.
- Data de Fabricação:** Um campo de texto com o placeholder 'Data de fabricação do lote'.
- Data de Vencimento:** Um campo de texto com o placeholder 'Data de validade do lote'.

Na base do formulário, há três botões: 'Limpar' (ícone de reciclagem), 'Cancelar' (ícone de X) e 'Gravar' (ícone de disco). O botão 'Gravar' está destacado por uma caixa vermelha com o número 2. Uma caixa vermelha com o número 1 envolve os campos de entrada.

Legenda: Tela de cadastro de lotes, a caixa indicada pelo número 1 apresenta os campos a serem preenchidos 2 apresenta o botão gravar. Fonte: Os Autores

Passos para cadastrar um novo lote:

1. Selecionar um item (Produto) para dar entrada;
2. Informar a quantidade de entrada;
3. Informar a data de fabricação (A partir da data de fabricação será gerado um lote automaticamente);
4. Informar a data de vencimento.
5. Clicar em Gravar para salvar as alterações.

4.6.2 Estoque de Matéria-Prima

O processo é o mesmo para os três tipos de Matéria-Prima. Porém o filtro de itens estará relacionado a opção que for escolhida neste momento.

1. Clicar em Estoque.
2. Clicar em Ingrediente/Embalagem/Rótulo.

A tela de Estoque de Insumo/Embalagem/Rótulo será exibida como mostra a Figura 55.

Figura 55 – Tela de Estoque de Insumos

Cód. Item	Item	Quantidade Disponível	Ação
1053	<input type="checkbox"/> Polvilho Doce	0	
1054	<input type="checkbox"/> Coco Desidratado	87000	
1024	<input type="checkbox"/> Açúcar Cristal	50000	
1007	<input checked="" type="checkbox"/> Gordura Vegetal	70000	
1008	<input checked="" type="checkbox"/> Ovos	700	

Legenda: Tela de estoque de insumos, a área em destaque indica o botão Entrada. Fonte: Os Autores

Para dar entrada no Estoque de Insumo/Embalagem/Rótulo clicar no botão Entrada. A tela de Cadastro de Lote será exibida como mostra a Figura 56.

Figura 56 – Tela de Cadastro de Lote

Legenda: Tela de cadastro de lotes de matéria prima, a caixa indicada pelo número 1 apresenta os campos a serem preenchidos 2 apresenta o botão gravar. Fonte: Os Autores

Passos para cadastrar um novo lote de matéria prima:

1. Selecionar um item para dar entrada;
2. Informar com o lote da matéria prima, este lote será utilizado para eventuais recolhimentos;
3. Informar com a Quantidade de Entrada;
4. Informar data de fabricação;
5. Informar data de vencimento;
6. Clicar em Gravar para salvar as alterações.

4.6.3 Botão de alteração de Lotes

Figura 57 – Botão de Alterar Lotes



Legenda: Botão de alterar lotes. Fonte: Os Autores

Ao clicar no ícone apresentado na Figura 57, a tela de Editar Lotes será exibida como apresentada na Figura 58.

Figura 58 – Tela de Edição de Lotes

Lote	Quantidade Entrada	Quantidade Disponível Atual	Ação
20160514-1	11	4	1
20160514-2	11	1	
20160514-4	11	0	
20160514-3	100	12	
20160517-1	55	55	
20160520-1	2	5	
20160613-1	100	100	

Legenda: Tela de edição de lote, a caixa indicada pelo número 1 apresenta o botão de alteração de saldo, a caixa indicada pelo número 2 apresenta o botão edição de dados. Fonte: Os Autores

Botões para a edição de lote:

1. Para alterar o saldo de um lote.
2. Para editar as informações de um lote.

4.6.3.1 Alteração de Lote

Ao clicar no botão para alterar o saldo de um lote a tela apresentada na Figura 59 será exibida.

Figura 59 – Tela Para Alteração de Saldo de Estoque.

Legenda: Tela de Alteração de Saldo de Lote, a caixa indicada pelo número 1 apresenta os campos a serem preenchidos, a caixa indicada pelo número 2 apresenta o botão Confirmar. Fonte: Os Autores

Passos para Alterar o Saldo de um Lote:

1. Entrar com a Nova Quantidade. Selecionar um Motivo para a alteração da quantidade.
2. Clicar em Confirmar para salvar as alterações.

4.6.3.2 Edição de Lote

Ao clicar no botão para editar o lote a tela apresentada na Figura 60 será exibida.

Figura 60 – Tela de Edição de Lote

Editar Lote

Código: 1

Item: Tostilha de Azeitonas

Lote: 20160514-1

Quantidade de Entrada: 11,0

Data de Fabricação: 05/05/2016

Data de Vencimento: 07/05/2016

Limpar Cancelar Gravar

Legenda: Tela de edição de dados de um lote, a caixa indicada pelo número 1 apresenta os campos a serem preenchidos, a caixa indicada pelo número 2 apresenta o botão Confirmar.
Fonte: Os Autores

Passos para alteração de dados de um lote:

1. Os campos serão automaticamente preenchidos conforme cadastro, é possível editá-los.
2. Clicar em Gravar para salvar as alterações.

4.6.4 Inventário

Figura 61 – Botão de Inventário



Legenda: Botão de inventário. Fonte: Os Autores.

Nas telas de Estoque, é possível fazer alterações de saldo para diversos itens. Utilizar o botão apresentado na Figura 61 para isso. Ao clicar neste botão será exibida a tela de Inventário apresentada na Figura 62.

Figura 62 – Tela de Inventário

 A interface de usuário da tela de inventário. No topo, há um cabeçalho com o ícone de menu e o título "Inventário". Abaixo, há uma tabela com as seguintes colunas: "Cód. Item", "Item", "Cód. Lote", "Saldo Atual" e "Saldo Corrigido". A tabela contém nove linhas de dados. À direita da tabela, há uma caixa de controle para o "Saldo Corrigido" com campos de entrada e botões de menos (-) e mais (+). No rodapé, há três botões: "Limpar" (laranja), "Cancelar" (vermelho) e "Gravar" (verde).

Cód. Item	Item	Cód. Lote	Saldo Atual	Saldo Corrigido
29	Tostilha Salgada	20160611-1	89	- 89,0 +
1	Tostilha de Azeitonas	20160514-2	1	- 1,0 +
1	Tostilha de Azeitonas	20160514-1	4	- 4,0 +
26	Rosquinha de Fubá	20160517-2	40	- 40,0 +
1	Tostilha de Azeitonas	20160520-1	5	- 5,0 +
9	Tostilha Frutas Vermelhas	20160515-1	235	- 235,0 +
1	Tostilha de Azeitonas	20160517-1	55	- 55,0 +
1	Tostilha de Azeitonas	20160613-1	100	- 100,0 +
1	Tostilha de Azeitonas	20160514-3	12	- 12,0 +

Legenda: Tela de inventário a caixa indicada pelo número 1 apresenta os campos que podem ser modificados, a caixa indicada pelo número 2 apresenta o botão Gravar. Fonte: Os Autores

Passos para o Inventário:

1. Alterar o saldo conforme a necessidade do negócio.
2. Clicar em Gravar para salvar as alterações.

4.7 GERENCIAMENTO DE PEDIDOS - ADMIN

Para acessar as funções de gerenciamento de pedidos, utilizar o menu lateral, apresentado na Figura 63.

Figura 63 – Menu de Produção



Legenda: Menu de Produção, a caixa indicada pelo número 1 apresenta o nível mais alto do menu, a caixa indicada pelo número 2 apresenta a opção Pedidos. Fonte: Os Autores

Passos para abrir a tela de gerenciamento de Pedidos.

1. Clicar em Produção.
2. Clicar em Pedidos.

Ao clicar em Pedidos a tela de Pedidos será exibida.

4.7.1 Criar um novo Pedido

Figura 64 – Tela de Pedidos



Legenda: Tela de Pedidos, a caixa em vermelho indica o botão Novo Pedido. Fonte: Os Autores

Clicar em Novo Pedido como indicado na Figura 64, a tela de Lançar Pedido será exibida como apresentado na Figura 65.

Figura 65 - Tela de Lançamento de Pedido – Passo 1



Legenda: Tela de lançamento de pedido – passo 1, a caixa indicada pelo número 1 apresenta os campos que podem ser modificados, a caixa indicada pelo número 2 apresenta o botão Próximo. Fonte: Os Autores

1. Selecionar ou Buscar pelo filtro o Cliente que será relacionado ao Pedido. Selecionar ou Buscar pelo filtro o Canal de Venda.
2. Clicar em Próximo para selecionar os produtos do pedido.

Figura 66 – Tela de Lançamento de Pedido – Passo 2

Lançar Pedido

Passo 1 - Dados Pedido | **Passo 2 - Produtos** | Passo 3 - Entrega | Passo 4 - Pagamento

Clique abaixo e selecione os produtos

Tostilha de Azeitonas

Produto	Quantidade	Valor Unitário	Sub-total	Remover
Tostilha de Azeitonas	<input type="text"/>	R\$12,50	R\$0,00	<input type="button" value="−"/>

Total em Produtos: R\$0,00

← Anterior | **Próximo →**

Limpar | Cancelar | Gravar | Efetivar

Legenda: Tela de lançamento de pedido – passo 2, a caixa indicada pelo número 1 apresenta o campo de busca e seleção de produtos, a caixa indicada pelo número 2 apresenta o campo de quantidade, a caixa indicada pelo número 3 apresenta o botão de remoção e por fim a caixa indicada pelo número 4 apresenta o botão Próximo. Fonte: Os Autores

1. Selecionar ou buscar um produto para agregar ao pedido.
2. Entrar com a quantidade do produto desejada.
3. Caso seja necessário, utilizar este botão para remover o produto do Pedido.
4. Clicar em Próximo para entrar com os dados de entrega.

Figura 67 – Tela de Lançamento de Pedido – Passo 3

Lançar Pedido

Passo 1 - Dados Pedido | Passo 2 - Produtos | **Passo 3 - Entrega** | Passo 4 - Pagamento

Entrega: Seleccione a forma de Entrega

Dias Previstos: Apenas números

Custo: Apenas números

← Anterior | **Próximo →**

Limpar | Cancelar | Gravar | Efetivar

Legenda: Tela de lançamento de pedido – passo 3, a caixa indicada pelo número 1 apresenta os campos que podem ser modificados, a caixa indicada pelo número 2 apresenta o botão Próximo. Fonte: Os Autores

1. Selecionar ou buscar a forma de entrega para o pedido.
2. Clicar em próximo para entrar com as informações de pagamento.

Figura 68 – Tela de Lançamento de Pedido – Passo 4

A imagem mostra a interface de usuário para o lançamento de um pedido, especificamente no passo 4, 'Pagamento'. O formulário é dividido em etapas: 'Passo 1 - Dados Pedido', 'Passo 2 - Produtos', 'Passo 3 - Entrega' e 'Passo 4 - Pagamento'. O passo 4 contém os seguintes campos e botões:

- Forma de Pagamento:** Um menu suspenso com o texto 'Selecione a forma de Pagamento' e um ícone de seta para baixo. Um ícone de ajuda (?) está à direita.
- Data Limite pagamento:** Um campo de texto com o placeholder 'Apenas números'. Um ícone de ajuda (?) está à direita.
- Data Limite Previsão Entrega:** Um campo de texto com o placeholder 'Apenas números'. Um ícone de ajuda (?) está à direita.
- Botões de navegação:** '← Anterior' e 'Proximo →'.
- Botões de ação:** 'Limpar' (ícone de lixeira), 'Cancelar' (ícone de X), 'Gravar' (ícone de disquete) e 'Efetivar' (ícone de mão levantada).

Dois retângulos vermelhos destacam áreas específicas: o número 1 aponta para a caixa contendo os campos de pagamento e os ícones de ajuda; o número 2 aponta para a caixa contendo os botões de ação.

Legenda: Tela de lançamento de pedido – passo 4, a caixa indicada pelo número 1 apresenta os campos que podem ser modificados, a caixa indicada pelo número 2 apresenta os botões Gravar e Efetivar. Fonte: Os Autores

1. Selecionar ou buscar a forma de pagamento para o pedido;
2. Clicar no campo de Data Limite pagamento para selecionar uma data a partir do calendário;
3. Clicar no campo de Data Limite previsão Entrega para selecionar uma data a partir do calendário;
4. Clicar em Gravar para salvar o Pedido ou em Efetivar para salvar e efetivar o pedido.

4.7.2 Acompanhar um pedido

Após um pedido ser salvo, é possível alterar a situação dele. Esta funcionalidade está apresentada na Figura 69

Figura 69 – Tela de Resumo de Pedido



Legenda: Tela de resumo de Pedido, a caixa indicada pelo número 1 apresenta o Status atual do pedido, a caixa indicada pelo número 2 apresenta os status que o pedido já passou ou poderá passar, a caixa indicada pelo número 3 apresenta o botão de histórico. Fonte: Os Autores

Descrição dos objetos da tela:

1. Este campo indica o Status Atual do Pedido.
2. Aqui é possível alterar o Status do pedido conforme a necessidade. Ícones em cores vivas podem ser utilizados, ícones foscos não são possíveis de serem utilizados. A cor verde indica o status atual, caso o pedido esteja em andamento. A cor amarela indica o próximo status do Pedido. O vermelho fosco indica o cancelamento do pedido.
3. Este ícone permite a visualização do histórico de status de um pedido.

4.8 USO DO E-COMMERCE

4.8.1 Auto Cadastro

Utilizar o menu superior direito, como indicado na Figura 70.

Figura 70 – Menu De Auto-Cadastro



Legenda: Menu de Auto Cadastro de Clientes – passo 1, a caixa em vermelho indica a opção “Cadastre-se”. Próximo. Fonte: Os Autores

Ao clicar em Cadastre-se, a tela de auto cadastro será exibida como apresentado na Figura 71.

Figura 71 – Tela de Auto Cadastro de Cliente – Passo 1

A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro de um cliente, especificamente o primeiro passo: "Dados Gerais". O formulário está dividido em seções numeradas de 1 a 4:

- 1:** Seção "Tipo de Pessoa" com radio buttons para "Física" (selecionada) e "Jurídica".
- 2:** Grupo de campos de texto para "Email" (contendo "E-mail"), "Nome de usuário" (contendo "Usuario"), "Senha", "Telefone 1" (contendo "Telefone 1") e "Telefone 2" (contendo "Telefone 2").
- 3:** Botão "Imagem" com ícone de câmera.
- 4:** Botão "Próximo" com seta para a direita.

Na barra superior, há indicadores para "Passo 1 - Dados Gerais" (destacado em laranja), "Passo 2 - Dados Pessoa Física" e "Passo 3 - Endereço". Na barra inferior, há botões "Anterior", "Limpar", "Cancelar" e "Gravar".

Legenda: Tela de Auto Cadastro – Passo 1, a caixa indicada pelo número 1 apresenta a seleção do tipo de pessoa, a caixa indicada pelo número 2 indica os campos a serem preenchidos, a caixa indicada pelo número 3 apresenta o botão de agregar imagens e por fim, a caixa indicada pelo número 4 indica o botão próximo. Fonte: Os Autores

Passo para preencher os dados Gerais:

1. Selecionar o tipo de Pessoa (isso irá afetar os passos da próxima tela).
2. Entrar com o E-mail, Nome de usuário, Senha, Telefone 1 e Telefone 2.
3. Clicar em Imagem para adicionar uma imagem (Verificar os passos de adição de imagem no item 4 do capítulo 4).
4. Clicar em próximo para adicionar os dados de pessoa física/jurídica.

Figura 72 – Tela de Auto Cadastro de Cliente – Passo 2 (Pessoa Física)

A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro de um cliente físico. O formulário é dividido em três etapas: Passo 1 - Dados Gerais, Passo 2 - Dados Pessoa Física (destacado em laranja) e Passo 3 - Endereço. Os campos de entrada no Passo 2 são: Nome (com o valor 'Nome' preenchido), Sobrenome, Sexo (menu suspenso com 'Selecione'), RG, CPF e Data de Nascimento. Na base do formulário, há botões de navegação: 'Anterior', 'Próximo' (destacado com um retângulo vermelho e o número 2), 'Limpar', 'Cancelar' e 'Gravar'.

Legenda: Tela de Auto Cadastro – Passo 2 PF, a caixa indicada pelo número 1 apresenta os campos a serem preenchidos, a caixa indicada pelo número 2 indica o botão próximo. Fonte: Os Autores

Passos para adicionar dados de pessoa Física:

1. Entrar com o Nome, Sobrenome, RG e CPF. Selecione o Sexo. Clicar no campo Data de Nascimento e selecionar a data pelo calendário exibido.
2. Clicar em próximo para inserir os dados de endereço.

Figura 73 – Tela de Auto Cadastro de Cliente – Passo 2 (Pessoa Jurídica)

+

Cadastrar Cliente ×

Passo 1 - Dados Gerais **Passo 2 - Dados Pessoa Jurídica** Passo 3 - Endereço

Razão Social

Nome Fantasia

Ramo da Atividade

Cnpj

Inscricao Estadual

Data Abertura

Contato

Website

Hora Mínima Entrega

Hora Máxima Entrega

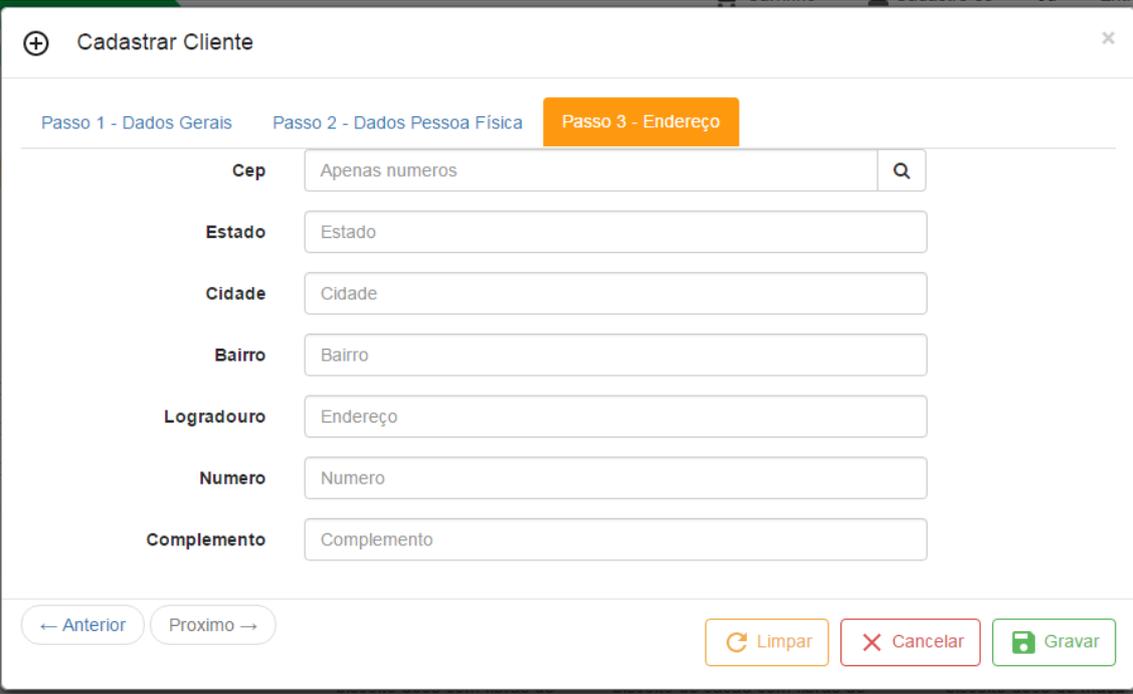
← Anterior **Próximo →**

Legenda: Tela de Auto Cadastro – Passo 2 PJ, a caixa indicada pelo número 1 apresenta os campos a serem preenchidos, a caixa indicada pelo número 2 indica o botão próximo. Fonte: Os Autores

Passos para adicionar os dados de pessoa jurídica:

1. Entrar Razão Social, Nome Fantasia, Ramo da Atividade, CNPJ, Inscrição Estadual, Contato, website, Hora Mínima Entrega e Hora Máxima Entrega. Clicar no campo Data de Abertura e selecionar a data pelo calendário exibido.
2. Clicar em próximo para inserir os dados de endereço.

Figura 74 – Tela de Auto Cadastro de Cliente – Passo 3



+

Cadastrar Cliente ×

Passo 1 - Dados Gerais Passo 2 - Dados Pessoa Física **Passo 3 - Endereço**

Cep

Estado

Cidade

Bairro

Logradouro

Numero

Complemento

← Anterior Próximo →

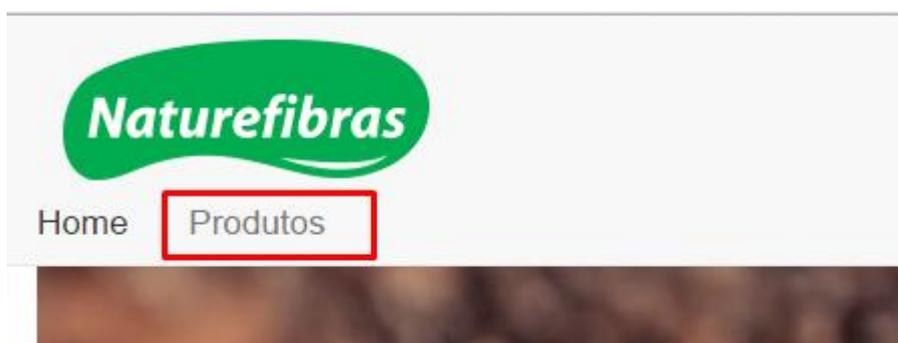
Legenda: Tela de Auto Cadastro – Passo 3, a caixa indicada pelo número 1 apresenta os campos a serem preenchidos a partir do CEP, a caixa indicada pelo número 2 indica os campos a serem preenchidos manualmente, a caixa indicada pelo número 3 apresenta o botão Gravar. Fonte: Os Autores

1. Entrar com o CEP e clicar na lupa, o sistema irá preencher os campos de Estado, Cidade, Bairro e Logradouro.
2. Entrar com o Número e o Complemento do endereço.
3. Clicar em Gravar para salvar e finalizar o cadastro.

4.8.2 Visualizar Produtos

Para visualizar todos os produtos, utilizar o menu principal (superior esquerdo) como indicado na Figura 75.

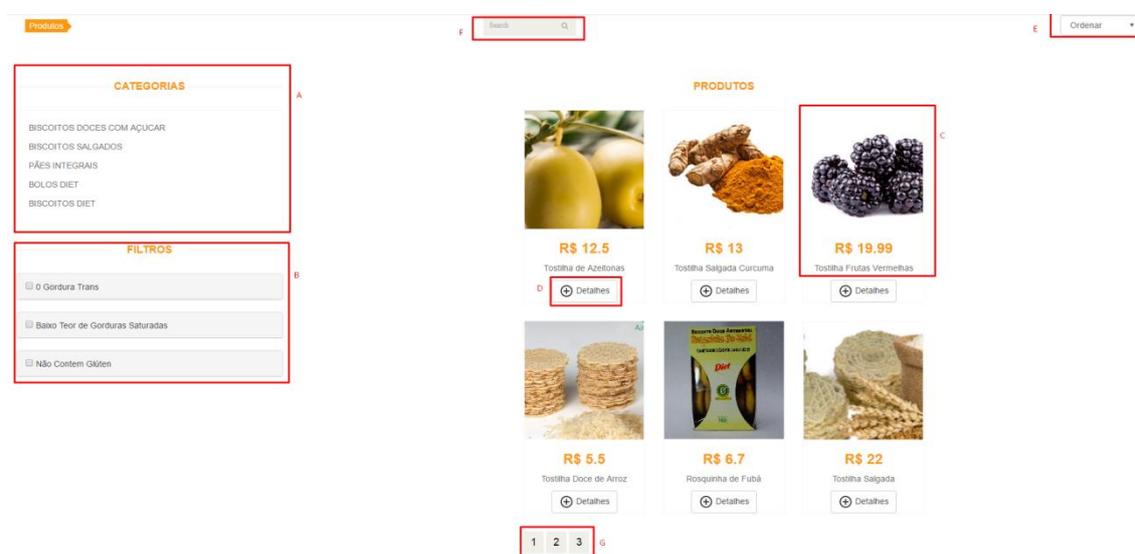
Figura 75 – Menu de Produtos



Legenda: Menu de Produtos. Fonte: Os Autores

Clicar em Produtos, uma lista de produtos será exibida, como apresentado na Figura 76.

Figura 76 – Tela de Produtos



Legenda: Tela de Produtos. Fonte: Os Autores

Legenda e Ações das áreas em destaque da Figura 76:

- A. Categorias disponíveis, clicar em uma para filtrar a lista.
- B. Filtros de características, selecionar as características desejadas.
- C. Informações básicas do Produto, Imagem, Preço e Nome.
- D. Botão para acessar todos os detalhes de um produto.
- E. Ordenação dos resultados obtidos.
- F. Busca, ao digitar a lista será atualizada.
- G. Navegação por páginas.

4.8.3 Detalhes dos Produtos

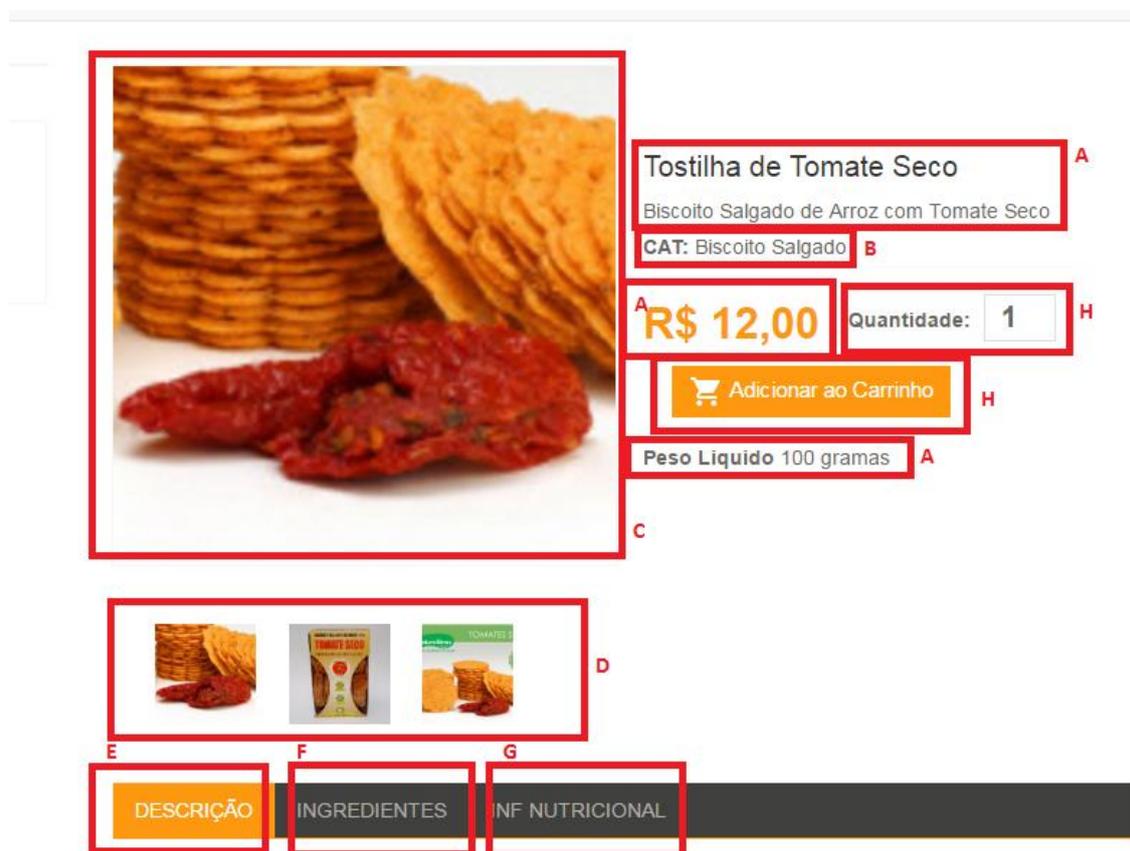
Figura 77 – Botão de Detalhes



Legenda: Botão de Detalhes. Fonte: Os Autores

Ao clicar em Detalhes (Figura 77) a tela do produto será exibida, como apresentado na Figura 78.

Figura 78 – Tela de Detalhes



Legenda: Tela de Detalhes de Produto. Fonte: Os Autores

Legenda e Ações das áreas em destaque da Figura 78

- A. Descrições básicas do Produto.
- B. Categoria que o Produto Pertence.
- C. Imagem do Produto.

- D. Lista de imagens, clicar em uma delas para aumentar.
- E. Mostra a Descrição Detalhada
- F. Mostra os Ingredientes
- G. Mostra as Informações Nutricionais
- H. Funções para adicionar o produto ao carrinho.

4.8.4 Uso do Carrinho de Compras

4.8.4.1 Adicionando um produto ao Carrinho de Compras

Na tela de detalhes de um produto é possível adicioná-lo ao carrinho, como apresentado na Figura 79.

Figura 79 – Adição ao Carrinho de Compras



Legenda: Exemplo de adição ao carrinho de compras Fonte: Os Autores

Passos para adicionar ao carrinho:

1. Digitar a quantidade desejada do produto.
2. Clicar em Adicionar ao Carrinho para agrega-lo ao Carrinho de Compras.

4.8.4.2 Gerenciando o Carrinho de Compras

Utilizar o menu superior direito para acessar o Carrinho de Compras, como indicado na Figura 80

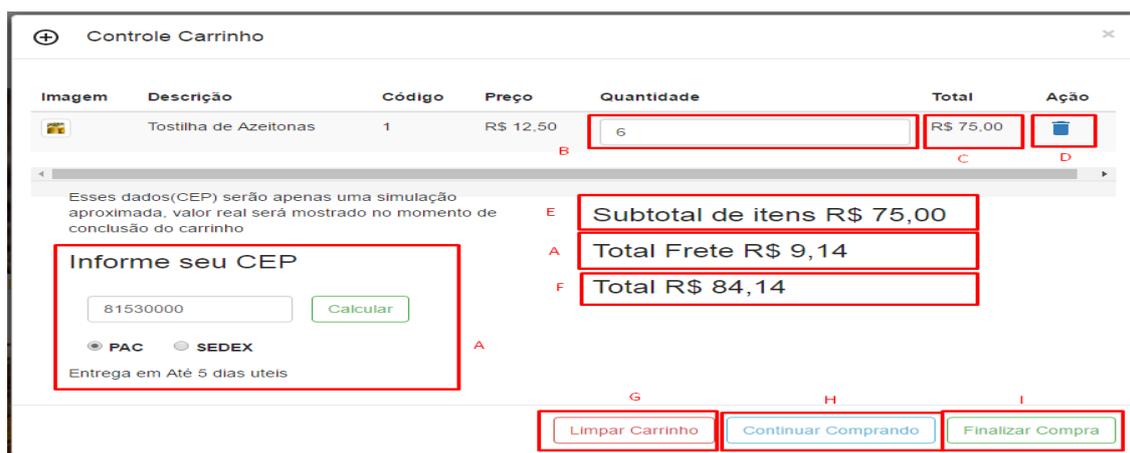
Figura 80 – Menu de Acesso ao Carrinho de Compras



Legenda: Menu de Acesso ao Carrinho, a área em destaque indica o botão Carrinho. Fonte: Os Autores

Clicar em Carrinho, a Tela do Controle Carrinho será exibida, como apresentado na Figura 81.

Figura 81 – Tela de Controle de Carrinho de Compras



Legenda: Tela de Controle de Carrinho de Compras. Fonte: Os Autores

Legenda e ações das áreas em destaque da Figura 81:

- A. Uso do frete, calculado a partir do CEP informado.
- B. A quantidade pode ser alterada mesmo após ter adicionado um produto ao carrinho.
- C. O valor total, resultado da multiplicação do valor unitário do produto pela quantidade desejada.
- D. Caso seja necessário, este botão irá remover o produto do Carrinho de Compras.
- E. Soma do Valor Total de todos os produtos do Carrinho.
- F. Valor do carrinho, soma dos produtos com o frete.
- G. Caso seja necessário, este botão remove todos os produtos do carrinho.
- H. Este botão fecha o carrinho para voltar à lista produtos.
- I. Este botão confirma um novo pedido, a partir do carrinho atual.

4.8.4.3 Efetuando o pedido

Ao clicar em finalizar compra no Controle Carrinho, a tela de Concluir Pedido será exibida, como apresentada na Figura 82.

Figura 82 – Tela de Concluir Pedido

A interface 'Concluir Pedido' apresenta três passos: Passo 1 - Forma de Entrega (destacado em laranja), Passo 2 - Forma de Pagamento e Passo 3 - Confirmar Dados. No Passo 1, há um formulário com os seguintes campos: 'Entrega' com o valor 'CORREIOS (PAC)', 'Dias Previstos' com o valor '5' e 'Custo' com o valor 'R\$ 9,14'. Cada campo possui um ícone de ajuda (?). Abaixo do formulário, há dois botões: 'Anterior' e 'Proximo'. O botão 'Proximo' está circulado em vermelho e possui o número 2 ao lado dele.

Legenda: Tela de Concluir Pedido – Passo 1, a caixa indicada pelo número 1 apresenta o menu de seleção da forma de entrega, a caixa indicada pelo número 2 apresenta o botão próximo.
Fonte: Os Autores

Passos para preenchimento da tela Forma de Entrega:

1. Selecionar o tipo de entrega desejada.
2. Clicar em Próximo para informar a Forma de Pagamento do Pedido.

Figura 83 – Tela de Concluir Pedido – Passo 2

A interface 'Concluir Pedido' apresenta os mesmos três passos. No Passo 2, o formulário mostra 'Forma de Pagamento' com o valor 'Boleto (A)'. O botão 'Proximo' está circulado em vermelho e possui o número 2 ao lado dele.

Legenda: Tela de Concluir Pedido – Passo 2, a caixa indicada pelo número 1 apresenta o menu de seleção da forma de pagamento, a caixa indicada pelo número 2 apresenta o botão próximo.
Fonte: Os Autores

Passos para preenchimento da tela de Forma de Pagamento:

1. Selecionar a Forma de pagamento.
2. Clicar em Próximo para confirmar os dados do Pedido.

Figura 84 - Tela de Concluir Pedido – Passo 3

A imagem mostra a interface de usuário para concluir um pedido, especificamente o passo 3 de confirmação de dados. O título da tela é "Concluir Pedido". No topo, há três abas: "Passo 1 - Forma de Entrega", "Passo 2 - Forma de Pagamento" e "Passo 3 - Confirmar Dados", sendo este último o ativo. O conteúdo principal é dividido em seções:

- Forma de Entrega:** CORREIOS (PAC)
- Endereço de Entrega:** Um formulário com campos para: Endereço (Rua Cláudio Pereira da Cruz), Numero (1240), Complemento (2205), Cidade (São José dos Pinhais), Bairro (Iná), Cep (83065020) e Estado (PR).
- Forma de Pagamento:** Boleto (A)

Na parte inferior da tela, há dois botões principais: "Cancelar" (em vermelho) e "Gravar" (em verde), sendo este último destacado com um retângulo vermelho. Abaixo deles, há dois botões de navegação: "Anterior" (com seta para esquerda) e "Próximo" (com seta para direita).

Legenda: Tela de Concluir Pedido – Passo 3, a área em destaque apresenta o botão Gravar
Fonte: Os Autores

Após validar as informações contidas na tela, clicar em Gravar para confirmar o Pedido.

A apresentação do SGP se encerra com o uso do *E-Commerce*, novas funcionalidades poderão ser adicionadas futuramente devido a possíveis novos padrões de negócio. Todas as funcionalidades foram descritas em forma de treinamento para serem utilizadas com novos colaboradores da empresa, os quais não teriam participado da implementação do sistema.

5 CONSIDERACOES FINAIS

Tendo como base o desenvolvimento de toda a equipe no decorrer do processo de desenvolvimento de *software* e o produto final SGP, consideramos o objetivo do trabalho cumprido. A aplicação SGP pode ser considerada uma aplicação de gerenciamento, planejamento e vendas online, e será utilizado pela empresa Naturefibras para suprir as necessidades apresentadas no presente trabalho. Para alcançar este objetivo foi preciso galgar degrau a degrau os objetivos específicos propostos inicialmente.

O primeiro deles foi realizar a análise de requisitos do negócio, esta etapa foi crucial para que a equipe pudesse identificar as funcionalidades que viriam a ser desenvolvidas. Juntamente com esse passo foi realizada a pesquisa de mercado. Dessa forma pôde-se assegurar que a solução que a aplicação SGP teria era compatível com o utilizado no nicho de mercado atacado.

Além da compatibilidade com o mercado, o alinhamento com a literatura relacionada a desenvolvimento de *software* foi realizado durante todo o desenvolvimento do trabalho, dessa forma pôde-se assegurar a qualidade e a correta utilização das metodologias e tecnologias.

Graças à análise negocial e estrutura conceitual mencionada anteriormente, a equipe se sentiu segura para depositar a aplicação em servidor com um domínio público, fazendo até mesmo demonstrações de funcionalidades ao cliente ao final de certas *sprints*. Isso foi interessante pois dessa forma o cliente pode direcionar a atenção a pontos que interessavam mais ao negócio.

O último objetivo específico consiste da confecção do presente documento, em que todas as funcionalidades críticas foram descritas, sempre se baseando na literatura mais atual sobre modelagem e sobre as regras negociais colocadas pelo cliente. Além de documentar os processos e estratégias de desenvolvimento de *software* utilizados.

Mesmo com todos os objetivos atingidos, identifica-se a possibilidade de implementação de novas funcionalidades, como novos relatórios e controle de tarefas.

Futuramente, há ainda a possibilidade de abrir o sistema a outros clientes com negócios similares. Para isso, haverá a necessidade de modificar

algumas implementações. Contudo, graças às soluções técnicas adotadas, essas alterações serão possíveis de serem implementadas.

Finalmente, apresentou-se aqui um possível produto de gerenciamento empresarial a partir do qual os membros desta equipe poderão desenvolver suas habilidades de empreendedorismo.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, A. E. C.; PACHECO, M. T. B. Leite para adultos: mitos e fatos frente à ciência. 1. ed. São Paulo: Varela, 2009.

ASBAI. Associação Brasileira de Alergia e Imunopatologia. Consenso brasileiro sobre alergia alimentar: 2007. **Revista Brasileira de Alergia e Imunologia**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 64-89, 2008.

BECK, K.; BEEDLE, M.; BENNEKUM, A. V.; COCKBURN, A.; CUNNINGHAM, W.; FOWLER, M.; GRENNING, J.; HIGHSMITH, J.; HUNT, A.; JEFFRIES, R.; KERN, J.; MARICK, B.; MARTIN, R. C.; MELLOR, S.; SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J.; THOMAS D. **Manifesto Ágil**, 2001.

BRASIL. Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 1988.

BISSI, W. *Scrum* – Metodologia de Desenvolvimento Ágil, **Campo Dig. Campo Mourao**, v. 2, n. 1, p 3-6, 2007.

CAMARGO, M. A. C., Ferreira, A. V. A importância da Tecnologia da Informação na competitividade das micro e pequenas indústrias de confecção de Patos de Minas. **Perquirere: Patos de Minas: Unipam**, v. 8, 2ª ed., p. 323-341, 2011.

CARROLL, J.M. Human Computer Interaction - brief intro. **The Encyclopedia of Human-Computer Interaction**, 2nd Ed., 2013. Acesso em: 12/04/2016 Disponível em: <<https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/human-computer-interaction-brief-intro>>

DEBONI, J. E. Z. Modelagem orientada a objetos com a UML. **Futura**, 2003.

DELGADO, A. F.; CARDOSO, A. L.; ZAMBERLAN, P. Nutrologia básica e avançada. **Manole**, 1. ed., 2010.

IF, Relacionamento Entre Classes. **Instituto Federal Catarinense** Acesso em: 11/05/2016. Disponível em: <<http://www.ifc-camboriu.edu.br/~reginaldo/relacionamentos.html>>

GUEDES, G. T. A. UML 2 Uma abordagem Pratica, **Novatec**, 2011.

JACOBSON, I.; RUMBAUGH, J.;BOOCH, G. UML Guia do Usuário, **Elsevier**, 2006.

KAHL, M.; FLORIANO, D. Computação Ubíqua, **Tecnologia Sem Limites. Universidade Do Estado De Santa Catarina**, 2011. Acesso em:12/04/2016 Disponível em:<http://www.ceavi.udesc.br/arquivos/id_submenu/387/diogo_floriano_marcelo_kahl_computacao_ubiqua.pdf>

LIMA, A.S., UML 2.3 do Requisito à Solução. **Érica**, 1ª ed. 2013.

LUCIANO, E. L., LUCIANO, E. M. Importância Da Tecnologia Da Informação Para A Competitividade Das Empresas Gaúchas Da Construção Civil: A Percepção Dos Seus Gestores. **IX Encontro de Tecnologia do Ambiente Contrutivo**. Foz do Iguaçu, 2002.

MANIFESTO ÁGIL. Acesso em: 21/05/2016. Disponível em: <<http://www.agilemanifesto.org/iso/ptbr/>>.

MELO, A. C. Desenvolvendo aplicações com uml 2.2. **Brasport**, 3ª ed. 2013.

MILES, R.; HAMILTON, K. **Learning UML 2.0**, O`Reilly Media, 2006.

OLIVEIRA, V. C. Alergia à proteína do leite de vaca e intolerância a lactose: Abordagem nutricional e percepções dos profissionais da área da saúde. **Universidade Federal de Juiz de Fora**, Juiz de Fora, 2013.

SABOIA, I. F. Um Site, um Conteúdo e Incontáveis Dispositivos. **Escola Superior de Comunicação Social - Instituto Politécnico de Lisboa**, 2014.

SCHWABER, K.; BEEDLE, M. *Agile Software Development With Scrum*. **Prentice Hall**, 2002

SCRIPTCASE BRASIL, Vantagens de uma aplicação web, Scriptcase Brasil, 2013. Acesso em: 19/04/2016. Disponível em: <<http://www.scriptcase.com.br/blog/vantagens-de-uma-aplicacao-web/>>

SILVA, A. P. A.; ZAMBERLAN, P. Manual de dietas hospitalares em pediatria: guia de conduta nutricional. **Atheneu**, 1. ed., 2006.

UZED SCRUM, Scrum Acesso em: 21/05/2016. Disponível em: <<http://wiki.uzed.com.br/index.php?title=Scrum>>

APÊNDICES

APÊNDICE A - REQUISITOS FUNCIONAIS

Para padronização os requisitos funcionais e não funcionais serão detalhados seguindo o seguinte padrão: Primeiramente o código do requisito seguido de seu nome, entre parênteses consta o perfil de usuário a que o requisito será correlacionado, e por fim, a descrição do requisito.

Os grupos de usuários serão representados da seguinte maneira, visitantes são representados pela sigla VIS, clientes autenticados pela sigla CLI, usuários com perfil de produção pela sigla PRO, entrega pela sigla ENT e gerente pela sigla GER. Por fim quando a regra não for aplicável a nenhum perfil específico de usuário pela sigla N/A.

RF01 – Cadastro de usuário (VIS)

Um visitante pode realizar o próprio cadastro e tornar-se um cliente autenticado, a partir do portal.

RF02 – Cadastro via perfil de gerente (GER)

Gerentes podem cadastrar clientes, criando o perfil de usuário CLI. O perfil de gerente pode ainda cadastrar colaboradores com nível de acesso ENT, PRO e GER.

RF03 – Cadastro de fornecedor (GER)

Gerentes podem realizar a manutenção do cadastro de fornecedores. Os registros podem ser filtrados, visualizados, editados e excluídos.

RF04 – Cadastro de insumos e produtos (GER)

Gerentes podem realizar a manutenção do cadastro de insumos (ingredientes, matéria prima) e de produtos fabricados pela empresa. Os registros podem ser filtrados, visualizados, editados e excluídos.

RF05 – Visualizar insumos e produtos (PRO)

Colaboradores com nível de acesso de produção tem acesso a filtrar e visualizar insumos e produtos. Esse perfil de acesso ainda tem permissão de adicionar ou retirar itens (insumos ou produtos) ao estoque.

RF06 – Lançar formulários de controle ambiental (PRO e GER)

Colaboradores com perfil de acesso de Produção e Gerentes podem preencher os formulários de controle ambiental. Mas apenas Gerentes podem consultar os lançamentos de controle ambiental.

RF07 – Lançar formulários de matéria prima (PRO e GER)

Colaboradores com perfil de acesso de Produção e Gerentes podem preencher os formulários de matéria prima. Mas apenas Gerentes podem consultar os lançamentos de matéria prima.

RF08 – Lançar formulários de controle de produção (PRO e GER)

Colaboradores com perfil de acesso de Produção e Gerentes podem preencher os formulários de controle de produção. Mas apenas Gerentes podem consultar os lançamentos de controle de produção.

RF09 – Controle de estoque de insumos e produtos (PRO e GER)

Colaboradores de Produção e Gerentes tem permissão para adicionar ou retirar produtos e insumos no sistema, o registro sempre é vinculado a um lote único. Os status dos produtos podem ser alterado, sendo eles Disponível, Reservado ou Vendido.

RF10 – Alerta de estoque (GER)

Os itens de estoque possuem uma quantidade mínima de estoque definida. No momento em que a quantidade desse item for menor que o mínimo, um alerta é disparado aos usuários responsáveis (Gerentes e colaboradores da Produção) pela manutenção dos estoques.

RF11 – Sugestões de pedidos (GER)

Gerentes têm acesso à funcionalidade de selecionar um grupo de produtos e enviar cotação com previsão de disponibilidade para um cliente (O cliente precisa aprovar para que esta sugestão se torne um pedido).

RF12 – Relatório de Clientes (GER)

Relatório de dados de Clientes seguindo os filtros Período ou Tipo de cliente (Pessoa Física ou Pessoa Jurídica).

RF13 – Relatório de Vendas (GER)

Relatório de dados de Vendas seguindo os filtros Período, Cliente, Produto ou Valor.

RF14 – Relatório de Produtividade (GER)

Relatório de dados de Produtividade seguindo os filtros Período ou Produto.

RF15 – Relatório de Pedidos (GER)

Relatório de dados de Pedidos seguindo os filtros Período, Cliente, Valor ou Status.

RF16 – Relatório de Fornecedores (GER)

Relatório de dados de Fornecedores seguindo os filtros Período ou Insumo.

RF17 – Área para contato (VIS e CLI)

Há uma área onde clientes e visitantes podem obter informações de como contatar a Naturefibras ou ainda enviar uma mensagem, que será recebida no e-mail da empresa.

RF18 – Visualizar produtos (VIS e CLI)

Através do *E-Commerce* os produtos são organizados por categoria. Ao selecionar um produto, seus detalhes são exibidos. É possível pesquisar produtos por nome e ordená-los por ordem alfabética, valor e relevância.

RF19 – Carrinho de compras (CLI)

Produtos podem ser adicionados ao carrinho de compras, sendo que as quantidades podem ser alteradas a qualquer momento. Ao sair do sistema sem efetivar a compra, o último estado do carrinho é mantido. Mesmo produtos sem estoque disponível podem ser adicionados ao carrinho, porém nesse caso a compra não poderá ser concluída, em vez disso uma solicitação de orçamento é realizada, e, a Naturefibras deverá confirmar com o cliente o valor do pedido e disponibilidade dos produtos.

RF20 – Calcular taxa de entrega (VIS e CLI)

Ao selecionar um produto e acessar seus detalhes, há um simulador de taxa de entrega, que informa o valor e o prazo previstos para entrega com base na localização do cliente. A entrega poderá ser negada conforme regra de negócio como em um caso em que o transporte possa comprometer a qualidade do produto.

RF21 – Comprar produtos (efetuar pedido) (CLI)

Há duas formas de finalizar um pedido. A primeira é através da seleção de produtos disponíveis em estoque (após adicionar os produtos ao carrinho, o pedido poderá ser concluído) e a segunda é confirmando uma sugestão do pedido.

RF22 – Efetuar pagamento (CLI)

Ao concluir uma compra o cliente pode escolher a forma de pagamento dentre as opções disponíveis segundo seu perfil.

RF23 – Listar pedidos (CLI)

O cliente pode listar todos os seus pedidos e o status dos mesmos (Em fabricação, Pronto, Em transporte, Entregue). Ao selecionar um pedido, pode ver os detalhes como os respectivos valores e quantidades e data de alteração de cada status.

RF24 – Imagem última compra (CLI)

Quando um cliente acessa o *E-Commerce* com o carrinho vazio, um alerta contendo o resumo da última compra é exibido. O cliente poderá confirmar se gostaria de repetir o último pedido ou adicionar novos produtos ao carrinho.

RF25 – Sugestões de produtos (GER)

Gerenciar parâmetros pré-definidos de sugestão de produtos.

RF26 – Sugestões de produtos (VIS e CLI)

Uma área da página do módulo de *E-Commerce* será destinada a divulgar produtos, os produtos são definidos pelo gerente ou diretor conforme descrito no RF29.

RF27 – Formas de pagamento disponíveis (CLI)

As formas de pagamento disponíveis para cada cliente são definidas com base na regra de negócio (Ex: primeiras 3 compras, apenas à vista).

RF28 – Pesquisa de satisfação (CLI)

A cada nova compra, o cliente é estimulado a responder um breve questionário sobre sua satisfação em relação ao pedido anterior. A participação não é obrigatória.

RF29 – Divulgação das lojas parceiras (VIS e CLI)

Área do sistema onde as empresas parceiras têm espaço para publicidade.

APÊNDICE B - REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

RF01 – Segurança da informação (GER)

As senhas serão armazenadas de forma criptografada, o banco de dados terá acesso restrito. Há controle de transações para as operações críticas como compras e controle de estoque.

RF02 – Ubiquidade (T)

O sistema possui um padrão de interfaces pensando em manter o conceito de ubiquidade, dessa forma evitando a ocorrência de erros operacionais.

RF03 – Feedback (T)

O sistema possui um mecanismo de feedback para que o usuário tenha um espaço onde pode opinar sobre qualquer assunto que ache adequado. Dessa maneira estabelece-se uma relação construtiva entre a expectativa versus a realidade do sistema.

RF04 – Mensagem de erro (T)

Todas as mensagens de erro do sistema foram pensadas de modo a informar da maneira mais clara possível os motivos pelos quais os erros aconteceram. Assim o usuário pode tomar a decisão mais adequada para resolver o problema.

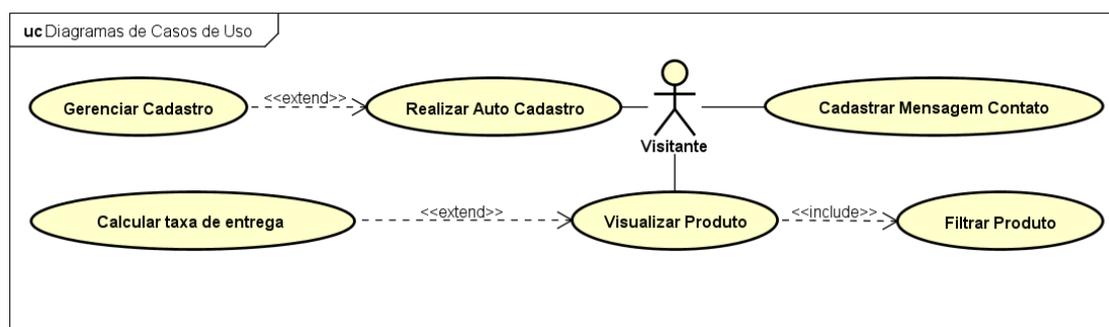
APÊNDICE C – CASO DE USO DO ATOR VISITANTE

O primeiro DCU aqui representado é relacionado ao usuário com perfil de Visitante, a Figura 85 demonstra o ator Visitante e os casos de uso “Realizar Auto Cadastro”, “Realizar Auto Cadastro”, “Visualizar Produto” e “Cadastrar Mensagem de Contato”.

Nesse diagrama encontram-se ainda três casos de uso extras o “Gerenciar Cadastro”, “Calcular Taxa de Entrega” e o “Filtrar Produto”, contudo esses casos de uso não possuem relacionamento direto com o ator, mas sim com outros casos de uso.

Há dois tipos de relacionamento entre casos de uso nessa figura, o primeiro deles se dá através de uma seta aberta apontando para o caso de uso mais específico, este tipo de relacionamento é chamado *extend* e é utilizado sempre que uma funcionalidade pode utilizar outra funcionalidade, mas sua utilização não é obrigatória (DEBONI, 2003; MELO, 2010; GUEDES, 2011).

Figura 85 - Diagrama de casos de uso relacionado ao Visitante



Legenda: Diagrama de Casos de Uso relacionados ao ator Visitante. Fonte: Os Autores.

Logo, como pode ser observado na Figura 85 o visitante tem acesso a funcionalidade “Realizar Auto Cadastro”, e conseqüentemente à funcionalidade de “Gerenciar Cadastro”, contudo isso não quer dizer que necessariamente ele utilizará a funcionalidade “Gerenciar Cadastro”, já que este acesso se dá através do recurso *extends*.

O visitante tem ainda acesso à funcionalidade de “Visualizar Produto”, e novamente através do uso de *extends* à funcionalidade “Calcular Taxa de Entrega”.

O caso de uso “Visualizar Produto” faz uso ainda de um segundo tipo de relacionamento ao caso de uso “Filtrar Produto”, o *include*. Relacionamentos do tipo *include* são utilizados sempre que um caso de uso obrigatoriamente tem que ser executado por outro caso de uso, e nesse caso a seta do relacionamento deve apontar para o caso de uso que será obrigatoriamente executado. A representação gráfica desse tipo de relacionamento é similar à do relacionamento *extends*, contudo a palavra que deve ser utilizada dentro dos sinais “<” e “>” é a palavra “include” (DEBONI, 2003; MELO, 2010; GUEDES, 2011).

Um visitante pode ainda cadastrar uma mensagem de contato.

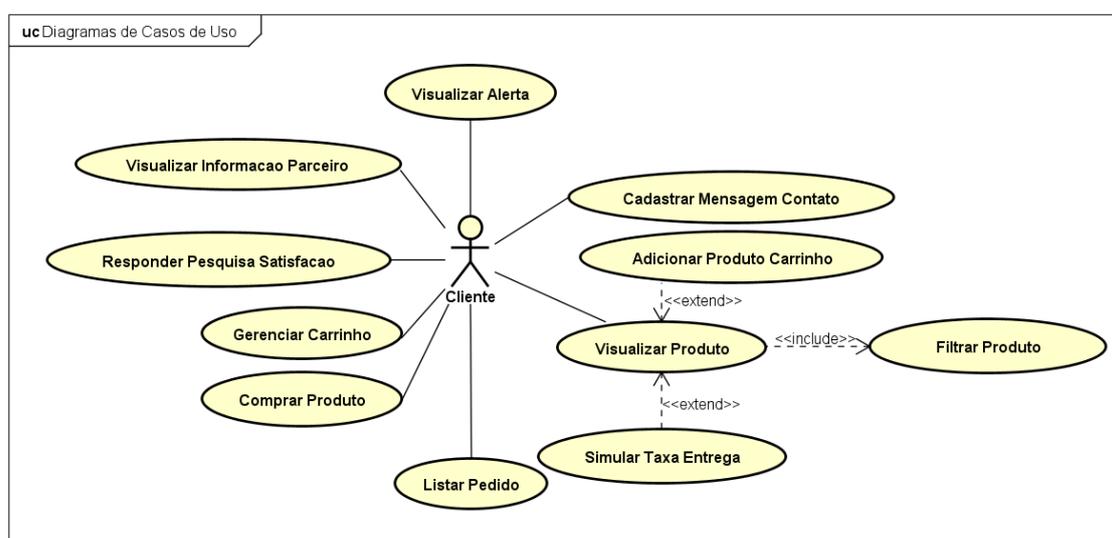
APÊNDICE D – DIAGRAMA DE CASO DE USO DO ATOR CLIENTE

A Figura 86 demonstra o perfil de usuário Cliente, trata-se de um usuário que já foi autenticado. Portanto é um pressuposto que o usuário passou pelo caso de uso fazer login, que foi suprimido do diagrama.

Duas funcionalidades são comuns ao Cliente e Visitante: “Cadastrar Mensagem de Contato” e “Visualizar Produto”.

Há, entretanto, uma diferença na funcionalidade “Visualizar Produto” em relação ao perfil de visitante. A Figura 86 demonstra um caso de uso extra, relacionando-se com “Visualizar Produto”. O caso de uso “Adicionar Produto Carrinho” também faz uso do *extends* para esse relacionamento.

Figura 86 – Diagrama de casos de uso relacionado ao Cliente



Legenda: Diagrama de Casos de Uso relacionados ao ator Cliente. Fonte: Os Autores.

Além da alteração no caso de uso “Visualizar Produto” há seis casos de uso extras no perfil de acesso do cliente. O primeiro deles é o caso de uso “Listar Pedido”, este caso de uso dá acesso aos pedidos realizados pelo cliente. Os casos de uso “Gerenciar Carrinho” e “Comprar produto” são intimamente relacionados ao processo de compra em si. Por fim pode-se observar o caso de uso “Visualizar Informações Parceiro”, “Visualizar Alerta” e “Responder Pesquisa de Satisfação”.

APÊNDICE E – DOCUMENTAÇÃO DO CASO DE USO REALIZAR AUTO CADASTRO

O caso de uso “Realizar Auto Cadastro” foi escolhido para ser documentado detalhadamente, isso pode ser observado na Tabela 4 (GUEDES, 2011).

Tabela 4 – Documentação caso de uso Realizar Auto Cadastro

Nome do caso de uso	Realizar Auto Cadastro
Ator Principal	Visitante
Atores Secundários	Não se aplica
Resumo	Esse caso de uso descreve as etapas percorridas por um cliente ao realizar seu auto cadastro.
Pré-condições	O usuário precisa acessar a aplicação na interface <i>E-Commerce</i> .
Pós-condições	O usuário deve possuir um <i>login</i> .
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Solicitar auto cadastro	
	2. Exibir formulário de cadastro.
3. Preencher informações obrigatórias.	
	4. Validar informações do cliente.
	5. Cadastrar usuário.
	6. Autenticar usuário.
Restrições/Validações	1. Para realizar auto cadastro é preciso possuir um CPF válido.
Fluxo Alternativo – Modificar Informações Cadastradas	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Se for necessário, executar caso de uso “Gerenciar Cadastro” para alterar informações do usuário.
Fluxo De Exceção – Visitante não possui CPF	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Comunicar usuário de que o CPF é obrigatório para criação de perfil no sistema.
	2. Retornar para página inicial.

Legenda: Documentação do caso de uso “Realizar Auto Cadastro”. Fonte: Os Autores.

APÊNDICE F – DOCUMENTAÇÃO CASO DE USO VISUALIZAR PRODUTO

O caso de uso “Visualizar Produto” foi escolhido para ser documentado detalhadamente, isso pode ser observado na Tabela 5 (GUEDES, 2011).

Tabela 5 – Documentação caso de uso Visualizar Produto

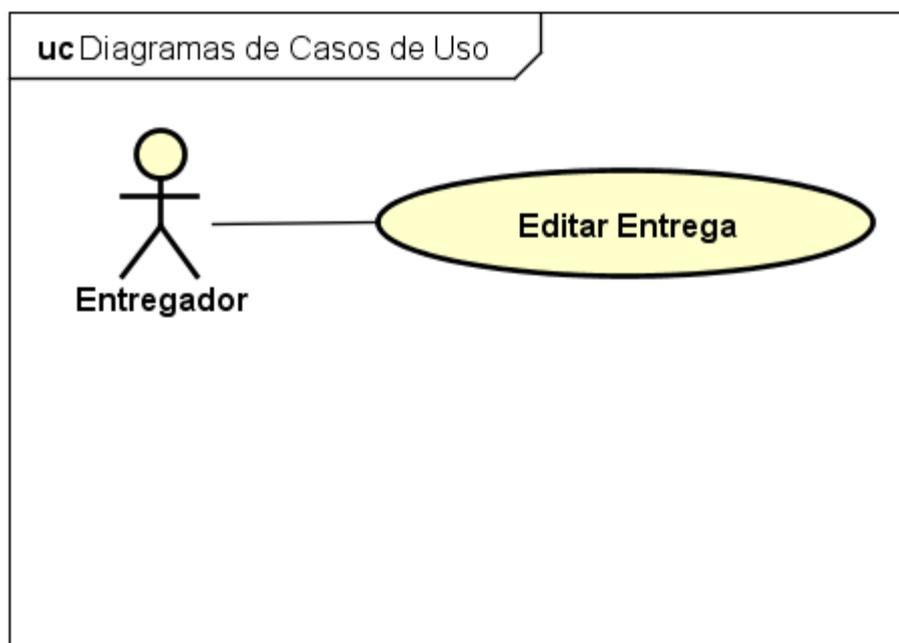
Nome do caso de uso	Visualizar Produto
Ator Principal	Cliente
Atores Secundários	Visitante
Resumo	Esse caso de uso descreve as etapas percorridas por um cliente ao visualizar um produto.
Pré-condições	O usuário precisa acessar a aplicação na interface <i>E-Commerce</i> . Devem haver produtos cadastrados no sistema.
Pós-condições	O usuário deve conseguir visualizar o produto.
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Solicitar busca por um produto.	
	2. Exibir campos de filtro de busca.
3. Preencher filtros de busca.	
	4. Realizar busca com base nos filtros entrados pelo usuário.
	5. Exibir resultado da busca.
6. Escolher um produto da busca retornada.	
	7. Exibir detalhes do produto.
Restrições/Validações	1. É necessário inserir ao menos um critério de busca.
Fluxo Alternativo – Adicionar Produto Filtrado ao carrinho	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. O Usuário tem a opção de executar caso de uso “Adicionar Produto Carrinho”.
Fluxo Alternativo – Simular Taxa de entrega	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. O Usuário tem a opção de calcular a taxa de entrega através da execução do caso de uso “Simular Taxa de Entrega”.
Fluxo De Exceção – Nenhum produto encontrado	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Comunicar usuário de que o filtro utilizado não retornou nenhum produto cadastrado.
	2. Retornar para página de busca.

Legenda: Documentação do caso de uso “Filtrar Produto”. Fonte: Os Autores.

APÊNDICE G – DIAGRAMA DE CASO DE USO DO ATOR DE ENTREGA

O DCU (Figura 87) relacionado ao colaborador com perfil de acesso de Entrega possui apenas um caso de uso, o Editar Entrega.

Figura 87 – Diagrama de casos de uso relacionado ao Entregador



Legenda: Diagrama de Casos de Uso relacionados ao ator Entregador. Fonte: Os Autores.

APÊNDICE H – DIAGRAMA DE CASO DE USO DO ATOR DE PRODUÇÃO

O colaborador com perfil de acesso de Produção (Figura 88) tem acesso à mesma funcionalidade “Visualizar Alerta” que o cliente, contudo sob outra perspectiva já que recebe alertas referentes a sua regra de acesso.

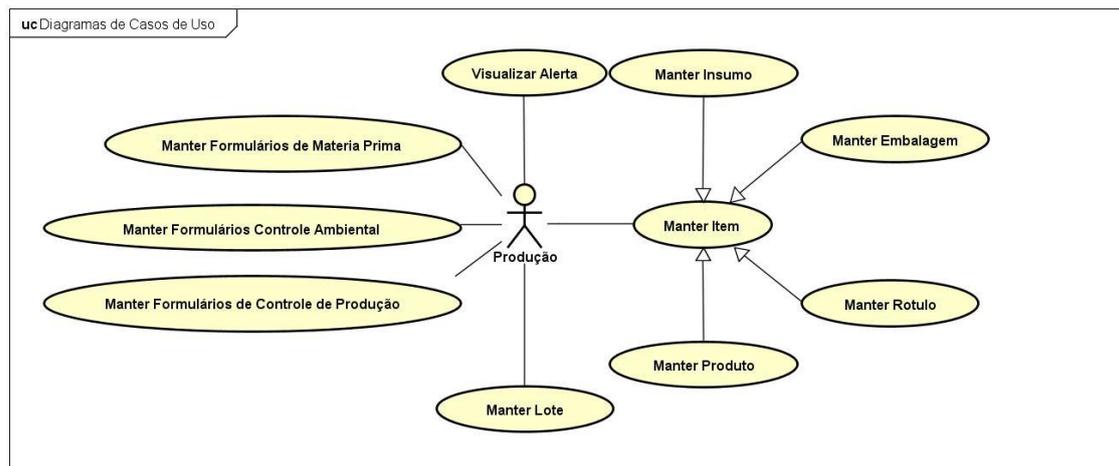
Um funcionário com perfil de produção tem acesso aos casos de uso “Manter Formulários de Matéria Prima”, “Manter Formulários Controle Ambiental”, “Manter Formulários de Controle de Produção”, “Manter Insumo”, “Manter Lote” e “Manter Produto”. As funcionalidades de manter formulários são as relacionadas aos selos de qualidade que a Naturefibras possui. Estas foram implementadas de maneira a atender às determinações da norma a qual a empresa se enquadra.

O caso de uso caso de uso “Manter Lote” diz respeito ao controle de estoque desenhado para aprimorar a maneira como a Naturefibras gerencia seu estoque de produtos.

Há ainda o caso de uso “Manter Item” que possui relacionamento com quatro outros casos de uso: “Manter Insumo”, “Manter Embalagem”, “Manter Rótulo” e “Manter Produto”.

Esses relacionamentos são representados por uma seta com linha contínua com uma seta aberta em direção ao caso de uso mais genérico, e daí o nome do relacionamento: Relacionamento de Generalização. Esse tipo de relacionamento é utilizado como uma forma de associação entre casos de uso na qual existem dois ou mais casos de uso com características semelhantes, apresentando apenas pequenas diferenças entre si (GUEDES, 2011).

Figura 88 – Diagrama de casos de uso relacionado ao Produtor

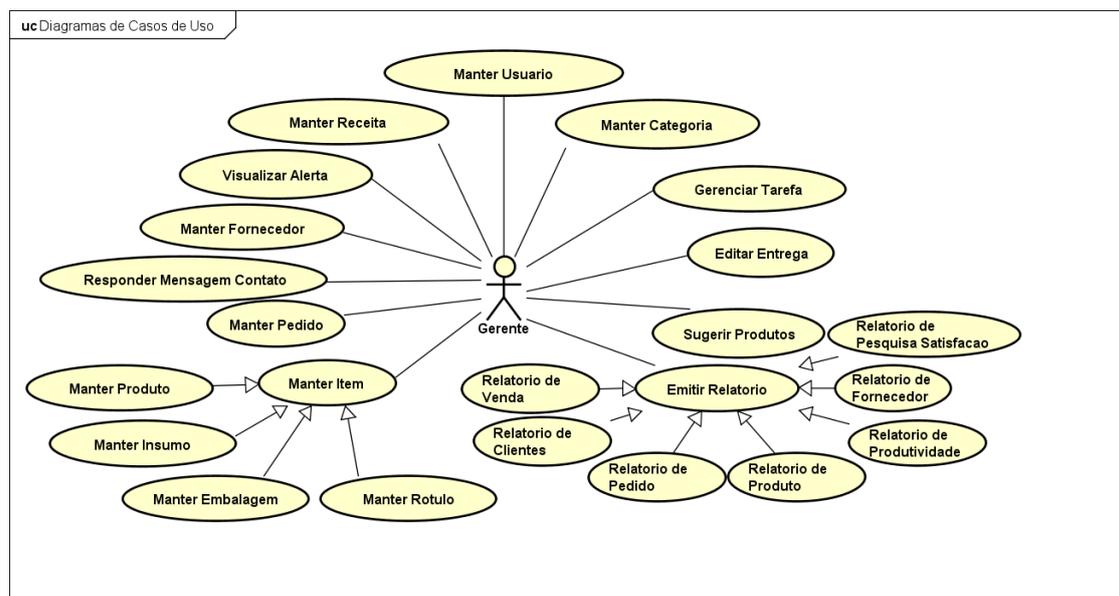


Legenda: Diagrama de Casos de Uso relacionados ao ator Produtor. Fonte: Os Autores.

APÊNDICE I – DIAGRAMA DE CASO DE USO DO ATOR GERENTE

O Usuário com perfil de gerente tem seu DCU desmontado na Figura 89, este perfil tem acesso a todas as funcionalidades do sistema da interface admin. Pode-se observar no DCU de Gerente funcionalidades de Emitir Relatório que faz uso do relacionamento entre casos de uso de generalização, onde há outros sete casos de uso com funcionalidades muito semelhantes modificando apenas o conteúdo a ser demonstrado no relatório.

Figura 89 – Diagrama de casos de uso relacionado ao Gerente



Legenda: Diagrama de Casos de Uso relacionados ao ator Gerente. Fonte: Os Autores.

APÊNDICE J – DOCUMENTAÇÃO CASO DE USO EDITAR ENTREGA

O caso de uso “Editar Entrega” foi escolhido para ser documentado detalhadamente, isso pode ser observado na Tabela 6 (GUEDES, 2011).

Tabela 6 – Documentação caso de uso Editar Entrega

Nome do caso de uso	Editar Entrega
Ator Principal	Entrega
Atores Secundários	Gerente
Resumo	Esse caso de uso descreve as etapas percorridas por um funcionário de entrega ao editar uma entrega.
Pré-condições	O usuário precisa acessar a aplicação na interface admin. Devem haver entregas cadastradas no sistema.
Pós-condições	O usuário deve conseguir editar uma entrega.
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Solicitar busca por uma entrega.	
	2. Exibir campos de filtro de busca.
3. Preencher filtros de busca.	
	4. Realizar busca com base nos filtros entrados pelo usuário.
	5. Exibir resultado da busca.
6. Escolher uma entrega.	
	7. Exibir detalhes da entrega.
Restrições/Validações	1. É necessário inserir ao menos um critério de busca.
Fluxo De Exceção – Nenhuma entrega encontrada	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Comunicar usuário de que o filtro utilizado não retornou nenhuma entrega cadastrada.
	2. Retornar para página de busca.

Legenda: Documentação do caso de uso “Editar Entrega”. Fonte: Os Autores.

APÊNDICE K – DOCUMENTAÇÃO CASO DE USO MANTER PRODUTO

O caso de uso “Manter Produto” foi escolhido para ser documentado detalhadamente, isso pode ser observado na Tabela 7 (GUEDES, 2011).

Tabela 7 – Documentação caso de uso Manter Produto

Nome do caso de uso	Manter Produto
Ator Principal	Produção
Atores Secundários	Gerente
Resumo	Esse caso de uso descreve as etapas percorridas por um funcionário com perfil de produção ao manter um produto.
Pré-condições	O usuário precisa acessar a aplicação na interface admin.
Pós-condições	O usuário deve conseguir manter o produto.
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Solicitar criação de um novo produto.	
	2. Exibir formulário de criação do novo produto.
3. Preencher formulário de criação do novo produto.	
	4. Gravar novo produto.
	5. Exibir dados do novo produto salvos.
Restrições/Validações	1. Preencher todos os campos obrigatórios.
Fluxo Alternativo – Editar um produto existente	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Solicitar busca por produto.	
	2. Exibir filtros de busca de produto.
3. Preencher filtros de busca.	
	4. Realizar busca do produto.
	5. Exibir resultados da busca.
6. Escolher produto para editar.	
	7. Ir para item 2 do Fluxo Principal.

Legenda: Documentação do caso de uso “Filtrar Produto”. Fonte: Os Autores.

APÊNDICE L – DOCUMENTAÇÃO CASO DE USO RELATÓRIO DE PRODUTIVIDADE

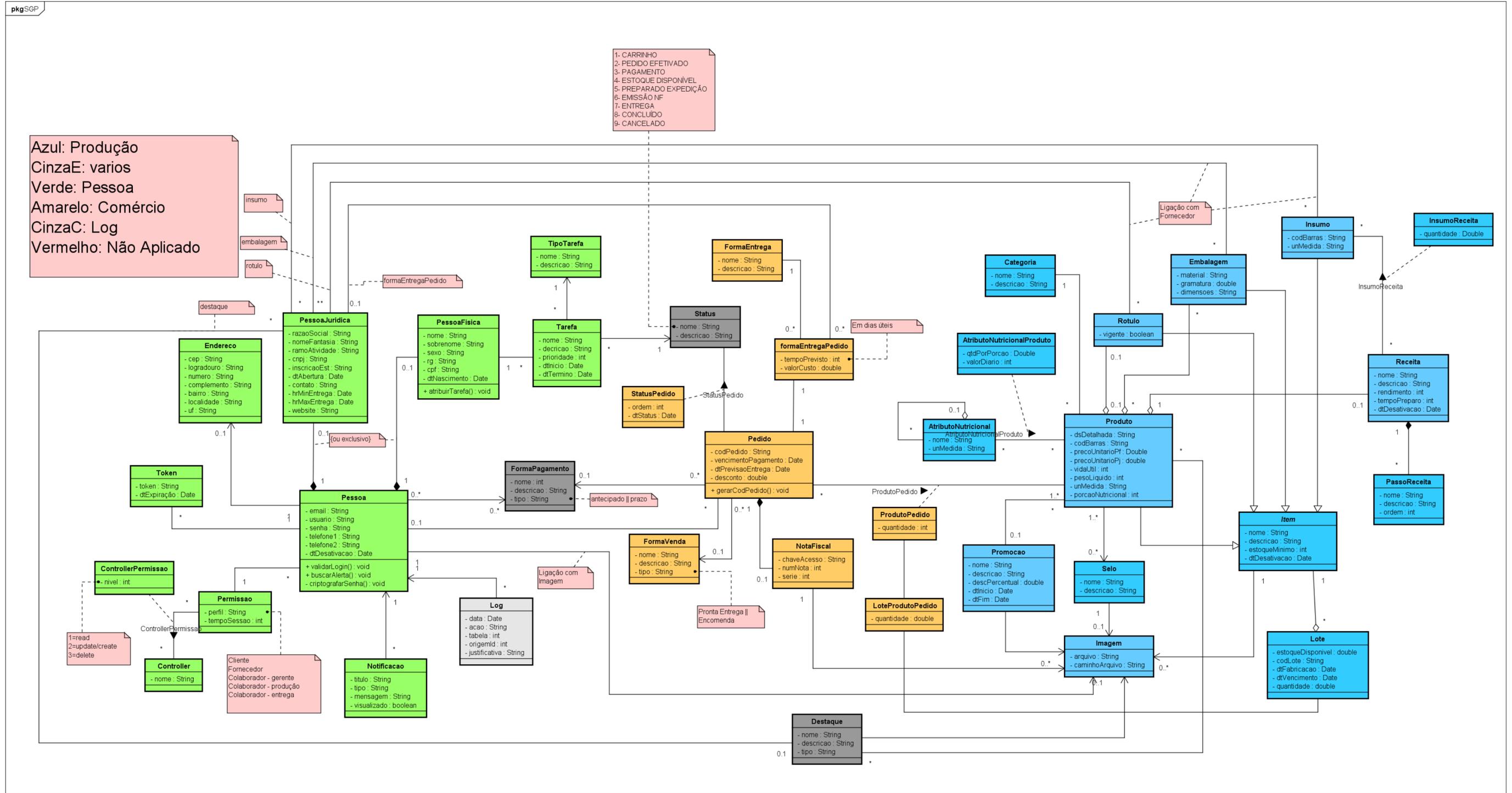
O caso de uso “Relatório de Produtividade” foi escolhido para ser documentado detalhadamente, isso pode ser observado na Tabela 8 (GUEDES, 2011).

Tabela 8 – Documentação caso de uso Relatório de Produtividade

Nome do caso de uso	Relatório de Produtividade
Ator Principal	Gerente
Atores Secundários	
Resumo	Esse caso de uso descreve as etapas percorridas por um funcionário com perfil de gerente ao solicitar um relatório de produtividade.
Pré-condições	O usuário precisa acessar a aplicação na interface admin.
Pós-condições	O usuário deve conseguir visualizar o relatório de produtividade.
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Solicitar relatório de produtividade.	
	2. Exibir filtros referentes ao relatório de produtividade.
3. Preencher filtros do relatório de produtividade.	
	4. Filtrar dados obedecendo aos filtros solicitados pelo usuário.
	5. Exibir dados no formulário.
Restrições/Validações	1. Preencher pelo menos um campo do filtro.

Legenda: Documentação do caso de uso “Filtrar Produto”. Fonte: Os Autores.

Figura 90 - Diagrama de Classes



Legenda: Diagrama de Classe do sistema SGP. Fonte: Os Autores.

APÊNDICE M – DIAGRAMA DE CLASSES DO SISTEMA SGP

Figura 90 representa o Diagrama de Classes desenvolvido para a modelagem do sistema SGP. O diagrama está separado por cores para seu entendimento comercial ficar mais amigável.

As classes com fundo em verde são relacionadas com o conceito de pessoa. As classes em azul representam a parte do sistema que é relacionada com o processo de produção da Naturefibras. As amarelas são relacionadas ao pedido em si, a cinza escuro é o controle de estado do pedido e a cinza claro representa o sistema de armazenamento de histórico de transações. Há ainda quadros rosa, esses estão ali colocados afim de aumentar a elucidação algumas informações, como é o exemplo dos possíveis status da classe Status.

APÊNDICE N – DIAGRAMA DE CASO DE SEQUÊNCIA DE CADASTRAR ITEM

A Figura 91 demonstra o DS da funcionalidade de Cadastrar item, essa funcionalidade diz respeito ao caso de uso Manter Item, que é utilizado pelos casos de uso Manter Produto, Manter Insumo, Manter Rotulo e Manter Embalagem utilizando-se do artifício da generalização. Portanto, a funcionalidade descrita na figura 13 pode ser aplicada a qualquer um dos casos de uso acima mencionados (GUEDES, 2011).

O usuário do diagrama de sequência aqui representado é dito genericamente como “Colaborador”, a primeira mensagem demonstrada pelo diagrama é a ação do colaborador inserir dados no formulário exibido pelo sistema.

Após essa interação existe um fluxo alternativo representado por um “sub diagrama de sequência” contendo a sigla “alt” no topo superior esquerdo, esse tipo de situação acontece quando há um teste do tipo “se-senão”. Nesse contexto, o determinado fluxo acontece dependendo da condição imposta para tal.

Nesse fluxo alternativo há também uma segunda informação no topo superior esquerdo, nessa posição lê-se “loop”. Isso quer dizer que o conteúdo desse fluxo alternativo será executado quantas vezes forem necessárias até que sua condição de parada seja satisfeita. Ainda sobre o operador loop pode-se observar a palavra “[produto]”, logo pode-se afirmar que o loop é relacionado a uma ação em produtos. (GUEDES, 2011).

Dentro do retângulo do fluxo alternativo há um segundo retângulo contendo o termo “ref” no canto superior esquerdo, isso é uma utilização da funcionalidade de fragmentação. Dessa forma é possível simplificar os diagramas de sequência separando frações independentes em outros diagramas, facilitando até mesmo o reuso de funcionalidades (GUEDES, 2011).

No caso da Figura 91 o fragmento de interação chama-se “adicionar_imagem”, e, está representado na Figura 92, portanto será discutido posteriormente.

Após sair do loop inicia-se uma segunda mensagem partindo da linha da vida do colaborador em direção à tela do sistema, essa é a mensagem disparada

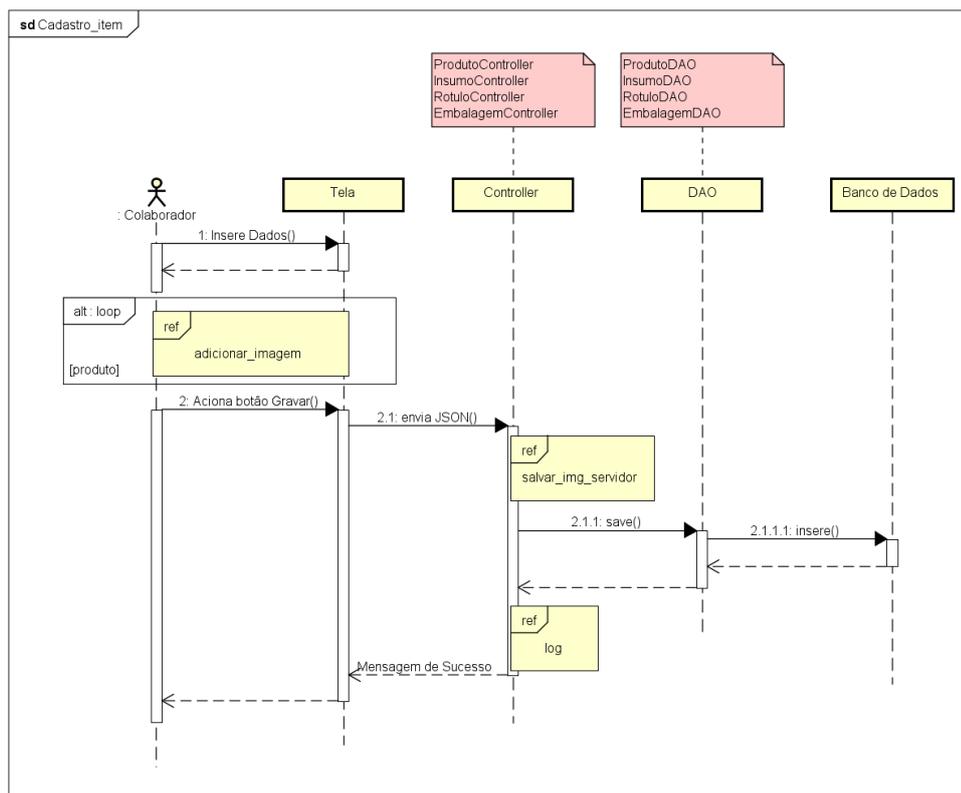
ao usuário clicar no botão de salvar. Essa ação desencadeia a mensagem 2.1 que parte da tela do sistema à camada *controller*, trata-se da mensagem “envia JSON”. Sobre essa classe há uma nota de comentário em rosa, já que cada um dos casos de uso possuirá sua própria implementação dessa classe.

Há nesse momento a chamada de um segundo fragmento de interação chamado “salvar_imagem_servidor”, esse fragmento pode ser observado na Figura 93 e também será discutido na sequência do presente documento.

Após a execução do fragmento “salvar_imagem_servidor”, uma nova mensagem é disparada (2.1.1 salvar) pelo *controller* para a classe DAO (*Data Access Object*, terminologia utilizada para classes que controlam a persistência em banco de dados). Da mesma forma que acontece para a classe *controller* a classe DAO possui uma nota de comentário informando que cada um dos casos de uso implementará uma classe diferente para seu DAO.

A Classe DAO em seguida dispara a mensagem 2.1.1.1 *save()* para a classe Banco de dados, que representa o banco de dados que a aplicação utiliza. O banco de dados manda a resposta à Classe DAO que por sua vez responde ao *controller*. Por fim há a última fragmentação desse diagrama de sequência, o “log” que é representado pela Figura 94 e também será elucidado posteriormente. Após a execução desse último fragmento a mensagem de sucesso é encaminhada à tela e chega ao Colaborador novamente, dando fim ao diagrama de criar item.

Figura 91 – Diagrama de Sequência da funcionalidade de cadastrar item



Legenda: Diagrama de Sequência da funcionalidade cadastrar item SGP. Fonte: Os Autores.

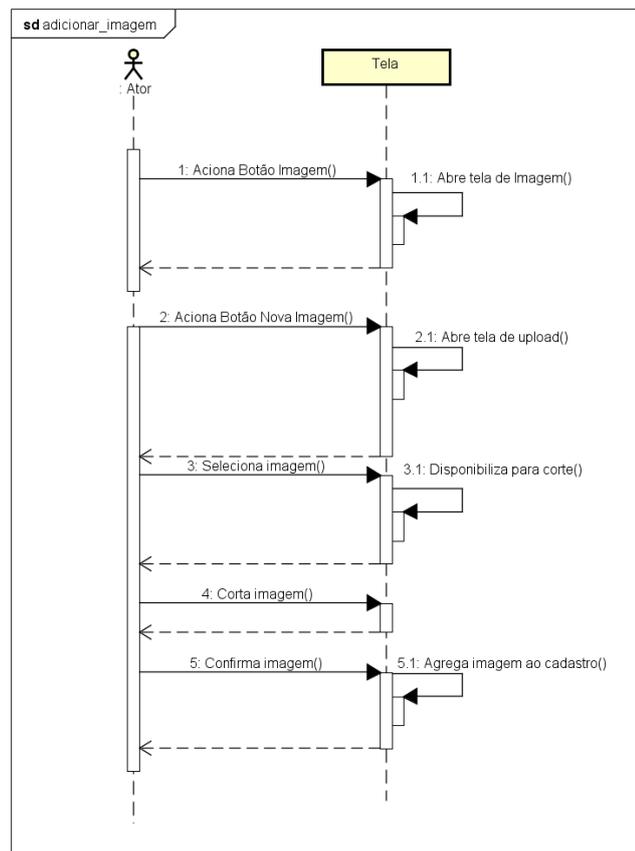
O fragmento representado pela Figura 92, que descreve a funcionalidade de adicionar uma imagem a um formulário, possui as mensagens trocadas entre o Ator e a Tela. O Ator é representado como “Ator” simplesmente, pois trata-se de um fragmento genérico que pode ser inserido em diversos diagramas de sequência diferentes.

A primeira mensagem demonstrada pela Figura 92 é a ação do ator ao acionar o botão adicionar imagem, essa ação desencadeia uma ação em que a tela envia uma mensagem a si mesma (1.1). Essa mensagem tem por objetivo mostrar a tela em que os campos e botões responsáveis por angariar as informações da imagem que serão inseridos.

A mensagem seguinte parte novamente do ator, que aciona o botão nova imagem (2), nesse momento a tela novamente passa uma mensagem a si mesma para mostrar os campos de upload de imagem. Em seguida o ator seleciona uma imagem em seu sistema operacional e insere no sistema, esse passo é representado pelo item 3 da Figura 92.

A tela deve então disponibilizar uma funcionalidade para recorte da imagem, para isso novamente manda uma mensagem para si mesma para que essa funcionalidade seja executada (3.1). A ação de cortar a imagem é efetuada pelo ator no passo 4. Por fim o ator dá início à etapa 5 em que a mensagem confirma imagem é enviada à tela, que acaba por fazer a ligação da imagem ao item que está sendo cadastrado/editado pela funcionalidade principal.

Figura 92 – Fragmento de interação para adicionar imagem

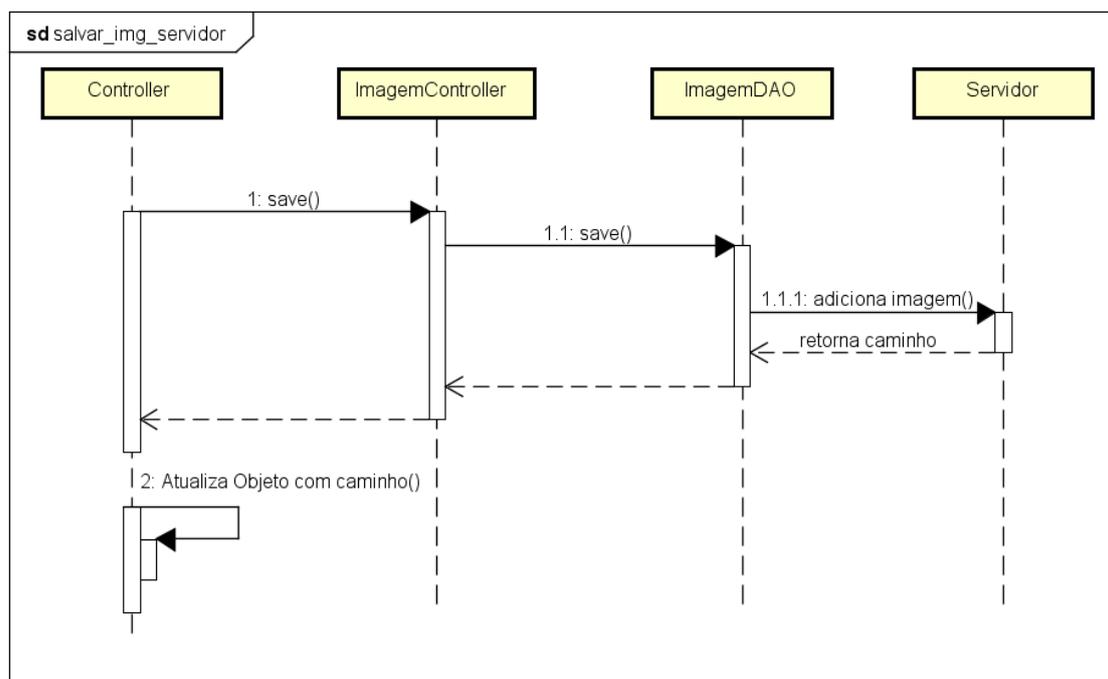


Legenda: Fragmento da interação para adicionar imagem no sistema SGP. Fonte: Os Autores.

A Figura 93 demonstra o processo pelo qual a imagem é salva no servidor de aplicação. A primeira mensagem demonstrada parta da classe “Controller”, que é uma representação genérica para qualquer classe controladora do sistema. A classe “Controller” envia a mensagem “save()” à classe “ImagemController”. Essa classe dispara então uma mensagem à classe “imagemDAO” que é a responsável por realizar a persistência do dado na classe “Servidor” que representa o servidor de aplicação.

O servidor armazenará a imagem em um diretório, e, este caminho será retornado à classe “ImagemDAO”, que se encarrega por devolver a mensagem à “ImagemController”, e, por fim, à classe “Controller”. Após essa sequência de mensagens acontecer à classe “Controller” é responsável por atualizar o objeto em questão com o caminho utilizado na persistência da imagem ao salvar no servidor, isso é representado pela mensagem 2.

Figura 93 – Fragmento de interação para adicionar imagem



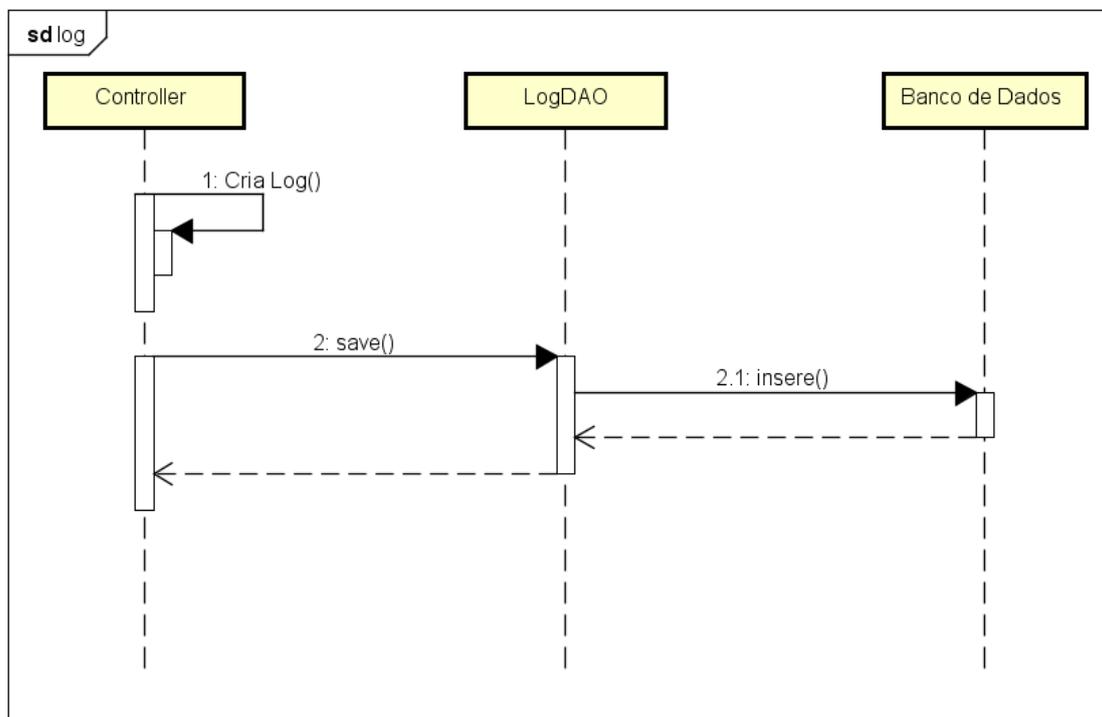
Legenda: Fragmento da interação para salvar imagem no servidor no sistema SGP. Fonte: Os Autores.

O último diagrama de sequência escolhido para ser representado é o fragmento de interação para adicionar imagem (Figura 94), também utilizado no diagrama da Figura 91. Esse fragmento possui o fluxo de mensagens entre as classes envolvidas no armazenamento de logs da aplicação.

Nele a classe genérica “Controller” inicia o processo utilizando o método para criação de log, essa etapa é representada pela mensagem 1, após a classe controladora executar esse processo ela passa uma mensagem para a classe “LogDAO”. Essa mensagem é disparada com o objetivo de persistir o conteúdo do log no banco de dados. O que leva ao objetivo da classe “LogDAO” existir,

pois ela é a responsável por persistir essa informação no banco de dados, finalizando o fragmento de log de informações.

Figura 94 – Fragmento de interação para adicionar imagem

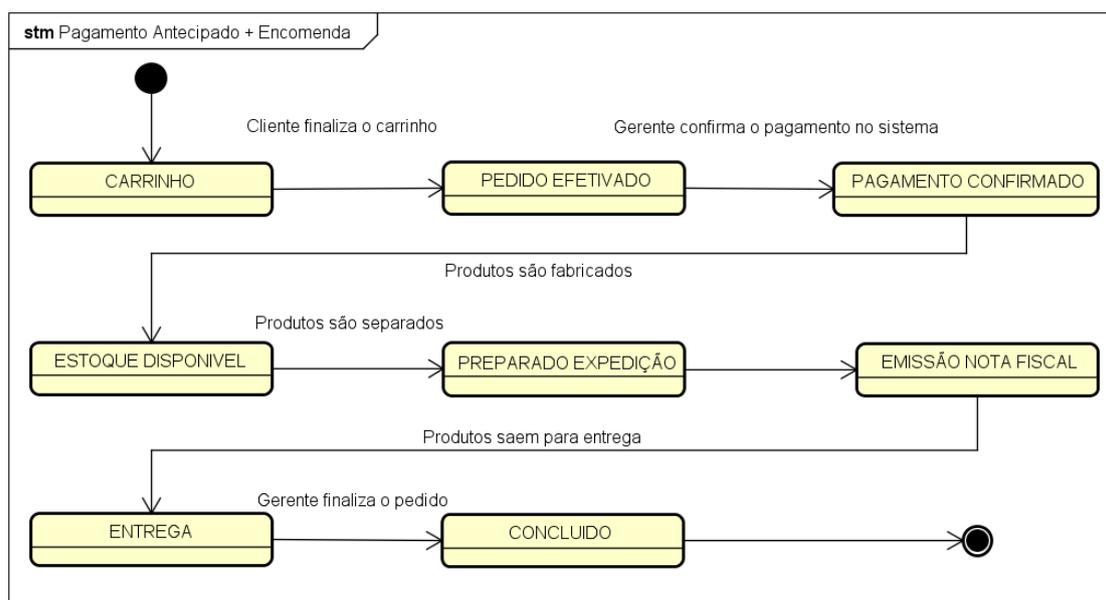


Legenda: Fragmento da interação para gravar log no sistema SGP. Fonte: Os Autores.

APÊNDICE O – DIAGRAMAS DE ESTADOS

Um diagrama de Estado tem por objetivo demonstrar os diferentes estados que podem ser configurados à uma determinada classe de um sistema. A Figura 95 demonstra os diferentes estados de uma venda no caso da venda ser realizada com pagamento antecipado e a forma de entrega ser realizada via encomenda.

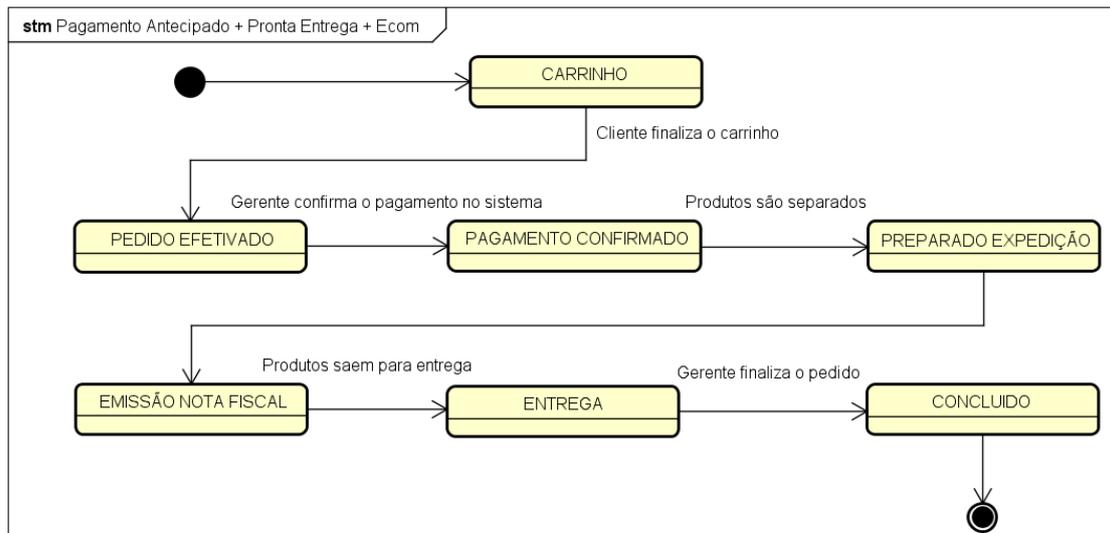
Figura 95 - Diagrama de Estado de Pagamento Antecipado e Encomenda



Legenda: Diagrama de Estados, O Círculo Preto representa o Início e o fim do fluxo de estados. As Caixas com texto representam cada estado individualmente, as setas representam as ações tomadas para transformar um estado em outro. Fonte: Os Autores.

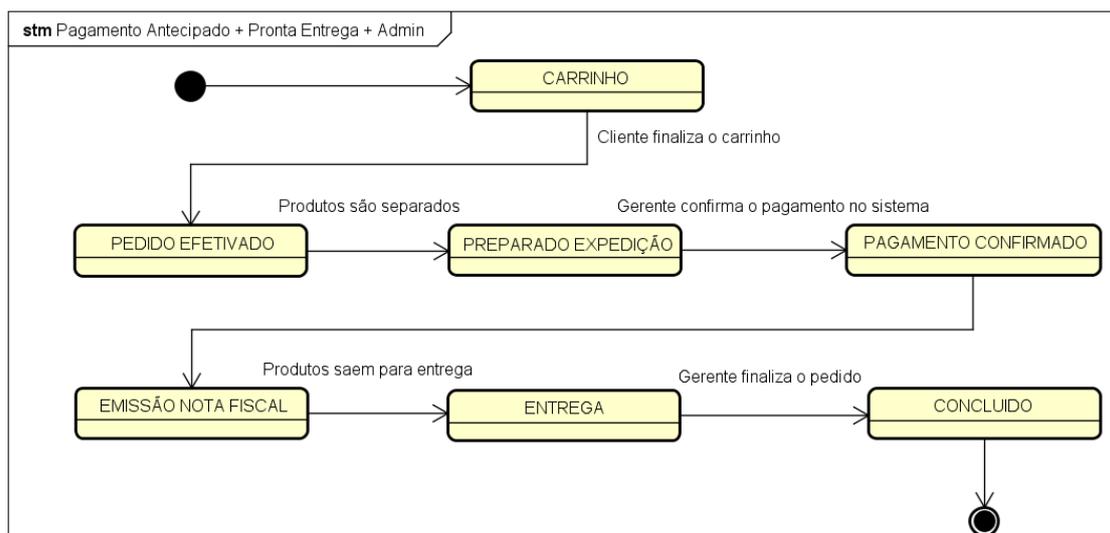
Caso a forma de entrega do produto seja no momento da compra, o cliente possui a modalidade de venda "Pronta Entrega", nesse caso os estados da venda podem ser diferentes para as interfaces de *E-Commerce* e admin. Os diagramas de estado referentes a pagamento antecipado nas interfaces *E-Commerce* e admin estão representados nas figuras 96 e 97, respectivamente. Isso ocorre devido ao fato de que diferentes ações deverão ser tomadas pelo cliente e pelo funcionário para a conclusão da venda.

Figura 96 - Diagrama de Estado de Pagamento Antecipado, Pronta Entrega da Interface *E-Commerce*



Legenda: Diagrama de Estados, O Círculo Preto representa o Início e o fim do fluxo de estados. As Caixas com texto representam cada estado individualmente, as setas representam as ações tomadas para transformar um estado em outro. Fonte: Os Autores.

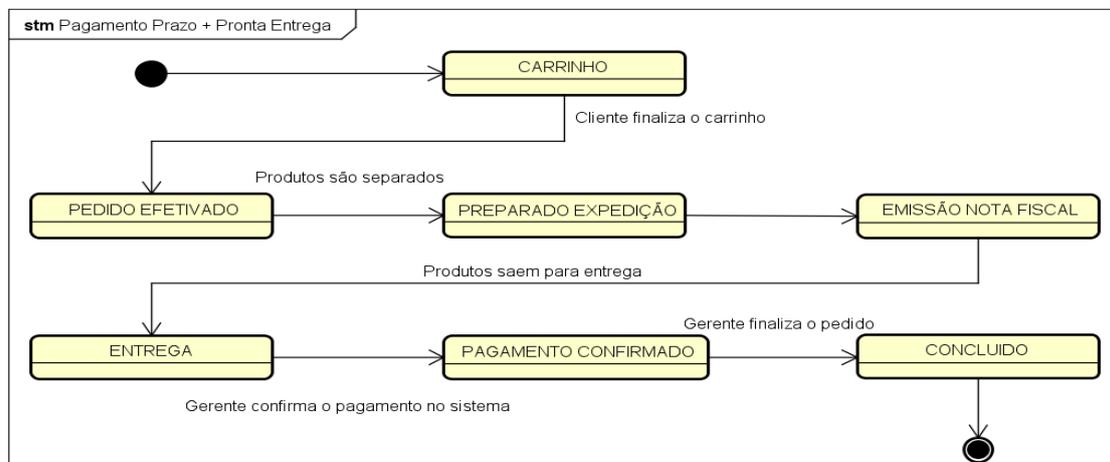
Figura 97 - Diagrama de Estado de Pagamento Antecipado, Pronta Entrega da Interface Admin



Legenda: Diagrama de Estados, O Círculo Preto representa o Início e o fim do fluxo de estados. As Caixas com texto representam cada estado individualmente, as setas representam as ações tomadas para transformar um estado em outro. Fonte: Os Autores.

Na Figura 98 está representada a sequência de estados caso a forma de pagamento seja a prazo.

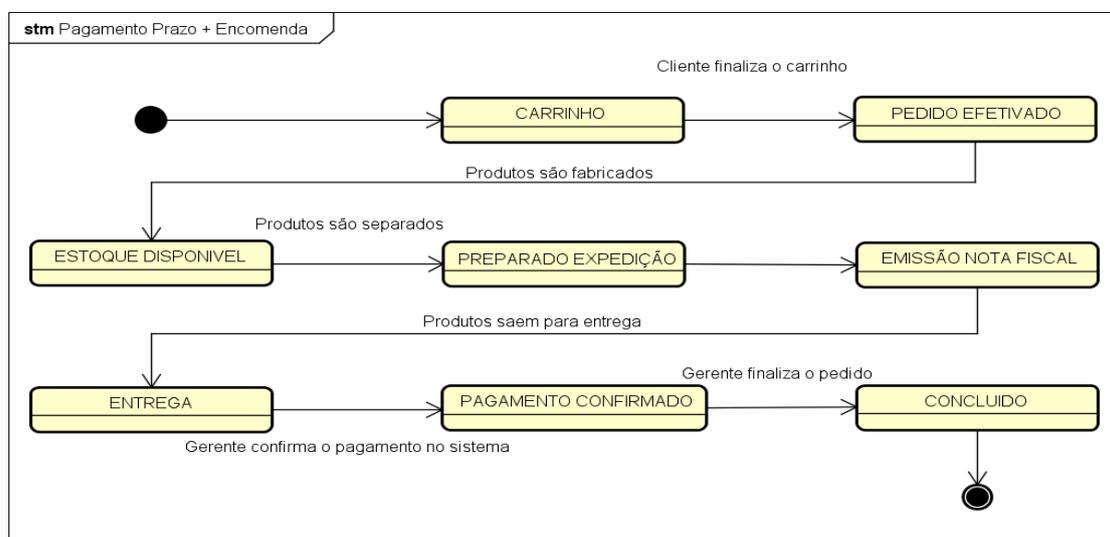
Figura 98 - Diagrama de Estado de Pagamento a Prazo



Legenda: Diagrama de Estados, O Círculo Preto representa o Início e o fim do fluxo de estados. As Caixas com texto representam cada estado individualmente, as setas representam as ações tomadas para transformar um estado em outro. Fonte: Os Autores.

Por fim, caso a venda tenha como forma de pagamento o pagamento a prazo e a forma de entrega seja via encomenda, a sequência de estados será a demonstrada na Figura 99.

Figura 99 - Diagrama de Estado de Pagamento a Prazo e Encomenda



Legenda: Diagrama de Estados, O Círculo Preto representa o Início e o fim do fluxo de estados. As Caixas com texto representam cada estado individualmente, as setas representam as ações tomadas para transformar um estado em outro. Fonte: Os Autores.