

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GUILHERME COSTA MACIEL  
JOSÉ AUGUSTO FIGUEIREDO CADORE

BUSINESS SOLUTIONS: SISTEMA GERENCIADOR DE ESTOQUE

CURITIBA

2013

GUILHERME COSTA MACIEL  
JOSÉ AUGUSTO FIGUEIREDO CADORE

BUSINESS SOLUTIONS: SISTEMA GERENCIADOR DE ESTOQUE

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

Orientadora: Profª Mª. Rafaela Mantovani Fontana.

CURITIBA  
2013

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiro agradecemos a Deus por nos ter permitido concluir com sucesso mais esta importante etapa em nossas vidas.

Aos nossos pais, familiares e amigos agradecemos o apoio prestado e por estarem o tempo todo ao nosso lado, com isso conseguimos conciliar as nossas obrigações e fazer deste um trabalho gratificante e prazeroso.

Não poderíamos deixar de agradecer também a todos os professores do curso que contribuíram conosco, em especial a nossa orientadora Rafaela Mantovani Fontana que não mediu esforços para nos ajudar nas dificuldades e com muita paciência e dedicação nos direcionou para o alcance do nosso objetivo.

## RESUMO

Com a necessidade de cruzar informações para a realização de uma gestão empresarial eficaz, *softwares* de gerenciamento que auxiliam e dão agilidade em tomadas de decisão nos negócios estão em crescente demanda. Esses sistemas são de alta importância no mercado, que por sua vez está cada vez mais competitivo. Dessa premissa surgiu o Business Solutions. Idealizado para suprir a necessidade de um *software* gerenciador de estoque para o público de administradores de negócio. O sistema armazena os dados de modo que é possível realizar diferentes análises sob diversos ângulos do negócio, focando no gerenciamento de estoque dos produtos comercializados em uma loja de vestuário. Na programação do *software* a linguagem escolhida foi o Java, que foi integrada com frameworks de segurança, como o Spring Security; de modelagem de dados, o Hibernate; e de desenvolvimento de interfaces, o Java Server Faces. Na especificação, documentação e estruturação do sistema a linguagem UML foi predominante, sendo utilizada em larga escala na criação dos diagramas.

Palavras-chave: Gerenciamento de estoque. Java Server Faces. UML.

## ABSTRACT

With the need to cross-reference information for the realization of an effective business management, management software that assist and provide agility in decision making in business are in increasing demand. These systems are of high importance in the market, which in turn is increasingly competitive. This assumption arose Business Solutions. Conceived to meet the need of a stock manager software for public business administrators. The system stores the data so you can perform different analyzes from various perspectives of the business, focusing on inventory management of products sold in a clothing store. In software programming language choice was Java, which was integrated with security frameworks, such as Spring Security, data modeling, Hibernate, and development of interfaces, Java Server Faces. In the specification, documentation and structuring system UML language was predominant, being used extensively in the creation of diagrams.

*Key-words: Stock Management. Java Server Faces. UML.*

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	10
1.1	OBJETIVO GERAL	11
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	12
2.1	ESTOQUE	12
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b>	20
3.1	MODELO DE PROCESSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE	20
3.2	PLANO DE ATIVIDADES	20
3.3	PLANO DE RISCOS	23
3.4	RESPONSABILIDADES	25
3.5	MATERIAIS	26
3.6	DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	28
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO DO SISTEMA</b>	30
4.1	INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E EXECUÇÃO	30
4.2	TELAS E FUNCIONAMENTO DO SISTEMA	31
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	47
	REFERÊNCIAS	48
	APÊNDICE A - DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO	50
	APÊNDICE B - DICIONÁRIO DE DADOS	51
	APÊNDICE C - DIAGRAMA DE CLASSES	54
	APÊNDICE D - DIAGRAMA DE CASOS DE USO	55
	APÊNDICE E - ESPECIFICAÇÕES DOS CASOS DE USO	56
	UC001 - Manter Fornecedor	56
	UC002 - Manter Marca	59
	UC003 - Analisar Marcas	62
	UC004 - Manter Categoria	64
	UC005 - Analisar Categorias	67
	UC006 - Manter Produto	69
	UC007 - Analisar Produto	73
	UC008 - Manter Usuário	75
	UC009 - Gerar Lista de Reposição	78
	UC010 - Gerar Lista de Estoque	80
	UC011 - Analisar Estoque	82
	UC012 - Listar Histórico de Vendas	86
	UC013 - Analisar Vendas	88
	UC014 - Buscar Produto	90
	UC015 - Adicionar ao Carrinho	92
	UC016 - Manter Carrinho	93
	UC017 - Atualizar Classificação PQR	96
	UC018 - Atualizar Estoque de Segurança	97

UC019 - Atualizar Ponto de Reabastecimento .....	98
APÊNDICE F - DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA .....	100

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - PERCENTAGENS RELATIVAS DOS ELEMENTOS DE CUSTOS NOS CUSTOS DE MANUTENÇÃO DE ESTOQUES .....	13
TABELA 2 - FATORES DE ESTOQUE SEGURANÇA .....	16
TABELA 3 - RISCO 01: FALTA DE CONHECIMENTO DAS TECNOLOGIAS QUE SERÃO UTILIZADAS NO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.....	23
TABELA 4 - RISCO 02: FALTA DE COMPROMETIMENTO DA EQUIPE .....	24
TABELA 5 - RISCO 03: PROBLEMA DE INTEGRAÇÃO DO SISTEMA .....	24
TABELA 6 - RISCO 04: TEMPO GASTO EM TAREFAS DE POUCO IMPACTO .....	24
TABELA 7 - RISCO 05: PROBLEMAS NO LAYOUT DO SISTEMA.....	24
TABELA 8 - RISCO 06: TEMPO INSUFICIENTE PARA CONCLUIR O PROJETO .....	25
TABELA 9 - RISCO 07: ATRASOS EM TAREFAS QUE DEPENDEM DA CONCLUSÃO DAS ANTERIORES.....	25
TABELA 10 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'USUARIO_PERMISSAO' DO DER .....	51
TABELA 11 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'USUARIO' DO DER.....	51
TABELA 12 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'PEDIDO' DO DER.....	51
TABELA 13 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'ITEM_PEDIDO' DO DER .....	51
TABELA 14 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'PRODUTO' DO DER .....	52
TABELA 15 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'MARCA' DO DER.....	52
TABELA 16 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'COR' DO DER .....	52
TABELA 17 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'FATOR_SEGURANCA' DO DER .....	53
TABELA 18 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'TAMANHO' DO DER .....	53
TABELA 19 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'CATEGORIA' DO DER.....	53
TABELA 20 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'IMAGEM' DO DER.....	53
TABELA 21 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'FORNECEDOR' DO DER.....	53
TABELA 22 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'ENDERECO' DO DER.....	54

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Compensação dos custos relevantes de estoque com a quantidade pedida. ....	14
Figura 2 - Variação de estoque no tempo. ....	15
Figura 3 - Modelo cascata.....	20
Figura 4 - WBS do software Business Solutions.....	21
Figura 5 - Diagrama de Gantt.....	22
Figura 6 - Tela de acesso ao sistema. ....	31
Figura 7 - Tela de cadastro de usuário. ....	32
Figura 8 - Tela inicial do sistema. ....	32
Figura 9 - Tela de gerenciamento dos usuários. ....	33
Figura 10 - Carrinho de compras. ....	34
Figura 11 - Tela de fornecedores.....	35
Figura 12 - Tela de cadastro de fornecedores.....	36
Figura 13 - Tela de marcas.....	37
Figura 14 - Relatório de marcas.....	38
Figura 15 - Lista de categorias.....	39
Figura 16 - Lista de produtos.....	40
Figura 17 - Tela de cadastro de produtos. ....	41
Figura 18 - Lista de estoque. ....	42
Figura 19 - Relatório de estoque. ....	43
Figura 20 - Relatório de vendas.....	44
Figura 21 - Histórico de venda dos produtos.....	45
Figura 22 - Diagrama Entidade Relacionamento (DER). ....	50
Figura 23 - Diagrama de Classes. ....	54
Figura 24 - Diagrama de Casos de Uso. ....	55
Figura 25 - DV1: Tela de fornecedores.....	56
Figura 26 - DV2: Tela de cadastro do fornecedor.....	56
Figura 27 - DV3: Tela de edição do fornecedor. ....	57
Figura 28 - DV1: Tela das marcas.....	59
Figura 29 - DV2: Tela de cadastro da marca.....	60
Figura 30 - DV3: Tela de edição da marca. ....	60
Figura 31 - DV1: Tela das marcas.....	63
Figura 32 - DV1: Tela de cadastro, visualização e edição das categorias. ....	65
Figura 33 - DV1: Tela de cadastro, visualização e edição das categorias. ....	67
Figura 34 - DV1: Tela de produtos. ....	69
Figura 35 - DV2: Tela de cadastro do produto. ....	70
Figura 36 - DV3: Tela de edição do produto. ....	70
Figura 37 - DV1: Tela de produtos. ....	73
Figura 38 - DV1: Tela de usuários.....	75
Figura 39 - DV2: Tela de cadastro do usuário.....	75
Figura 40 - DV3: Tela de edição do usuário. ....	76
Figura 41 - DV1: Tela lista de reposição. ....	79
Figura 42 - DV1: Tela lista de estoque. ....	81
Figura 43 - DV1: Tela lista de estoque. ....	83
Figura 44 - DV1: Tela de histórico de vendas.....	86
Figura 45 - DV1: Tela de histórico de vendas.....	88
Figura 46 - DV1: Tela inicial. ....	90
Figura 47 - DV1: Tela inicial. ....	92

Figura 48 - DV1: Tela do carrinho. ....	94
Figura 49 - Diagrama de sequência UC001 - Manter Fornecedor. ....	100
Figura 50 - Diagrama de sequência UC001 - A1 - Editar Fornecedor. ....	100
Figura 51 - Diagrama de sequência UC001 - A2 - Excluir Fornecedor. ....	101
Figura 52 - Diagrama de sequência UC002 - Manter Marca. ....	101
Figura 53 - Diagrama de sequência UC002 - A1 - Editar Marca. ....	102
Figura 54 - Diagrama de sequência UC002 - A2 - Excluir Marca. ....	102
Figura 55 - Diagrama de sequência UC003 - Analisar Marca. ....	103
Figura 56 - Diagrama de sequência UC004 - Manter Categoria. ....	103
Figura 57 - Diagrama de sequência UC004 - A1 - Editar Categoria. ....	104
Figura 58 - Diagrama de sequência UC004 - A2 - Excluir Categoria. ....	104
Figura 59 - Diagrama de sequência UC005 - Analisar Categorias. ....	105
Figura 60 - Diagrama de sequência UC006 - Manter Produto. ....	105
Figura 61 - Diagrama de sequência UC006 - A1 - Editar Produto. ....	106
Figura 62 - Diagrama de sequência UC006 - A2 - Excluir Produto. ....	106
Figura 63 - Diagrama de sequência UC007 - Analisar Produtos. ....	107
Figura 64 - Diagrama de sequência UC008 - Manter Usuário. ....	107
Figura 65 - Diagrama de sequência UC008 - A1 - Editar Usuário. ....	108
Figura 66 - Diagrama de sequência UC008 - A2 - Excluir Usuário. ....	108
Figura 67 - Diagrama de sequência UC009 - Gerar Lista de Reposição. ....	109
Figura 68 - Diagrama de sequência UC010 - Gerar Lista de Estoque. ....	109
Figura 69 - Diagrama de sequência UC011 - Analisar Estoque. ....	109
Figura 70 - Diagrama de sequência UC012 - Listar Histórico de Vendas. ....	110
Figura 71 - Diagrama de sequência UC013 - Analisar Vendas. ....	110
Figura 72 - Diagrama de sequência UC014 - Buscar Produto. ....	111
Figura 73 - Diagrama de sequência UC015 - Adicionar ao Carrinho. ....	111
Figura 74 - Diagrama de sequência UC016 - Manter Carrinho. ....	112
Figura 75 - Diagrama de sequência UC016 - A1 - Remover Produto. ....	112
Figura 76 - Diagrama de sequência UC016 - A2 - Alterar Quantidade. ....	113

## 1 INTRODUÇÃO

Com a constante evolução do mercado torna-se indispensável aos administradores de negócios ferramentas que auxiliem na tomada de decisão rápida e segura. Por isso, a cada ano a necessidade de *softwares* que atendam essa e outras demandas cresce e conseqüentemente o seu faturamento de mercado aumenta. Segundo pesquisa da Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES) as empresas saltaram de um lucro de 1,93 em 2004 para 6,3 bilhões de dólares em 2011, apenas com a produção e venda dos *softwares*.

Um aspecto importante e que contribui nas decisões dos administradores de negócios, é o gerenciamento do estoque. Um controle de estoque eficaz contribui na geração de lucros da empresa e também na otimização dos custos operacionais das cadeias de suprimentos e logística.

Este projeto foi desenvolvido com o intuito de atender especificamente a demanda de gestão de uma loja de roupas, com foco na gestão dos produtos, tanto no controle das vendas como no do estoque. A ideia é proporcionar ao administrador a experiência de utilizar uma ferramenta que traga visualmente as informações principais do seu negócio de forma rápida e objetiva e que também permita a análise específica através de relatórios direcionados às suas necessidades.

Para o desenvolvimento foram selecionadas ferramentas conhecidas e que, se bem utilizadas, proporcionam bom desempenho e segurança na programação, como o *framework* Hibernate e a linguagem de programação Java. Essas ferramentas facilitam o trabalho com o banco de dados, que segue o modelo relacional. A especificação, documentação e estruturação do sistema têm como base principal a *Unified Modeling Language* (UML).

Este documento apresenta a aplicação das ferramentas citadas acima e de outras que foram utilizadas no desenvolvimento do *software* e da documentação, bem como as suas funcionalidades no mercado, e, para melhor compreensão este documento está organizado em cinco capítulos diferentes.

O primeiro capítulo contém a introdução sobre o tema abordado pelo projeto, os assuntos relacionados a ele e a descrição dos objetivos. Na sequência é apresentado o embasamento teórico e as referências utilizadas para elaboração do trabalho conceitual. Já no capítulo três, metodologia utilizada na elaboração do

projeto é apresentada, distribuída em metodologia de engenharia de *software* utilizada, planos de atividade e riscos, responsabilidades, materiais utilizados e também como ocorreu o desenvolvimento. Em seguida o quarto capítulo descreve, com o auxílio de imagens, o funcionamento do sistema e sua instalação. Para finalizar são apresentados os resultados obtidos com a elaboração do projeto e os próximos passos que se deseja seguir.

## 1.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste projeto é desenvolver um *software* para gestão de uma loja, com foco no gerenciamento do estoque.

## 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos deste projeto são:

- Desenvolver um *software* de gerenciamento que permita analisar, através de relatórios e gráficos, a situação das vendas e do estoque dos produtos comercializados;
- Aplicar a UML como base da documentação do *software*, utilizando-a em toda análise e design do sistema desenvolvido;
- Acrescentar ao projeto ideias multidisciplinares, baseadas em conceitos já existentes e utilizados pelo mercado.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo apresenta-se o estudo bibliográfico utilizado na fundamentação teórica deste projeto, servindo este de base para o bom entendimento das funcionalidades do sistema desenvolvido.

### 2.1 ESTOQUE

Esta seção apresenta uma explicação sobre os estoques nas organizações, iniciando com uma breve introdução sobre o que é o estoque e as justificativas para se investir em um gerenciamento de qualidade.

#### 2.1.1 O que é?

Segundo Ballou (2006, p. 271): “Estoques são acumulações de matérias-primas, suprimentos, componentes, materiais em processo e produtos acabados que surgem em numerosos pontos do canal de produção e logística das empresas.”.

Manter estoque de produtos acarreta em alto impacto financeiro, sendo este avaliado entre 20 a 40% do seu valor anual, por isso, administrar os níveis de estoque de uma organização é economicamente sensato. Além de ganho financeiro, é interessante a manutenção dos estoques para garantir a satisfação no nível de atendimento dos clientes, no decorrer deste capítulo serão apresentados os principais ganhos que se pode obter com a manutenção correta dos estoques. (BALLOU, 2006, p. 271-272)

#### 2.1.2 Objetivos do Gerenciamento de Estoque

Conforme definido por Ballou (2006, p. 277): “Um objetivo primário do gerenciamento de estoque é garantir que o produto esteja disponível no tempo e nas quantidades necessárias.”.

Em seguida têm-se os custos como fator relevante para se realizar o gerenciamento do estoque, segundo Ballou (2006, p. 278-280), os custos podem ser divididos em três classes gerais que estão permanentemente em conflito, ou em compensação, entre si:

- Custo de aquisição: são custos de grande importância econômica relacionados à compra de mercadorias para reposição do estoque, englobando uma variedade de custos relacionados ao processamento, preparação, transmissão, manutenção e ao pedido de compra;
- Custo de falta de estoque: o custo de falta de estoque ocorre quando um pedido não pode ser atendido a partir da demanda atual do estoque. Pode ser dividido em custo com venda perdida e custo de pedido atrasado;
- Custo de manutenção: estes resultam principalmente do armazenamento dos produtos em determinado período de tempo, envolvendo custos com espaço, capital, serviço de estocagem e riscos com o estoque. O custo de capital pode ser dividido conforme tabela 1.

TABELA 1 - PERCENTAGENS RELATIVAS DOS ELEMENTOS DE CUSTOS NOS CUSTOS DE MANUTENÇÃO DE ESTOQUES

Custos dos juros e de oportunidade	82,00%
Obsolescência e depreciação física	14,00%
Armazenagem e manuseio	3,25%
Impostos sobre propriedade	0,50%
Seguros	0,25%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Fonte: Adaptado de Landeros et al. apud Ballou<sup>1</sup> (2006, p. 280)

Complementar a importância dos custos em um gerenciamento eficaz de estoque, estas três classes sinalizam a importância de uma boa política de reposição de produtos no estoque, sendo esta política relevante para manter a compensação entre elas, e, ilustradas através do gráfico presente na figura 1, da página seguinte.

<sup>1</sup> Adaptado de Robert Landeros and David M. Lyth. "Economic-Lot-Size Models for Cooperative Inter-Organizational Relationships". Journal of Business Logistics, Vol. 10, nº 2 (1989), pág. 149.

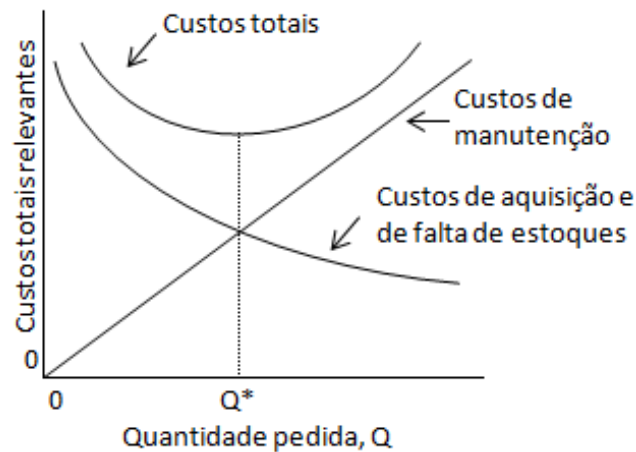


Figura 1 - Compensação dos custos relevantes de estoque com a quantidade pedida.  
 Fonte: Adaptado de Ballou (2006, p. 279).

### 2.1.3 Ganhos com o Gerenciamento de Estoque

De acordo com Ballou (2006), é possível melhorar, através do gerenciamento do estoque, o nível do serviço prestado junto ao cliente e, conseqüentemente, obter lucros maiores com o aumento das vendas. Isso se torna real a partir do controle sobre a disponibilidade dos produtos:

Os sistemas operacionais podem não ser projetados para reagir instantaneamente às solicitações dos clientes em matéria de produtos ou serviços. Os estoques proporcionam um nível de disponibilidade de produtos ou serviços que, quando perto dos clientes, acabam satisfazendo as altas expectativas destes em matéria de disponibilidade. E dessa disponibilidade muitas vezes acaba resultando não apenas a manutenção como também o aumento do nível das vendas. (BALLOU, 2006, p. 272).

Duas metodologias muito utilizadas para se obter ganhos com a disponibilidade do estoque é o controle do estoque de segurança e a reposição dos produtos, principalmente os que possuem maior quantidade de vendas. Segundo Sidney (2010), o estoque de segurança "... é o saldo que absorve a variação da demanda média, baseado em suas variações estatísticas.". Conforme representado pela Figura 2 - Variação de estoque no tempo., o estoque de segurança é a linha ilustrada como "Estoque crítico" e a reposição dos produtos está representado na linha "Ponto de pedido":

Neste projeto foram aplicadas essas duas metodologias. Com a implantação do ponto de reposição o administrador do negócio consegue identificar facilmente

quando um determinado produto precisará ser comprado e poderá providenciar sua aquisição. Já o estoque de segurança tende a não ser utilizado, o objetivo é que ele exista para suprir as possíveis demandas irregulares e imprevisíveis, como um aumento repentino de venda que abaixe muito a quantidade em estoque, dando garantia e segurança até que a reposição dos produtos aconteça.

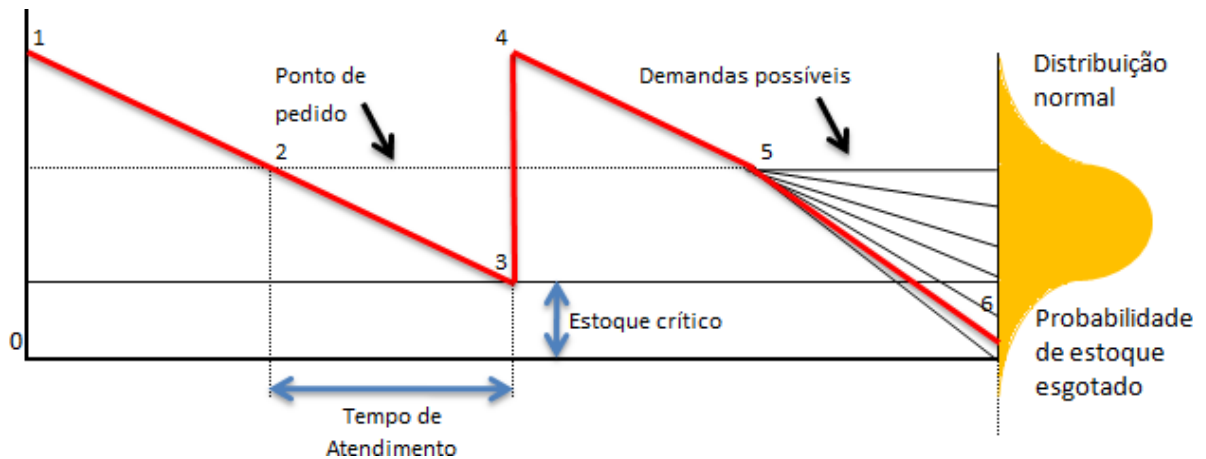


Figura 2 - Variação de estoque no tempo.

Fonte: Adaptado de Sidney (2010, p. 29).

O estoque de segurança pode ser calculado pela fórmula:

$$\text{Estoque de Segurança} = \text{F.E.S.} \times \text{DP}_{\text{saída}}$$

onde:

- F.E.S. = Fator de Estoque de Segurança. Valor que relaciona o nível de serviço desejado ao fator de segurança, representado conforme TABELA 2 - FATORES DE ESTOQUE SEGURANÇA
- $\text{DP}_{\text{saída}}$  = Desvio Padrão da quantidade de saídas, neste projeto representado pelo desvio padrão da quantidade de vendas por produto.

O ponto de reabastecimento de um determinado produto pode ser calculado através da fórmula:

$$\text{Ponto Reabastecimento} = \text{Média (Vendas)} \times \text{Prazo Entrega} + \text{Estoque de Segurança}$$

onde:

- Média (Vendas) = Média mensal de vendas de um determinado produto no período de 12 meses;
- Prazo Entrega = Tempo de recebimento de um produto, em dias;
- Estoque de Segurança = Quantidade sobressalente de estoque que deve ser mantida para suprir riscos de disponibilidade e demanda.

TABELA 2 - FATORES DE ESTOQUE SEGURANÇA

Nível de serviço desejado	F.E.S.
50,00%	0,00
75,00%	0,67
80,00%	0,84
85,00%	1,04
90,00%	1,28
93,32%	1,50
95,00%	1,65
96,00%	1,75
97,00%	1,88
98,00%	2,05
99,00%	2,33
99,50%	2,57
99,60%	2,65
99,70%	2,75
99,80%	2,88
99,90%	3,09
99,99%	4,00

Fonte: Adaptado de Sidney (2010, p. 30).

O nível de serviço citado pode ser definido como a disponibilidade do produto ao cliente, por exemplo, ao definirmos um nível de 90% o cliente pode, estatisticamente, sofrer com a falta do produto em 01 a cada 10 compras. O nível de serviço impacta diretamente na quantidade de estoque de segurança, quanto maior é o nível desejado, maior será o custo de manter esse produto em estoque.

Além dos controles e ganhos com reposição e disponibilidade, o gerenciamento de estoque, mesmo com seus custos de operação, permite ganhos com custos relacionados a atividades operacionais da cadeia de suprimentos, e,

estes podem proporcionar economias consideráveis ao permitir operações de produção mais prolongadas e equilibradas (BALLOU, 2006). A seguir, alguns exemplos citados por Ballou (2006, p. 273), dos ganhos com em se manter estoques, principalmente ganhos com custos:

- A compra em quantidade acima das necessidades imediatas proporciona diminuição do preço de compra, e, conseqüentemente o custo unitário do transporte reduz. Isso gera maior margem de lucro no momento da venda;
- Compras antecipadas permitem adquirir quantidades adicionais de mercadoria a preços atuais, geralmente mais baixos do que se fossem adquiridos conforme necessidades futuras. Sabendo de um futuro aumento de preços, o administrador tem mais um aliado que justifica a compra antecipada de determinado produto;
- Greves, atrasos de entrega, desastres naturais e aumentos imprevistos de vendas comprometem a disponibilidade dos produtos, manter determinados níveis de estoque permite que o sistema opere durante certo período até que esses problemas sejam percam forças.

#### 2.1.4 Classificando o Estoque

Ballou (2006) cita uma prática comum no controle agregado de estoques, a classificação dos produtos. Esta classificação consiste em diferenciar produtos em um número limitado de categorias e aplicar uma política de controle de estoques separada para cada uma delas. Justifica-se esta prática, pois, nem todos os produtos têm importância igual para a empresa em termos de vendas, margem de lucros, fatia de mercado ou competitividade. Aplicando-se de maneira seletiva uma política de estoques a esses diferentes grupos, torna-se possível atingir metas de serviço com níveis menores de estoque, do que com uma política única aplicada a todos os produtos.

Um modelo de classificação sugerido por Ballou (2006) é a classificação ABC dos produtos, sendo que os itens A são os rotineiramente mais vendidos, os itens B os de vendas médias e os C aqueles de movimentação lenta. Para este projeto foi feita uma adaptação à realidade das empresas brasileiras, conforme

Sidney (2010) sugere, implantamos a classificação PQR, que se refere frequência de saídas, porém adaptada e seguindo o conceito similar ao da classificação ABC proposta por Ballou:

- P: alta frequência de vendas. Produtos que representam 50% da quantidade total das vendas;
- Q: média frequência de vendas. Produtos que representam 30% da quantidade total das vendas;
- R: baixa frequência de vendas. Produtos que representam 20% da quantidade total das vendas.

Não existe uma maneira exata pela qual agrupar os itens em qualquer dessas categorias, ou mesmo de determinar o número de categorias a serem usadas. (BALLOU, 2006, p. 305).

Portanto, adotam-se neste projeto mais 02 classificações, a ABC relacionada aos valores dos produtos e a 123, que faz referência à complexidade de aquisição, ambas embasadas preferencialmente conforme proposto por Sidney (2010).

#### Classificação ABC:

- A: alto impacto financeiro de manutenção no estoque. Produtos que possuem valor em estoque maior do que R\$ 5.000,00;
- B: médio impacto financeiro de manutenção no estoque. Produtos que possuem valor em estoque entre R\$ 1.000,00 e R\$ 5.000,00;
- C: baixo impacto financeiro de manutenção no estoque. Produtos que possuem valor em estoque menor do que R\$ 1.000,00.

#### Classificação 123:

- 1: produto de difícil obtenção. Pode exigir pesquisa de mercado, importação, fabricação sob demanda e longos períodos de espera do produto;

- 2: média dificuldade de obtenção. Existe uma demora ou obstáculos na aquisição, porém nada que inviabilize a compra;
- 3: fácil obtenção. Não existem dificuldades em se comprar o produto, sendo que há diversas opções de fornecedores e/ou baixo tempo de produção.

Entretanto, é importante ressaltar os cuidados com as classificações, uma vez que os produtos costumemente possuem um ciclo de vida, especialmente os englobados neste projeto:

É fato reconhecido que as vendas de produtos oferecem um fenômeno de ciclo de vida em que as vendas começam no lançamento do produto com índices reduzidos, aumentam rapidamente em um ponto determinado, atingem determinado patamar e, por fim, declinam. Os produtos de uma empresa encontram-se normalmente em estágios variados dos respectivos ciclos de vida e, portanto, contribuem desproporcionalmente para as vendas e os lucros. [...] (BALLOU, 2006, p. 305).

Os conceitos abordados neste capítulo serviram de base para o desenvolvimento do Business Solutions, onde será possível observar a implementação dos conceitos de estoque de segurança, ponto de reabastecimento e principalmente a classificação dos produtos. As classificações, além de dividir o estoque conforme suas características, proporcionam liberdade ao administrador para definir políticas próprias de gerenciamento do estoque e de reposição.

### 3 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta os materiais e a metodologia de desenvolvimento utilizada para elaboração do projeto.

#### 3.1 MODELO DE PROCESSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

O modelo de engenharia de *software* escolhido foi o cascata tradicional. Nos próximos tópicos será possível observar o uso da metodologia e a descrição das atividades desempenhadas para cumprimento dos objetivos e metas propostos.

O modelo cascata é um dos mais antigos na engenharia de *software*, segundo Pressman (2006) possui uma abordagem sistemática e seqüencial para o desenvolvimento de *software* que pode ser dividida em cinco etapas, conforme ilustrado na Figura 3 - Modelo cascata.



Figura 3 - Modelo cascata.

Fonte: Adaptado de Pressman (2006, p. 39).

#### 3.2 PLANO DE ATIVIDADES

Esta seção descreve de forma macro o plano de atividades que foram realizadas durante o desenvolvimento do projeto, para facilitar o entendimento

destas visões, as ferramentas utilizadas foram o WBS (*Work Breakdown Structure*) e o diagrama de Gantt, apresentados na íntegra.

### 3.2.1 Estrutura Analítica do Projeto

Para identificar às atividades gerais que foram realizadas no projeto, a ferramenta utilizada foi a WBS, na Figura 4 - WBS do *software Business Solutions*., é apresentado o WBS do Business Solutions, o qual foi dividido em quatro camadas de atuação: escolha do projeto, planejamento, desenvolvimento e finalização.

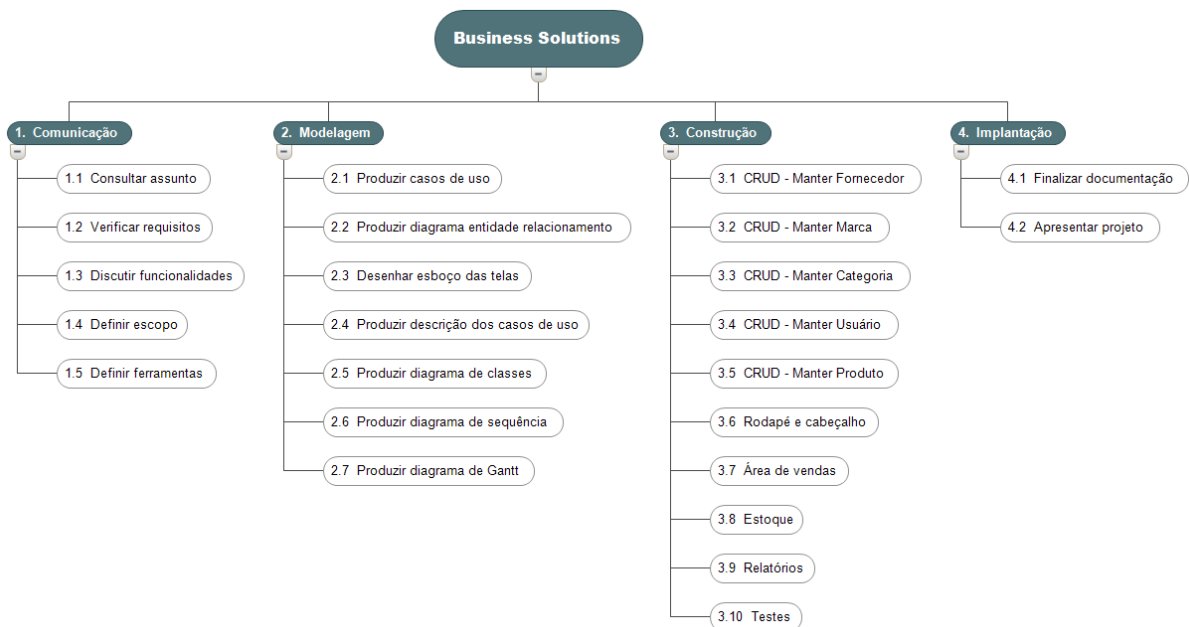


Figura 4 - WBS do software Business Solutions.

### 3.2.2 Cronograma e Distribuição de Atividades

Na elaboração do cronograma e distribuição das atividades de elaboração deste projeto foi utilizada o diagrama de Gantt, sendo que, o diagrama desenvolvido para este projeto está disponível na Figura 5 - Diagrama de Gantt.

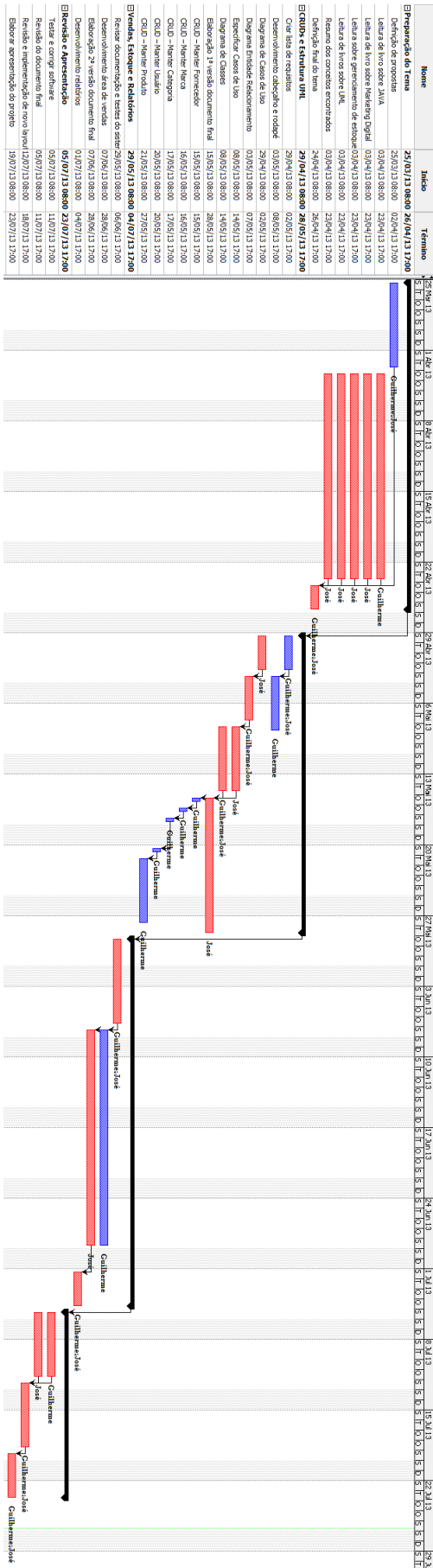


Figura 5 - Diagrama de Gantt.

### 3.3 PLANO DE RISCOS

De acordo com Pressman (2006), os fatos presentes neste momento são resultados de alguma ação que foi executada há tempos atrás, ou seja, tudo o que fazemos hoje nos resulta em benefícios ou prejuízos futuros. Portanto, para que os prejuízos sejam minimizados, é necessário que todos os riscos envolvidos no processo sejam identificados e ocorram mudanças de comportamento para criar oportunidades a partir dessas incertezas. Desta forma, segundo o PMI (2004) vale dizer que risco é "... o evento ou condição incerta que, se acontecer, tem um efeito positivo ou negativo para a organização".

Nos primeiros encontros do grupo alguns riscos foram levantados, sendo que estes poderiam ser encontrados durante ou até mesmo após o desenvolvimento do sistema. Assim, a equipe criou uma tabela que descreve cada um dos riscos encontrados e a qual categoria eles pertencem, podendo ser classificados em três tipos distintos, conforme abaixo:

- Projeto: custos, cronograma e pessoas;
- Técnico: desenvolvimento, interfaces e manutenção;
- Negócio: cliente e usuários.

TABELA 3 - RISCO 01: FALTA DE CONHECIMENTO DAS TECNOLOGIAS QUE SERÃO UTILIZADAS NO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

<b>Descrição</b>	Falta de conhecimento das tecnologias que serão utilizadas no desenvolvimento do projeto.
<b>Categoria de risco</b>	Técnico.
<b>Prioridade</b>	Média.
<b>Como prevenir</b>	Identificar os materiais e dificuldades antecipadamente, para buscar o conhecimento dentro do prazo estipulado.
<b>Impacto</b>	Atraso nas datas de entrega das atividades programadas.
<b>Plano de contingência</b>	Com o risco identificado deverá ocorrer alterações no cronograma do projeto, e, aumento do tempo nas atividades que poderão ser impactadas.
<b>Quando atuar</b>	No momento em que as dificuldades aparecerem toda equipe deverá ser mobilizada.

TABELA 4 - RISCO 02: FALTA DE COMPROMETIMENTO DA EQUIPE

<b>Descrição</b>	Falta de comprometimento da equipe.
<b>Categoria de risco</b>	Projeto.
<b>Prioridade</b>	Média.
<b>Como prevenir</b>	Realizar reuniões semanais para que cada integrante apresente o andamento e dificuldades de suas atividades.
<b>Impacto</b>	Atraso na realização das atividades e possibilidade de alteração nas datas previstas no cronograma.
<b>Plano de contingência</b>	Convocar reuniões adicionais às agendadas e definir soluções para retomar o comprometimento da equipe, se necessário adequar o cronograma ao atual andamento das atividades
<b>Quando atuar</b>	Quando as entregas parciais não forem cumpridas por algum membro da equipe.

TABELA 5 - RISCO 03: PROBLEMA DE INTEGRAÇÃO DO SISTEMA

<b>Descrição</b>	Problema de integração do sistema.
<b>Categoria de risco</b>	Técnico.
<b>Prioridade</b>	Alta.
<b>Como prevenir</b>	Verificar a melhor maneira de integrar o sistema. Buscar alternativas.
<b>Impacto</b>	Falha de comunicação do sistema, pode impactar a conclusão do projeto.
<b>Plano de contingência</b>	Realizar testes de integração durante o desenvolvimento.
<b>Quando atuar</b>	Imediatamente após a identificação do problema, no caso quando os dados não forem enviados ao Webservice.

TABELA 6 - RISCO 04: TEMPO GASTO EM TAREFAS DE POUCO IMPACTO

<b>Descrição</b>	Tempo gasto em tarefas de pouco impacto.
<b>Categoria de risco</b>	Projeto.
<b>Prioridade</b>	Baixa.
<b>Como prevenir</b>	Definir durante as reuniões semanais as atividades que precisão de prioridade na conclusão.
<b>Impacto</b>	Atraso na entrega de atividades importantes para a conclusão do projeto.
<b>Plano de contingência</b>	Planejar as primordiais para a conclusão do projeto e identificar as que não possuam alto impacto para serem realizadas posteriormente.
<b>Quando atuar</b>	Quando as atividades mais importantes sofrerem atrasos na conclusão.

TABELA 7 - RISCO 05: PROBLEMAS NO LAYOUT DO SISTEMA

<b>Descrição</b>	Problemas no <i>layout</i> do sistema.
<b>Categoria de risco</b>	Técnico.
<b>Prioridade</b>	Baixa.
<b>Como prevenir</b>	Desenvolver um <i>layout</i> que se adapte a resolução do monitor.
<b>Impacto</b>	O <i>layout</i> do sistema poderá ter sua resolução mal configurada de acordo com o monitor utilizado.
<b>Plano de contingência</b>	Alterar o código para que o <i>layout</i> seja ajustado automaticamente.
<b>Quando atuar</b>	Logo após a identificação do problema em testes.

TABELA 8 - RISCO 06: TEMPO INSUFICIENTE PARA CONCLUIR O PROJETO

<b>Descrição</b>	Tempo insuficiente para concluir o projeto.
<b>Categoria de risco</b>	Projeto.
<b>Prioridade</b>	Média.
<b>Como prevenir</b>	Elaborar um cronograma que seja flexível ao não cumprimento das tarefas. Inserir horas a mais do que a necessidade real para conclusão das atividades.
<b>Impacto</b>	O projeto pode não ser finalizado ou pode apresentar funcionalidades reduzidas às propostas inicialmente.
<b>Plano de contingência</b>	Revisar o escopo do projeto durante as reuniões e verificar se o sistema está sendo desenvolvido conforme prazo estipulado. Em caso de atraso, reduzir o escopo e focar nos pontos principais para entrega do projeto parcial.
<b>Quando atuar</b>	Quando os atrasos surgirem e a equipe apresentar questionamentos sobre a conclusão do projeto.

TABELA 9 - RISCO 07: ATRASOS EM TAREFAS QUE DEPENDEM DA CONCLUSÃO DAS ANTERIORES

<b>Descrição</b>	Atrasos em tarefas que dependem da conclusão das anteriores.
<b>Categoria de risco</b>	Projeto.
<b>Prioridade</b>	Média.
<b>Como prevenir</b>	Comunicar o andamento das atividades durante as reuniões semanais e verificar a fidelidade ao cronograma proposto das tarefas que possuem predecessores.
<b>Impacto</b>	Atraso no cronograma e risco de alteração de escopo do projeto.
<b>Plano de contingência</b>	Adequar o cronograma as atividades e revisar a real necessidade de atuação em determinadas frentes. Focar nas atividades mais relevantes para a conclusão do projeto.
<b>Quando atuar</b>	Quando as atividades seqüenciais apresentarem atraso.

### 3.4 RESPONSABILIDADES

As responsabilidades de execução do projeto foram distribuídas de acordo com o interesse, conhecimento e disponibilidade dos dois integrantes, Guilherme Maciel e José Augusto.

Basicamente as responsabilidades de análise e documentação ficaram com o José e as atividades relacionadas ao desenvolvimento do *software* sob a responsabilidade do Guilherme, isto pode ser observado na Figura 5 - Diagrama de Gantt.. Os requisitos do projeto e a definição das *interfaces* foram feitas em conjunto pelos integrantes da equipe.

### 3.5 MATERIAIS

Esta seção descreve as ferramentas de *hardware*, *software*, linguagens de programação e as tecnologias utilizadas no desenvolvimento de todo o projeto.

#### 3.5.1 Hardware

Ao todo foram utilizados dois *notebooks* no desenvolvimento do projeto:

Notebook CCE IRON 745B:

- Processador: Intel(R) Core(TM) i7-2630QM CPU @ 2.00GHz;
- Memória Cachê: 6 MB;
- Memória RAM: 4,00 GB DDR3;
- Disco Rígido: 500 GB;
- Sistema Operacional: Windows 7 Home Basic 64 bits.

Notebook SONY VAIO VPC-EB33FM/BJ:

- Processador: Intel(R) Core(TM) i5-M480 @ 2.67GHz;
- Memória Cachê: 6 MB;
- Memória RAM: 4,00 GB DDR3;
- Disco Rígido: 500 GB;
- Sistema Operacional: Windows 8 Ultimate 64 bits.

#### 3.5.2 Softwares e Tecnologias

Os *softwares* e tecnologias utilizados na elaboração do projeto são:

- Java: a linguagem de programação Java é a base para praticamente todos os tipos de aplicações em rede e é o padrão global para o

desenvolvimento e distribuição de aplicações móveis, jogos, conteúdo baseado na *Web* e *softwares* corporativos. (JAVA, [2013]);

- Eclipse: segundo Luckow e Melo (2010, p. 46-47), o Eclipse, além de ser uma plataforma preparada para desenvolvimento Java é uma plataforma de desenvolvimento de código aberto. Atualmente é a ferramenta de desenvolvimento mais utilizada pelos programadores de todo mundo;
- Astah Community: o Astah Community é um *software* gratuito que permite a modelagem UML, neste projeto foi utilizado no desenvolvimento dos diagramas de casos de uso, classes e sequência. (ASTAH, [2013], tradução nossa);
- MySQL Server: é um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) que utiliza a linguagem SQL (*Structured Query Language*). Segundo Luckow e Melo (2010, p. 46-47), o MySQL é o banco de dados de código-fonte aberto mais popular do mundo, é gratuito para todos os usuários, desde que não seja utilizado para se obter lucro;
- MySQL WorkBench: é uma ferramenta gráfica que foi utilizada na modelagem do banco de dados, permite criar todo o relacionamento entre as tabelas do banco e também gerar os scripts de criação em SQL;
- JavaServer Faces (JSF): essa tecnologia foi desenvolvida através do *Java Community Process*, é um *framework* que estabelece o padrão para construção de interfaces entre do usuário com o servidor e torna o desenvolvimento de aplicações web ainda mais fácil. (ORACLE, 2013, tradução nossa);
- Facelets: é uma linguagem de construção de *templates* de páginas muito leve e poderosa, é utilizada na construção do JavaServer Faces. Entre as vantagens da utilização está a renderização de alto desempenho e o tempo de compilação mais rápido. (ORACLE, 2013, tradução nossa);
- PrimeFaces: é uma biblioteca de aplicação em Java extremamente leve, se avaliado o seu impacto e benefícios no desenvolvimento de um aplicativo *web*. O objetivo desse *framework* é facilitar a criação de interfaces por parte do desenvolvedor, sendo classificado, de acordo com a DevRates.com, como a ferramenta favorita dos desenvolvedores para criar interfaces ricas com Java. (PRIMEFACES, [2013], tradução nossa);

- Hibernate: é um *framework* em linguagem Java que cuida do mapeamento das classes para as tabelas do banco de dados, pode reduzir significativamente o tempo de desenvolvimento, pois otimiza o tempo gasto na manipulação de dados com SQL e JDBC (*Java Database Connectivity*). (HIBERNATE, 2013, tradução nossa);
- Spring Security: de acordo com o artigo de ZANINI, publicado na revista digital Java Magazine, edição.n.º 69, o Spring Security é um *framework* que possibilita a criação de um mecanismo de autenticação e autorização para a aplicação web desenvolvida;
- Jaspersoft Ireport: segundo Luckow e Melo (2010), o Jaspersoft é uma ferramenta muito rica e consistente de criação de relatórios. Ela possibilita a exportação das informações em quatro formatos diferentes, são eles: “.pdf”, “.xls”, “.html” e “.ods”.

### 3.6 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

O desenvolvimento do projeto ocorreu de forma acelerada, devido ao curto espaço de tempo e a baixa disponibilidade dos integrantes do grupo. As reuniões iniciaram no final do mês de março, de 2013, e o desenvolvimento logo no início de maio, no momento em que o integrante José produzia a documentação do projeto, o Guilherme desenvolvia o *software*.

A preparação do tema ocorreu de forma gradativa, primeiro propôs-se diversos temas para o projeto e na sequência foram realizados estudos relacionados às áreas selecionadas, a começar pelo estudo do *marketing* digital e o aprofundamento de estudos sobre a linguagem de programação Java, onde foi desenvolvido um sistema financeiro *web*, precedidos de um estudo sobre gerenciamento de estoque e outro sobre a UML. Ao final, o tema definido foi a elaboração de um *e-commerce*.

As análises do Business Solutions foram elaboradas conforme o estudo realizado da UML, que serviu de base para iniciar a programação do *software*, onde as primeiras funcionalidades foram criadas logo no final de maio.

Após o início do desenvolvimento constatou-se que o escopo definido estava extenso para execução, havia a necessidade de integração com aplicativos *web* de

pagamento, como o PayPal e serviços de débitos em conta e isso inviabilizava o desenvolvimento dentro do prazo previsto. Foi preciso reduzir as funcionalidades do *software*, e definiu-se como novo objetivo um sistema de gestão, com foco em gerenciamento de estoque.

O desenvolvimento do sistema iniciou sem a ocorrência de problemas, primeiro implementou-se o *framework* Hibernate e na sequência o Spring Security, integrando o arquivo de configuração, de ambos, ao banco de dados, através do Data Source JNDI. Após a integração dos *frameworks* foram definidas as permissões e pastas dos usuários, em seguida implementou-se os casos de uso de fornecedor, marca, categoria, usuário e o de produtos, este o que teve sua implementação mais trabalhosa e com maiores dificuldades.

O início da criação da área de vendas, que envolve o carrinho de compras e o pagamento, foi mais difícil do que o esperado, houve a necessidade de criação de relacionamento do tipo “muitos para muitos” com colunas extras na tabela “item\_pedido”, o que dificultou e exigiu adaptações no cronograma do projeto. Em seguida os relatórios foram criados, bem como as estruturas de exportação elaboradas para atender as diferentes necessidades do usuário.

Conforme o desenvolvimento do *software* ocorria, os testes também eram feitos, sempre em paralelo com o que era implementado do Business Solutions, desta forma os erros puderam ser corrigidos logo que detectados e o desenvolvimento pode evoluir as próximas etapas sem grandes problemas.

Por fim, todo o sistema e documentação foram revisados, estes sempre em busca de serem melhorados tiveram suas especificações revistas diversas vezes no andamento do projeto. Todavia notou-se que mesmo com uma definição boa dos requisitos e funcionalidades do sistema, o andamento do projeto pode sofrer vários imprevistos. Sendo que, alguns destes foram previstos no plano de riscos e devidamente tratados previamente ou posteriormente o seu impacto.

## 4 APRESENTAÇÃO DO SISTEMA

Este capítulo demonstra o processo de execução do *software* Business Solutions, dividido em duas seções que explicam o ambiente necessário de instalação e execução do sistema e outra que explica o funcionamento e as funcionalidades disponíveis para os três tipos de usuários da aplicação.

### 4.1 INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E EXECUÇÃO

A instalação de alguns *softwares* é necessária para a execução do sistema:

- Apache Tomcat 7.0.37;
- MySQL 5.5.27;
- Navegador: Internet Explorer, Google Chrome ou outros.

Após a instalação dos programas acima, execute o *script* de criação do banco de dados “businessSolutions.sql” no MySQL.

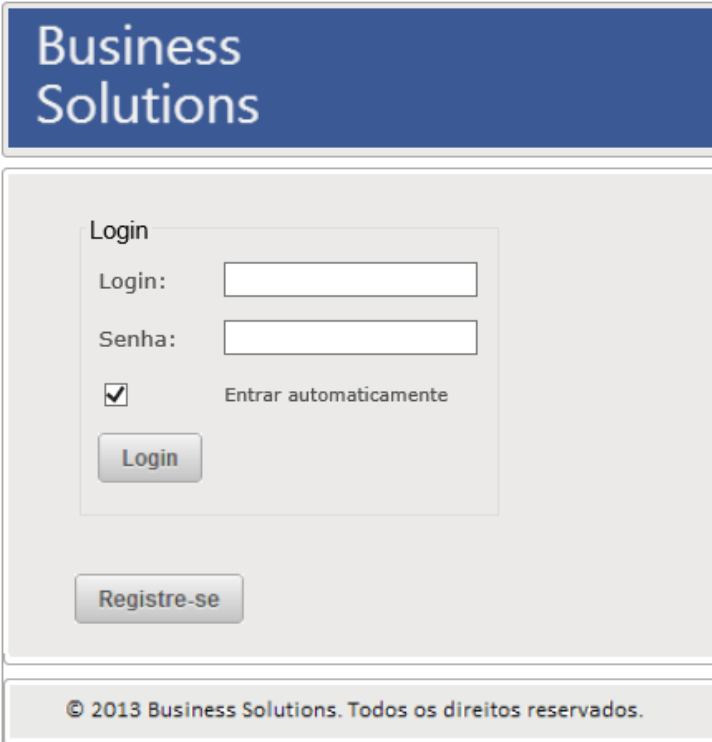
Na sequência, é necessário acessar o Tomcat e clicar na opção “Manager App”, na página inicial. Acesse a opção “deploy” e adicione o arquivo em formato “.war”. Para confirmar se o arquivo foi inserido corretamente, no campo *Running* a aplicação deve estar marcada com a opção “true”.

Após finalizar esta etapa, o sistema estará pronto para ser acessado, para isso basta clicar no campo “Business”, na primeira coluna do Tomcat (“Path”).

O sistema será aberto no navegador padrão do computador: Não há um navegador indicado para se utilizar, porém o sistema foi testado com sucesso no Internet Explorer 8 e no Google Chrome, em ambos a resolução se adequou as necessidades e foi possível realizar todas as funcionalidades disponíveis no sistema.

## 4.2 TELAS E FUNCIONAMENTO DO SISTEMA

Esta seção apresenta as *interfaces* do Business Solutions e o seu funcionamento, iniciando pelo acesso ao *software*, que pode ser feito através do caminho <http://localhost:8080/Ecommerce>, onde, na sequência é apresentada a tela de acesso, conforme ilustrado na Figura 6 - Tela de acesso ao sistema.



A imagem mostra a interface de login do sistema Business Solutions. No topo, há um cabeçalho azul com o texto "Business Solutions" em branco. Abaixo, há um formulário de login com o título "Login". O formulário contém dois campos de entrada: "Login:" e "Senha:". Abaixo dos campos, há uma caixa de seleção marcada com um checkmark e o texto "Entrar automaticamente". Abaixo da caixa de seleção, há um botão "Login". Abaixo do formulário de login, há um botão "Registre-se". Na base da interface, há uma barra de rodapé com o texto "© 2013 Business Solutions. Todos os direitos reservados."

Figura 6 - Tela de acesso ao sistema.

Na tela de acesso é preciso preencher os campos de *login* e senha para ingressar no Business Solutions. Caso o usuário não possua acesso será possível realizá-lo de duas maneiras, primeiro o administrador pode cadastrar um novo usuário ou o próprio usuário pode seguir pressionando o botão "Registre-se". Ao pressionar, a tela de cadastro é apresentada (ver Figura 7 - Tela de cadastro de usuário. e é preciso preencher todos os campos, exceto o celular, para que o usuário seja cadastrado com sucesso, em seguida o sistema realiza as validações das informações inseridas e direciona o usuário novamente para a tela padrão de acesso ao sistema.

Business Solutions Seja Bem Vindo, Admin.

**Menu**

- Administrador
- Categorias
- Fornecedores
- Marcas
- Produtos
- Usuarios
- Estoque
  - Lista de Estoque
  - Lista de Reposição
- Vendas
  - Histórico de Vendas
- Colaborador
  - Vender Produtos
  - Carrinho de Compras

**Cadastro de Usuários**

Nome:

Sobrenome:

Sexo: Masculino

CPF:

Data Nascimento:

Telefone:

Celular:

E-mail:

Login:

Senha:

Confirmar Senha:

© 2013 Business Solutions. Todos os direitos reservados.

Figura 7 - Tela de cadastro de usuário.

Na primeira tela do sistema, após o acesso ter sido efetuado, é apresentado ao usuário, se este tiver permissão, o *menu* de opções e a lista de produtos, sendo possível iniciar as atividades de vendas logo no início da aplicação, conforme apresentado na Figura 8 - Tela inicial do sistema.

Business Solutions Seja Bem Vindo, Admin.

**Menu**

- Administrador
- Categorias
- Fornecedores
- Marcas
- Produtos
- Usuarios
- Estoque
  - Lista de Estoque
  - Lista de Reposição
- Vendas
  - Histórico de Vendas
- Colaborador
  - Vender Produtos
  - Carrinho de Compras

**Lista de Produtos**

Descrição	Descrição Detalhada	Categoria	Marca	Qtde. Estoque	Valor Venda	Imagens	Adicionar Itens
Bermuda azul claro	Bermuda Tecido	Bermudas	Calvin Klein	5	R\$ 120.0		
Bermuda azul escuro	Bermuda Jeans	Bermudas Jeans	Calvin Klein	6	R\$ 190.0		
Bermuda cinza	Bermuda Tecido	Bermudas	Calvin Klein	8	R\$ 140.0		
Bermuda marrom	Bermuda Jeans	Bermudas Jeans	Calvin Klein	5	R\$ 200.0		
Blazer	Blazer	Blazer	Calvin Klein	12	R\$ 430.0		

© 2013 Business Solutions. Todos os direitos reservados.

Figura 8 - Tela inicial do sistema.

As permissões de acesso variam conforme o tipo de usuário, sendo que o usuário ao se registrar tem o perfil de usuário atribuído. O administrador precisa vincular um novo perfil ao novo usuário para que ele possa realizar as atividades no sistema, podendo escolher três categorias diferentes:

- **Usuário:** possui acesso apenas ao cadastro no sistema, este pode se tornar colaborador ou administrador, conforme atribuição feita pelo administrador após o cadastro;
- **Colaborador:** acesso apenas as funcionalidades de vendas dos produtos, dentre elas manipular o carrinho de compras e realizar as vendas aos clientes;
- **Administrador:** possui acesso a todas as funcionalidades do sistema. Geração de relatórios, cadastro de produtos, marcas, categorias, usuários e fornecedores. Incluindo as funcionalidades do colaborador.

The screenshot shows the 'Novo Usuário' (New User) management interface. The table below represents the data shown in the interface:

Nome	Sobrenome	CPF	Data Nascimento	Telefone	e-Mail	Permissões	Ativo	Editar	Excluir
Administrador	Administrador	174.494.069-93	23/04/1990	(41)3387-1090	administrador@hotmail.com	👤	●	✎	✖
Alexandre	Silva	234.949.069-93	05/08/2004	(41)3387-1090	alexandre@hotmail.com	👤	●	✎	✖
Larissa	Pedrosa	485.292.458-99	27/06/1995	(41)3084-7449	larisa@hotmail.com	👤	●	✎	✖
Pedro	Augusto	374.494.222-44	15/07/1991	(41)9999-2784	pedro@hotmail.com	👤	◆	✎	✖

Figura 9 - Tela de gerenciamento dos usuários.

Após a realização do cadastro e atribuição das permissões (ver figura 9), o usuário cadastrado poderá, de acordo com seu perfil de acesso, efetuar uma venda. Esta prossegue de maneira muito simples e em poucas etapas de realização.

Como a tela inicial exibe a listagem de produtos para venda, basta o usuário pressionar o botão do carrinho de compras localizado a direita de cada produto, neste momento o sistema adiciona uma unidade do produto ao carrinho, se o





produto já estiver na lista do carrinho, o sistema apenas atualiza a quantidade do produto, adicionando mais uma unidade para ser vendida.

Para seguir com a venda, será necessário acessar no *menu* a opção “Carrinho de Compras”, o usuário poderá editar as quantidades de venda e excluir os produtos que desejar. Na sequência a forma de pagamento é selecionada e o botão “Finalizar Venda” pressionado.

A venda só seguirá se o produto possuir quantidade em estoque maior ou igual à quantidade inserida no carrinho, caso isso não aconteça o sistema sinaliza para o usuário quais produtos não possuem estoque o suficiente para a venda seguir normalmente. Então, a venda é travada, até que as quantidades sejam corrigidas ou os produtos com quantidades inferiores as do estoque removidos.

Ao corrigir os possíveis erros e finalizar a venda, o sistema debita a quantidade vendida do estoque, limpa o carrinho e apresenta a mensagem “Venda efetuada com sucesso”, o carrinho está ilustrado abaixo, na Figura 10 - Carrinho de compras.

The screenshot displays the 'Carrinho de Compras' (Shopping Cart) interface. On the left is a 'Menu' sidebar with options for 'Administrador' (Categories, Suppliers, Brands, Products, Users, Inventory, Sales) and 'Colaborador' (Sell Products, Shopping Cart). The main area shows a table with the following data:

Descrição	Descrição Detalhada	Valor Venda	Imagens	Quantidade	Excluir
Blusa polo azul	Polo	157.0		1	
Blusa polo roxa	Polo	147.0		1	

Below the table, the 'Total do pedido' is R\$ 304.0. The 'Forma Pagamento' is set to 'Dinheiro'. A 'Finalizar Venda' button is present. The footer indicates '© 2013 Business Solutions. Todos os direitos reservados.'

Figura 10 - Carrinho de compras.

O perfil do colaborador não permite acesso às demais funcionalidades do sistema, ficando a cargo apenas do administrador a execução das próximas descrições apresentadas nesta seção. Dentre elas estão todo o gerenciamento dos fornecedores, marcas, produtos, usuários, vendas e categorias. As atividades de gerenciamento envolvem o cadastro, alteração, visualização e exclusão, sendo similares entre si e com a mesma lógica de execução. Isso facilita o entendimento e cria uma sequência padrão de execução das funcionalidades do *software*, diferenciando apenas os dados que estão sendo manipulados.

O cadastro dos fornecedores ocorre de forma simples, basta o administrador acessar o *menu* “Fornecedores” a direita e pressionar o botão “Novo Fornecedor” na tela que será exibida. Nesta tela, antes de pressionar o botão para cadastrar o fornecedor, a listagem dos já cadastrados é exibida. Abaixo é possível observar a tela de fornecedores, e na próxima página a tela de cadastro dos fornecedores ilustrada na Figura 12 - Tela de cadastro de fornecedores.

The screenshot shows the 'Fornecedores' management interface. On the left is a navigation menu with options like 'Administrador', 'Fornecedores', 'Marcas', 'Produtos', 'Usuários', 'Estoque', 'Vendas', and 'Colaborador'. The main area displays a table of suppliers with the following data:

Nome Fantasia	Nome	E-mail	Telefone Principal	Telefone Alternativo	Cnpj	Editar	Excluir
Distribuidor Moda Europa Ltda	Pedro	pedro@hotmail.com	(11)8097-2922	(11)3048-7586	47.854.712/3475-36		
Internacional Atacado Ltda	Felipe	felipe@gmail.com	(44)3310-5045	(41)8867-4238	48.795.147/7782-38		
Marcas Internacionais Ltda	Leonardo	leonardo@hotmail.com	(44)3310-5090	(44)3026-8754	44.745.655/4724-54		
Multimarcas Ltda	Guilherme	guilherme@hotmail.com	(41)3410-5090	(41)8856-9785	58.741.851/4723-47		

At the bottom of the page, there is a copyright notice: © 2013 Business Solutions. Todos os direitos reservados.

Figura 11 - Tela de fornecedores.

A alteração dos dados pode ser feita pressionando o ícone da coluna editar e a exclusão através do ícone da coluna excluir. Não existe uma regra de exclusão para os fornecedores, estes podem ter seus dados eliminados do sistema a qualquer momento, apenas uma verificação se realmente a ação deve ser efetuada é feita.

No momento do cadastro o sistema faz a validação dos campos, alguns possuem máscaras de entradas de dados como o CNPJ e os telefones. Para salvar

o fornecedor é preciso que os campos obrigatórios tenham sido preenchidos corretamente, caso contrário é sinalizado na tela o que precisa ser corrigido ou preenchido.

The screenshot displays the 'Business Solutions' web application interface. At the top, a blue header contains the logo on the left and the text 'Seja Bem Vindo, Admin.' on the right. Below the header is a sidebar menu titled 'Menu' with two main sections: 'Administrador' and 'Colaborador'. The 'Administrador' section is expanded, showing options like 'Categorias', 'Fornecedores', 'Marcas', 'Produtos', 'Usuarios', 'Estoque', and 'Vendas'. The 'Colaborador' section is also expanded, showing 'Vender Produtos' and 'Carrinho de Compras'. The main content area is titled 'Cadastro de Fornecedores' and contains a form with the following fields: 'Nome Contato', 'E-mail', 'Razão Social', 'Nome Fantasia', 'CNPJ', 'Inscrição Estadual', 'Telefone Principal', 'Telefone Alternativo', 'Fax', 'Observações', 'Cidade', 'UF' (a dropdown menu currently showing 'Acre'), 'Logradouro', 'Bairro', 'Número', 'Complemento', and 'Observações Endereço'. At the bottom of the form are two buttons: 'Salvar' and 'Cancelar'. A footer at the very bottom of the page reads '© 2013 Business Solutions. Todos os direitos reservados.'

Figura 12 - Tela de cadastro de fornecedores.

Dando continuidade as funcionalidades de gerenciamento têm-se as atividades relacionadas às marcas. Estas ocorrem na mesma sequência de execução do que as atividades dos fornecedores.

Para acessar a listagem de marcas o usuário pressiona o botão “Marcas” no *menu* lateral esquerdo do sistema e a tela com todas as marcas cadastradas é exibida, conforme ilustrado abaixo na Figura 13 - Tela de marcas..

The screenshot displays the 'Business Solutions' web application interface. At the top, there is a blue header with the logo on the left and the text 'Seja Bem Vindo, Admin.' on the right. Below the header is a 'Menu' sidebar on the left, which is divided into two sections: 'Administrador' and 'Colaborador'. The 'Administrador' section is currently active, showing options like 'Marcas', 'Produtos', and 'Usuarios'. The main content area on the right features a 'Nova Marca' button at the top left. Below it, there are icons for generating reports (PDF, Excel, etc.). The central part of the screen is a table titled 'Marcas' with a pagination control showing '1' of 1 items. The table has four columns: 'Nome', 'Imagens', 'Editar', and 'Excluir'. The rows list the brands: Calvin Klein, Carmim, Colcci, and Diesel, each with its respective logo and icons for editing and deleting.

Nome	Imagens	Editar	Excluir
Calvin Klein			
Carmim			
Colcci			
Diesel			

At the bottom of the page, there is a footer with the text: © 2013 Business Solutions. Todos os direitos reservados.

Figura 13 - Tela de marcas.

O cadastro das marcas é realizado de forma rápida, primeiro pressiona-se o botão “Nova Marca” e em seguida é preciso preencher apenas o nome da marca e incluir uma imagem. Já a exclusão só poderá ocorrer se a marca não possuir nenhum vínculo com algum produto cadastrado, se houver o sistema apresenta o

*feedback* ao usuário de que não é possível realizar a exclusão. Isso ocorre para que não apareçam em relatórios produtos sem marcas.

As marcas possuem um relatório específico para auxiliar em seu gerenciamento, este mostra a situação das marcas quanto ao estoque, por exemplo, a marca Emporio Armani possui 11 produtos diferentes em estoque, que somando suas quantidades correspondem à R\$ 21.485,00, conforme Figura 14 - Relatório de marcas.

Esse e quase todos os demais relatórios podem ser exportados pelo administrador em quatro formatos diferentes: “.pdf”, “.xls”, “.html” e “.ods”.

Nome	Total Estoque	Qtd. Código
Emporio Armani	R\$ 21.485,00	11
Calvin Klein	R\$ 18.401,00	14
Colcci	R\$ 8.543,00	10
True Religion	R\$ 7.840,00	1
Ralph Lauren	R\$ 7.657,00	6
Triton	R\$ 6.443,00	7
Carmim	R\$ 3.571,00	4
Forum	R\$ 3.222,00	2
Lacoste	R\$ 1.582,00	2
Seven	R\$ 1.472,00	1
Diesel	R\$ 560,00	2

Figura 14 - Relatório de marcas.

Mudando para o gerenciamento das categorias, temos a mesma forma de acesso através do *menu* lateral esquerdo, basta pressionar o botão “Categorias” que a listagem das categorias cadastradas é exibida, porém com uma abordagem diferente das citadas até o momento.

A estrutura das categorias é hierárquica, sinalizando e classificando os dados conforme o nível hierárquico cadastrado de categorias e de subcategorias, isto é ilustrado na Figura 15 - Lista de categorias., na página seguinte.

O cadastro das categorias prossegue de forma simples, sendo necessário preencher o nome da categoria e se existe uma categoria acima da que está sendo criada, no caso chamada de categoria pai.

The screenshot displays the 'Business Solutions' web application interface. At the top, there is a blue header with the logo and the text 'Seja Bem Vindo, Admin.' with a user profile icon. Below the header is a 'Menu' sidebar with two main sections: 'Administrador' and 'Colaborador'. The 'Administrador' section includes options like 'Categorias', 'Fornecedores', 'Marcas', 'Produtos', 'Usuarios', 'Estoque', and 'Vendas'. The 'Colaborador' section includes 'Vender Produtos' and 'Carrinho de Compras'. The main content area shows a tree view of categories under 'Categorias'. The categories are: Bermudas (Bermudas de praia, Bermudas Jeans), Blusas (Blusa Manga Curta, Blusa Manga Longa, Pólos, Regata), Calça Jeans (Calça Bootcut, Calça Skinny), Camisas (Camisas Manga Curta, Camisas Manga Longa), Jaquetas (Blazer, Jeans), Malhas e Sueters (Suéter, Moletons), Saias (Saia Curta, Saia Longa), Shorts (Shorts Jeans, Shorts Tecido), and Vestidos (Vestido Curto, Vestido Longo). To the right of the tree view is a form for adding a new category. It has a 'Pai' dropdown menu set to 'Bermudas', a 'Descrição' text input field, and 'Salvar' and 'Excluir' buttons. At the bottom of the main content area, there is a link 'Gerar Lista de Categorias:' followed by icons for PDF, Excel, and other document formats. The footer contains the copyright notice: '© 2013 Business Solutions. Todos os direitos reservados.'

Figura 15 - Lista de categorias.

As categorias também possuem um relatório de acompanhamento, este segue a mesma lógica do relatório de marcas, abordando o valor estoque de cada categoria cadastrada na base de dados.

Já as atividades de gerenciamento dos produtos, devido ao grande número de campos na base de dados e das diferentes abordagens, podem ser executadas de mais de uma maneira. A primeira é através da tela inicial do sistema, onde são apresentados para o usuário uma lista de produtos com os campos relevantes para

realizar as vendas. A segunda opção é através do *menu* “Produtos”, que apresenta uma *interface* voltada para a manipulação dos dados, conforme exemplificado na próxima página, na Figura 16 - Lista de produtos..

Business Solutions Seja Bem Vindo, Admin.

Novo Produto

Parâmetros do Relatório  
Data Inicial:  Data Final:  Nome Produto:  Gerar Relatório

Produtos

Descrição	Descrição Detalhada	Categoria	Marca	Valor Venda	Valor Unitario	Qtde. Estoque	Unidade Medida	Imagens	Ativo	Edit
Bermuda azul claro	Bermuda Tecido	Bermudas	Calvin Klein	R\$ 120.0	R\$ 80.0	5	UN			
Bermuda azul escuro	Bermuda Jeans	Bermudas Jeans	Calvin Klein	R\$ 190.0	R\$ 120.0	6	UN			
Bermuda cinza	Bermuda Tecido	Bermudas	Calvin Klein	R\$ 140.0	R\$ 90.0	8	UN			
Bermuda marrom	Bermuda Jeans	Bermudas Jeans	Calvin Klein	R\$ 200.0	R\$ 120.0	5	UN			
Blazer	Blazer	Blazer	Calvin Klein	R\$ 430.0	R\$ 170.0	12	UN			
Blazer azul	Blazer azul	Bermudas	Emporio Armani	R\$ 380.0	R\$ 210.0	1	UN			
Blusa amarela		Blusa Manga Curta	Carmim	R\$ 190.0	R\$ 90.0	9	UN			
Blusa azul	Blusa Regata Listrada azul	Regata	Triton	R\$ 110.0	R\$ 47.0	23	UN			
Blusa cinza	Blusa Manga Longa	Blusa Manga Longa	Triton	R\$ 145.0	R\$ 78.0	9	UN			
Blusa cinza clara	Blusa Manga Curta	Blusa Manga Curta	Emporio Armani	R\$ 160.0	R\$ 70.0	9	UN			

© 2013 Business Solutions. Todos os direitos reservados.

Figura 16 - Lista de produtos.

Essa distribuição dos produtos tem como objetivo principal facilitar a manipulação dos dados e não deixar a *interface* extremamente carregada de informações. Isso poderia dificultar as análises, pois estaria exibindo campos em excesso no momento de visualização dos produtos cadastrados.

Um ponto importante é a relevância de exibir algumas informações para os usuários cadastrados com o perfil de colaborador, estes não precisam realizar as avaliações sobre o estoque, possuindo apenas a visualização das informações importantes para se efetuarem as vendas.

Para realizar o cadastro dos produtos, basta pressionar o botão “Novo Produto” na tela de lista de produtos, então é apresentada a tela de cadastro, de acordo com a Figura 17 - Tela de cadastro de produtos. na próxima página.

A exclusão de um produto só poderá ser concluída se este não possuir nenhuma venda realizada, desta maneira é garantida a fidedignidade do relatório de vendas. No momento da tentativa de exclusão, se não for possível realizá-la, o

sistema também apresenta o *feedback* de que não é possível excluir o produto e o motivo de não ser possível.

The screenshot shows the 'Cadastro de Produtos' (Product Registration) form in the Business Solutions system. The interface includes a top header with the logo and a user greeting, a left-hand menu, and a main form area. The menu is divided into 'Administrador' and 'Colaborador' sections. The main form contains various input fields for product details, including description, unit price, stock quantity, and classification. Some fields are dropdown menus, and there are buttons for saving and canceling. A copyright notice is visible at the bottom of the page.

**Business Solutions** Seja Bem Vindo, Admin.

**Menu**

- Administrador
  - Categorias
  - Fornecedores
  - Marcas
  - Produtos
  - Usuarios
  - Estoque
    - Lista de Estoque
    - Lista de Reposição
  - Vendas
    - Histórico de Vendas
- Colaborador
  - Vender Produtos
  - Carrinho de Compras

**Cadastro de Produtos**

Descrição:

Descrição Detalhada:

Valor Unitário:

Valor Venda:

Qtd. Estoque:

Unidade Medida: UN

Classificação 123:

PEP:

Valor Arrendodamento:

Tamanho Min Lote:

Cor:

Tamanho:

Ativo: Ativo

Categoria: Bermudas

Fornecedor: Pedro

Marca: Calvin Klein

Fator Segurança: 50.0%

Nenhum arquivo selecionado

© 2013 Business Solutions. Todos os direitos reservados.

Figura 17 - Tela de cadastro de produtos.

Os campos de estoque de segurança e ponto de reabastecimento, que não estão sinalizados na figura 17, não são de preenchimento do administrador, estes são calculados automaticamente no próprio sistema através de *procedures*.

Essas *procedures* foram definidas no desenvolvimento do sistema e são executadas automaticamente a cada 14 dias. Sendo assim, o administrador do negócio não precisa se preocupar com a execução dessas atualizações e nem com o impacto que elas podem causar no funcionamento do sistema, uma vez que são atualizadas em horários de menos uso ou inatividade da ferramenta.

As *procedures* possuem impacto direto no gerenciamento de estoque, pois além de calcularem o estoque de segurança e o ponto de reabastecimento, calculam também a classificação PQR dos produtos. Para visualizar em detalhes essas informações o administrador precisa acessar a lista dos produtos em estoque, isso ocorre através do *menu* lateral esquerdo, pressionando o botão “Lista de Estoque”. Em seguida é exibida a lista dos produtos, conforme ilustrado na Figura 18 - Lista de estoque..

Business Solutions
Seja Bem Vindo, Admin.

**Menu**

- Administrador
- Categorias
- Fornecedores
- Marcas
- Produtos
- Usuarios
- Estoque
  - Lista de Estoque
  - Lista de Reposição
- Vendas
  - Histórico de Vendas
- Colaborador
- Vender Produtos
- Carrinho de Compras

Gerar Lista de Produtos:

Gerar Relatório Estoque:

**Lista de Estoque**

1 2 3

Descrição	Categoria	Marca	ABC	PQR	123	PEP	Ponto Reabastecimento	Estoque Segurança
Moleton branco	Moletons	Emporio Armani	C	P	1	28	50.0	48.0
Regata rosa	Regata	Triton	C	R	2	20	1.0	0.0
Saia dourada	Saia Curta	Colcci	C	Q	2	13	0.0	0.0
Saia dourada cinza	Saia Curta	Colcci	C	R	2	14	0.0	0.0
Saia listrada	Saia Curta	Colcci	C	P	3	5	0.0	0.0
Saia roxa	Saia Longa	Colcci	C	R	3	10	0.0	0.0
Saia verde	Saia Longa	Colcci	B	P	3	8	0.0	0.0
Shorts amarelo	Shorts	Calvin Klein	B	P	3	8	22.0	22.0
Shorts azul	Shorts	Calvin Klein	C	R	3	7	0.0	0.0
Shorts pink	Shorts	Calvin Klein	C	R	3	9	0.0	0.0
Shorts preto	Shorts	Forum	B	P	1	45	39.0	37.0
Shorts rosa	Shorts	Calvin Klein	B	P	3	9	22.0	22.0
Suéter amarelo	Suéter	Ralph Lauren	B	Q	1	24	1.0	0.0
Suéter preto	Suéter	Forum	B	Q	1	45	2.0	0.0
Suéter rosa	Suéter	Ralph Lauren	B	P	1	30	25.0	24.0
Vestido	Vestido Curto	Colcci	C	P	1	30	1.0	0.0
Vestido branco	Vestido Longo	Carmim	C	Q	3	6	0.0	0.0
Vestido preto	Vestido Curto	Emporio Armani	B	Q	1	22	1.0	0.0
Vestido roxo	Vestido Longo	Emporio Armani	B	Q	3	5	0.0	0.0
Vestido verde	Vestido Longo	Colcci	B	Q	3	7	0.0	0.0

1 2 3

© 2013 Business Solutions. Todos os direitos reservad

Figura 18 - Lista de estoque.

Para auxiliar no gerenciamento do estoque, são disponibilizadas ao administrador do sistema uma série de informações através de relatórios, iniciando pelo relatório de estoque, que pode ser exportado na tela lista de estoque.

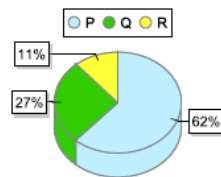
O relatório de estoque disponibiliza de forma objetiva informações muito relevantes e diretas sobre a situação atual dos produtos em estoque. Também é possível visualizar, através das classificações dos produtos, onde estão localizados os focos que mais acumulam valor de estoque, como exemplo temos o gráfico e a distribuição do estoque na classificação PQR, ilustrado na Figura 19 - Relatório de estoque.. Neste gráfico é possível notar que o valor do estoque possui grande concentração de produtos que são frequentemente vendidos, estes são classificados como P.

	Valor	Qtde. Itens
Total em Estoque:	R\$ 80.776,00	60
Abaixo do P.R.:	R\$ 36.038,00	18

Estoque por Classificação do Produto

Classificação	Total Estoque	Qtde. Código
A	R\$ 21.952,00	3
B	R\$ 37.319,00	24
C	R\$ 21.505,00	33

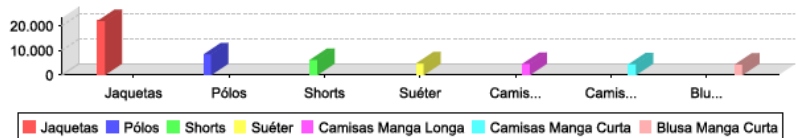
Classificação	Total Estoque	Qtde. Código
P	R\$ 49.729,00	27
Q	R\$ 21.932,00	21
R	R\$ 9.115,00	12



Estoque por Categoria

Qtde. Categoria: 29      Qtde. Sub Categorias: 19

Descrição	Total Estoque	Qtde. Código
Jaquetas	R\$ 21.952,00	3
Pólos	R\$ 8.438,00	9
Shorts	R\$ 6.144,00	5
Suéter	R\$ 4.704,00	3
Camisas Manga	R\$ 4.531,00	2
Camisas Manga	R\$ 4.408,00	2
Blusa Manga Curta	R\$ 4.262,00	6



Estoque por Marcas

Qtde. Marca: 12

Nome	Total Estoque	Qtde. Código
Emporio Armani	R\$ 21.485,00	11
Calvin Klein	R\$ 18.401,00	14
Colcci	R\$ 8.543,00	10
True Religion	R\$ 7.840,00	1
Ralph Lauren	R\$ 7.657,00	6
Triton	R\$ 6.443,00	7
Carmim	R\$ 3.571,00	4

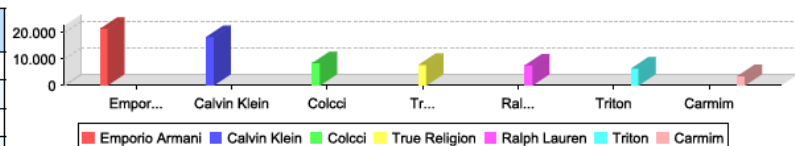


Figura 19 - Relatório de estoque.

Além do relatório de estoque o sistema disponibiliza o relatório de vendas, nele é possível observar os produtos mais vendidos através do *software*, o volume

de vendas por categorias e marcas, as vendas por usuários e gráficos que auxiliam na gestão do administrador.

Para garantir a integridade das informações apresentadas no relatório, não é possível realizar a exclusão de usuários que já efetuaram vendas no sistema e de produtos já vendidos. Porém, um usuário, assim como um produto, pode ter seu status alterado para inativo, onde não será possível realizar mais tarefas no sistema.

O relatório de vendas, conforme citado, não apresenta informações vazias devido às validações de exclusão, por isso permite ao administrador do negócio realizar as análises dos produtos vendidos de maneira confiável, conforme apresentado na Figura 20 - Relatório de vendas.

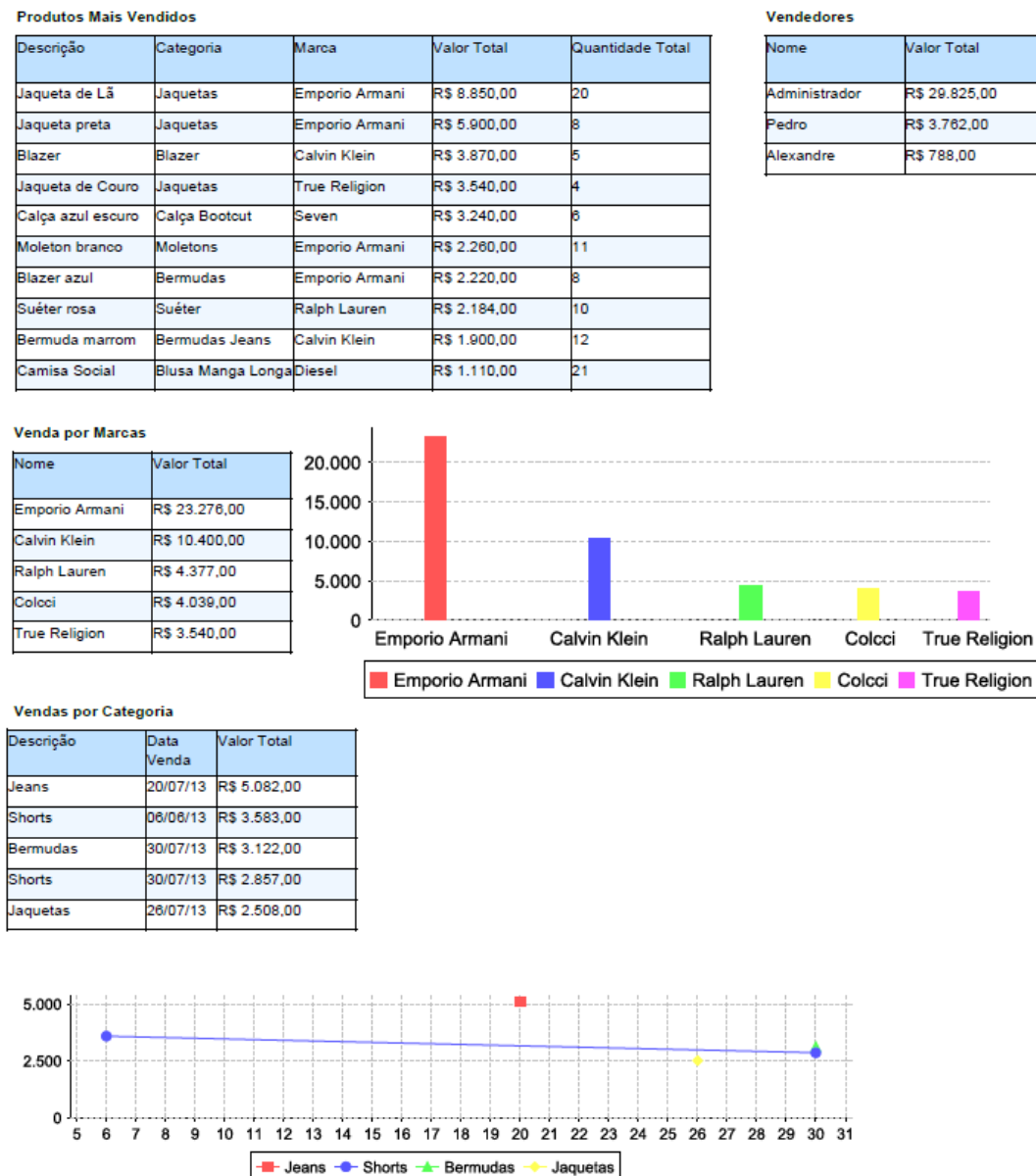


Figura 20 - Relatório de vendas.

Da mesma maneira, o histórico de vendas dos produtos não é impactado com exclusões indevidas, sendo que este exibe todas as vendas realizadas pelo sistema, sendo possível realizar filtros e análises diversas dos produtos. Para acessar o histórico de vendas é preciso pressionar o botão “Histórico de Vendas” no *menu* lateral esquerdo. Na próxima página é possível observar o histórico de vendas através da Figura 21 - Histórico de venda dos produtos.

Business Solutions
Seja Bem Vindo, Admin.

**Menu**

- ▼ Administrador
  - Categorias
  - Fornecedores
  - Marcas
  - Produtos
  - Usuarios
  - ▼ Estoque
    - Lista de Estoque
    - Lista de Reposição
  - ▼ Vendas
    - Histórico de Vendas
- ▼ Colaborador
  - Vender Produtos
  - Carrinho de Compras

Gerar Relatório de Vendas:

**Histórico de Vendas**

1
2
3
4
5
6
7
8
9

Descrição	Categoria	Marca	Valor Total	Data Venda
Blazer azul	Bermudas	Emporio Armani	R\$ 200.0	16/07/2013
Moleton branco	Moletons	Emporio Armani	R\$ 200.0	16/07/2013
Jaqueta de Lã	Jaquetas	Emporio Armani	R\$ 1654.0	14/06/2013
Camisa polo azul escuro	Pólós	Emporio Armani	R\$ 1654.0	14/06/2013
Calça azul escuro	Calça Bootcut	Seven	R\$ 1654.0	14/06/2013
Calça azul escuro	Calça Bootcut	Seven	R\$ 648.0	03/06/2013
Moletom vermelho	Moletons	Colcci	R\$ 160.0	18/03/2013
Camisa polo azul	Pólós	Diesel	R\$ 200.0	21/04/2013
Bermuda marrom	Bermudas Jeans	Calvin Klein	R\$ 890.0	19/02/2013
Moletom vermelho	Moletons	Colcci	R\$ 80.0	26/06/2013
Moletom vermelho	Moletons	Colcci	R\$ 80.0	01/05/2013
Moletom vermelho	Moletons	Colcci	R\$ 80.0	04/07/2013
Calça azul escuro	Calça Bootcut	Seven	R\$ 648.0	07/07/2013
Calça azul escuro	Calça Bootcut	Seven	R\$ 948.0	25/07/2013
Bermuda marrom	Bermudas Jeans	Calvin Klein	R\$ 948.0	25/07/2013
Calça azul escuro	Calça Bootcut	Seven	R\$ 1828.0	03/06/2013
Jaqueta de Lã	Jaquetas	Emporio Armani	R\$ 1828.0	03/06/2013
Moletom vermelho	Moletons	Colcci	R\$ 80.0	21/01/2013
Bermuda marrom	Bermudas Jeans	Calvin Klein	R\$ 300.0	22/01/2013
Blazer azul	Bermudas	Emporio Armani	R\$ 500.0	04/01/2013

1
2
3
4
5
6
7
8
9

© 2013 Business Solutions. Todos os direitos reservados.

Figura 21 - Histórico de venda dos produtos.

Este capítulo teve como objetivo ilustrar e explicar o funcionamento do sistema Business Solutions, as funcionalidades podem ser exploradas com a

execução do *software*, onde é possível observar a tecnologia utilizada para desenvolvimento e realizar uma análise completa o sistema.

Nos apêndices ainda é possível observar, de maneira mais técnica à abordada neste capítulo, o funcionamento e a lógica de utilização do *software*.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mundo corporativo começou a se comportar de modo mais agressivo e a tecnologia de informação (TI) progrediu, em conjunto, com o aprimoramento de ferramentas de software, as quais ofereciam informações precisas e no momento correto para alinhar ações que tinham como foco a melhoria no desempenho das empresas. Baseando-se nisso, foi desenvolvido o Business Solutions, um sistema focado em atender as necessidades do gestor do negócio de uma loja de roupas, proporcionando a ele, através de relatórios, uma visão ampla das informações da empresa, principalmente no que diz respeito ao gerenciamento do estoque dos produtos comercializados.

Este projeto apresentou o desenvolvimento de um sistema que permitiu reunir os dados em uma base e trabalhá-los de tal forma que fosse possível realizar diferentes análises de estoque, sob diversos ângulos do negócio. O foco no estoque ocorreu, pois um bom gerenciamento do capital aplicado nesses produtos permite otimizar os custos operacionais de toda a cadeia de suprimentos, revertendo-os em ganhos financeiros para a empresa.

Como melhorias das limitações, pode-se ampliar a atual abrangência e funcionalidades dos relatórios, tornando-os mais dinâmicos à interação do usuário e com focos em outras áreas do negócio. A estrutura do software permite ainda transformá-lo em uma loja virtual, sem deixar de lado as funcionalidades de gerenciamento implantadas.

## REFERÊNCIAS

ASTAH, [2013]. **It's time to try Astah for free!**. Disponível em: <<http://astah.net/editions/community>>. Acesso em: 08/07/2013.

BALLOU, R. H. **GERENCIAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS/LOGÍSTICA EMPRESARIAL**. São Paulo: Bookman, 2006.

COCKBURN, ALISTAIR. **Escrevendo Casos de Uso Eficazes - Um Guia Prático para Desenvolvedores de Software**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

GUEDES, G. T. A. **UML: uma abordagem prática**. São Paulo: Novatec, 2004.

HIBERNATE, 2013. **Hibernate Getting Started Guide**. Disponível em: <[http://docs.jboss.org/hibernate/orm/4.2/quickstart/en-US/html\\_single/](http://docs.jboss.org/hibernate/orm/4.2/quickstart/en-US/html_single/)>. Acesso em: 08/07/2013.

JAVA, [2013]. **Obtenha Informações sobre a Tecnologia Java**. Disponível em: <[http://www.java.com/pt\\_BR/about/](http://www.java.com/pt_BR/about/)>. Acesso em: 08/07/2013.

LUCKOW, D. H.; MELO, A. A. **Programação Java para a Web**. São Paulo: Novatec, 2010.

ORACLE, 2013. **JavaServer Faces Technology Overview**. Disponível em: <<http://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/overview-140548.html>>. Acesso em: 08/07/2013.

ORACLE, 2013. **What Is Facelets?**. Disponível em <<http://docs.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/gijtu.html>>. Acesso em: 08/07/2013.

PMI. **A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK Guide Third Edition**. 2004.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 6. ed. São Paulo: Mcgraw-hill Interamericana. Editoria LTDA, 2006.

PRIMEFACES, [2013]. **Why PrimeFaces**. Disponível em: <<http://www.primefaces.org/whyprimefaces.html>>. Acesso em: 08/07/2013.

SIDNEY, F. T. R. **Gerenciamento de Estoques para Itens MRO**. São Paulo: IMAM, 2010.

TORRES, C. **A bíblia do marketing digital: tudo o que você queria saber sobre marketing e publicidade na internet e não tinha a quem perguntar**. São Paulo: Novatec, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Sistema de Bibliotecas. **Citações e Notas de Rodapé**. 2. ed. Curitiba: Editora UFPR, 2007. (Normas para apresentação de documentos científicos, 3).

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Sistema de Bibliotecas. **Relatórios**. 2. ed. Curitiba: Editora UFPR, 2007. (Normas para apresentação de documentos científicos, 5).

ZANINI, Michael. SD. **Spring Security**. Disponível em: <[http://www.devmedia.com.br/websys.5/webreader.asp?cat=6&artigo=1591&revista=javamagazine\\_69#a-1591](http://www.devmedia.com.br/websys.5/webreader.asp?cat=6&artigo=1591&revista=javamagazine_69#a-1591)>. Acesso em: 08/07/2013.

## APÊNDICE A - DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO

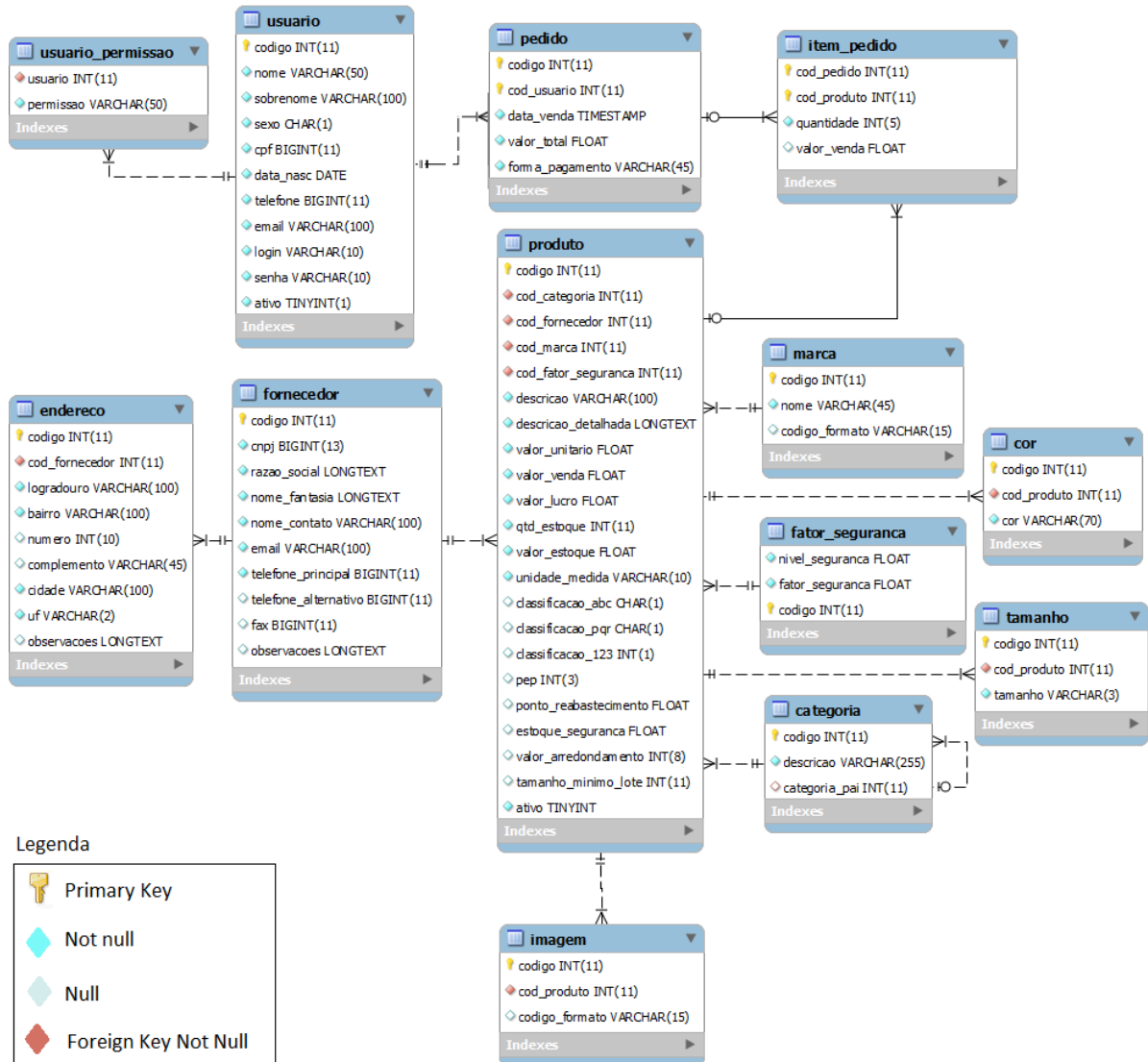


Figura 22 - Diagrama Entidade Relacionamento (DER).

## APÊNDICE B - DICIONÁRIO DE DADOS

TABELA 10 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'USUARIO\_PERMISSAO' DO DER

Atributo	Domínio	Descrição
usuario	INT(11)	Código do usuário (FK).
permissao	VARCHAR(50)	Nome da permissão.

TABELA 11 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'USUARIO' DO DER

Atributo	Domínio	Descrição
codigo	INT(11)	Código do usuário (PK).
nome	VARCHAR(50)	Nome do usuário
sobrenome	VARCHAR(100)	Sobrenome do usuário
sexo	CHAR(1)	Sexo do usuário.
cpf	BIGINT(11)	Número do CPF do usuário.
data_nasc	DATE	Data de nascimento do usuário.
telefone	BIGINT(11)	Número do telefone do usuário.
email	VARCHAR(100)	E-mail do usuário.
login	VARCHAR(10)	Nome utilizado para acessar o sistema.
senha	VARCHAR(10)	Código utilizado para acessar o sistema.
ativo	TINYINT(1)	Identifica se o usuário está ativo no sistema.

TABELA 12 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'PEDIDO' DO DER

Atributo	Domínio	Descrição
codigo	INT(11)	Número do pedido (PK).
codigo_usuario	INT(11)	Código do usuário (FK).
data_venda	TIMESTAMP	Data de finalização da venda.
valor_total	FLOAT	Valor total de venda dos produtos.
forma_pagamento	VARCHAR(45)	Nome da forma de pagamento.

TABELA 13 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'ITEM\_PEDIDO' DO DER

Atributo	Domínio	Descrição
cod_pedido	INT(11)	Código do pedido (FK).
cod_produto	INT(11)	Código do produto (FK)
quantidade	INT(5)	Quantidade total vendida do produto.
valor_venda	FLOAT	Valor unitário de venda do produto.

TABELA 14 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'PRODUTO' DO DER

Atributo	Domínio	Descrição
codigo	INT(11)	Código do produto (PK).
cod_categoria	INT(11)	Código da categoria (FK).
cod_fornecedor	INT(11)	Código do fornecedor (FK).
cod_marca	INT(11)	Código da marca (FK).
cod_fator_seguranca	INT(11)	Código do fator de segurança. (FK)
descricao	VARCHAR(100)	Descrição breve do produto.
descricao_detalhada	LONGTEXT	Descrição detalhada dos produtos.
valor_unitario	FLOAT	Valor unitário de estoque do produto.
valor_venda	FLOAT	Valor unitário de venda do produto.
valor_lucro	FLOAT	Valor do lucro sobre o produto.
qtd_estoque	INT(11)	Quantidade do produto em estoque.
valor_estoque	FLOAT	Valor do produto em estoque.
unidade_medida	VARCHAR(10)	Unidade de medida do produto.
classificacao_abc	CHAR(1)	Identifica a classificação ABC do produto.
classificacao_pqr	CHAR(1)	Identifica a classificação PQR do produto.
classificacao_123	INT(1)	Identifica a classificação 123 do produto.
pep	INT(3)	Prazo de entrega previsto, em dias.
ponto_reabastecimento	FLOAT	Identifica o ponto em que o produto precisa de reposição.
estoque_seguranca	FLOAT	Identifica a quantidade do estoque de segurança.
valor_arredondamento	INT(8)	Identifica a quantidade de arredondamento para compras.
tamanho_minimo_lote	INT(11)	Identifica a quantidade mínima de compra.
ativo	TINYINT	Identifica se o produto está ativo no sistema.

TABELA 15 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'MARCA' DO DER

Atributo	Domínio	Descrição
codigo	INT(11)	Código da marca (PK).
nome	VARCHAR(45)	Nome da marca.
codigo_formato	VARCHAR(15)	Código de armazenagem da imagem da marca.

TABELA 16 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'COR' DO DER

Atributo	Domínio	Descrição
codigo	INT(11)	Código da cor (PK).
codigo_produto	INT(11)	Código do produto (FK).
cor	VARCHAR(70)	Identifica a cor do produto.

TABELA 17 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'FATOR\_SEGURANCA' DO DER

Atributo	Domínio	Descrição
codigo	INT(11)	Código do fator de segurança.(PK)
nivel_seguranca	FLOAT	Número que indica o nível de segurança.
fator_seguranca	FLOAT	Número utilizado para calculo do estoque de segurança.

TABELA 18 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'TAMANHO' DO DER

Atributo	Domínio	Descrição
codigo	INT(11)	Código do tamanho (PK).
codigo_produto	INT(11)	Código do produto (FK).
tamanho	VARCHAR(3)	Identifica o tamanho do produto.

TABELA 19 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'CATEGORIA' DO DER

Atributo	Domínio	Descrição
codigo	INT(11)	Código da categoria (PK).
descricao	VARCHAR(255)	Nome da categoria.
categoria_pai	INT(11)	Código da categoria pai.(FK)

TABELA 20 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'IMAGEM' DO DER

Atributo	Domínio	Descrição
codigo	INT(11)	Código da imagem (PK).
codigo_produto	INT(11)	Código do produto (FK).
codigo_formato	VARCHAR(15)	Código de armazenagem da imagem dos produtos.

TABELA 21 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'FORNECEDOR' DO DER

Atributo	Domínio	Descrição
codigo	INT(11)	Código do fornecedor (PK).
cnpj	BIGINT(13)	Identifica o número do CNPJ do fornecedor.
razao_social	LONGTEXT	Identifica a razão social do fornecedor.
nome_fantasia	LONGTEXT	Identifica o nome fantasia do fornecedor.
nome_contato	VARCHAR(100)	Nome da pessoa de contato.
email	VARCHAR(100)	E-mail do fornecedor.
telefone_principal	BIGINT(11)	Número do telefone principal do fornecedor.
telefone_alternativo	BIGINT(11)	Número do telefone alternativo do fornecedor.
fax	BIGINT(11)	Identifica o número do fax.
observacoes	LONGTEXT	Campo para adicionar observações do fornecedor.

TABELA 22 - DESCRIÇÃO DA TABELA 'ENDERECO' DO DER

Atributo	Domínio	Descrição
codigo	INT(11)	Código do endereço (PK).
cod_fornecedor	INT(11)	Código do fornecedor (FK).
logradouro	VARCHAR(100)	Identifica o logradouro (rua, avenida, travessa, etc.).
bairro	VARCHAR(100)	Identifica o bairro.
numero	INT(10)	Identifica o número do endereço.
complemento	VARCHAR(45)	Identifica o complemento.
cidade	VARCHAR(100)	Identifica a cidade.
uf	VARCHAR(2)	Identifica o estado.
observacoes	LONGTEXT	Campo para adicionar observações do endereço.

## APÊNDICE C - DIAGRAMA DE CLASSES

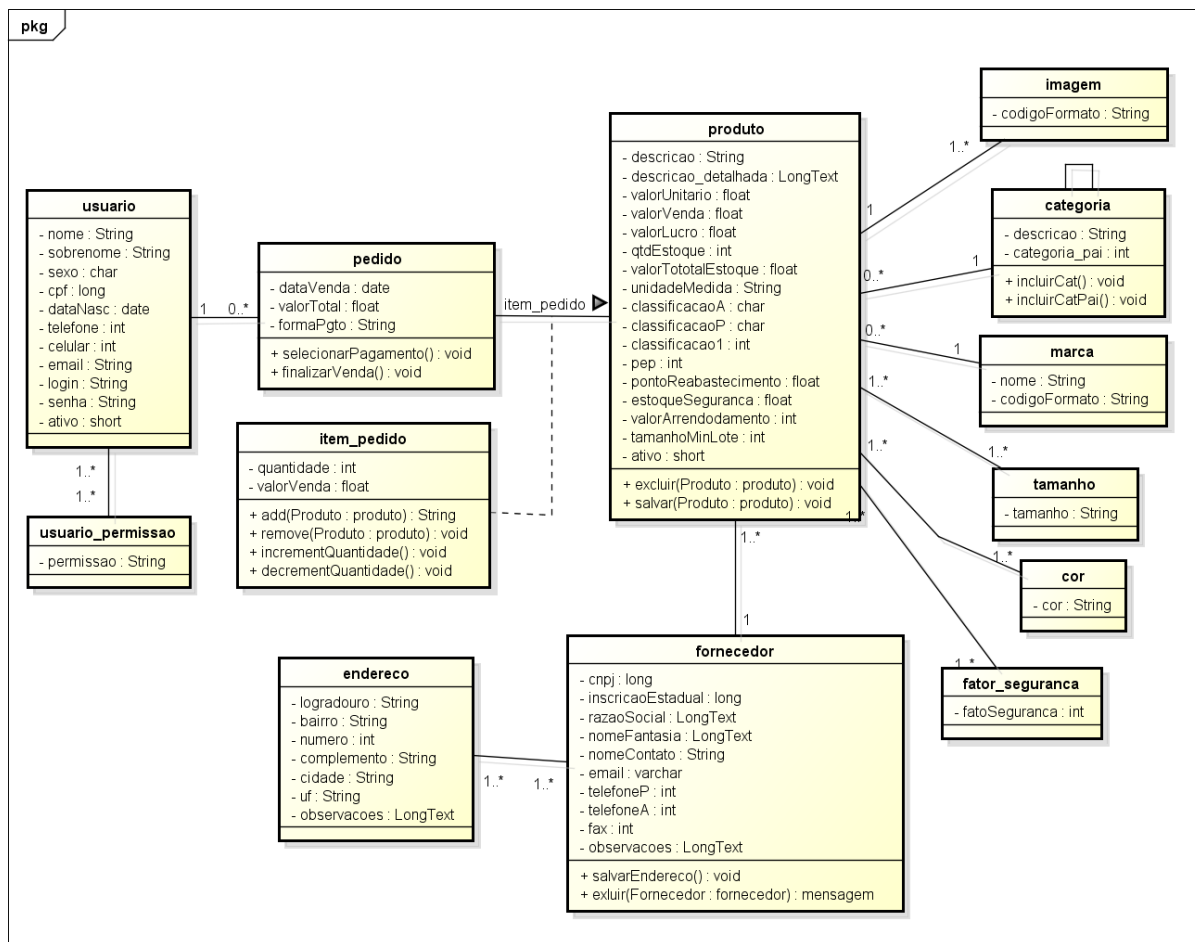


Figura 23 - Diagrama de Classes.

APÊNDICE D - DIAGRAMA DE CASOS DE USO

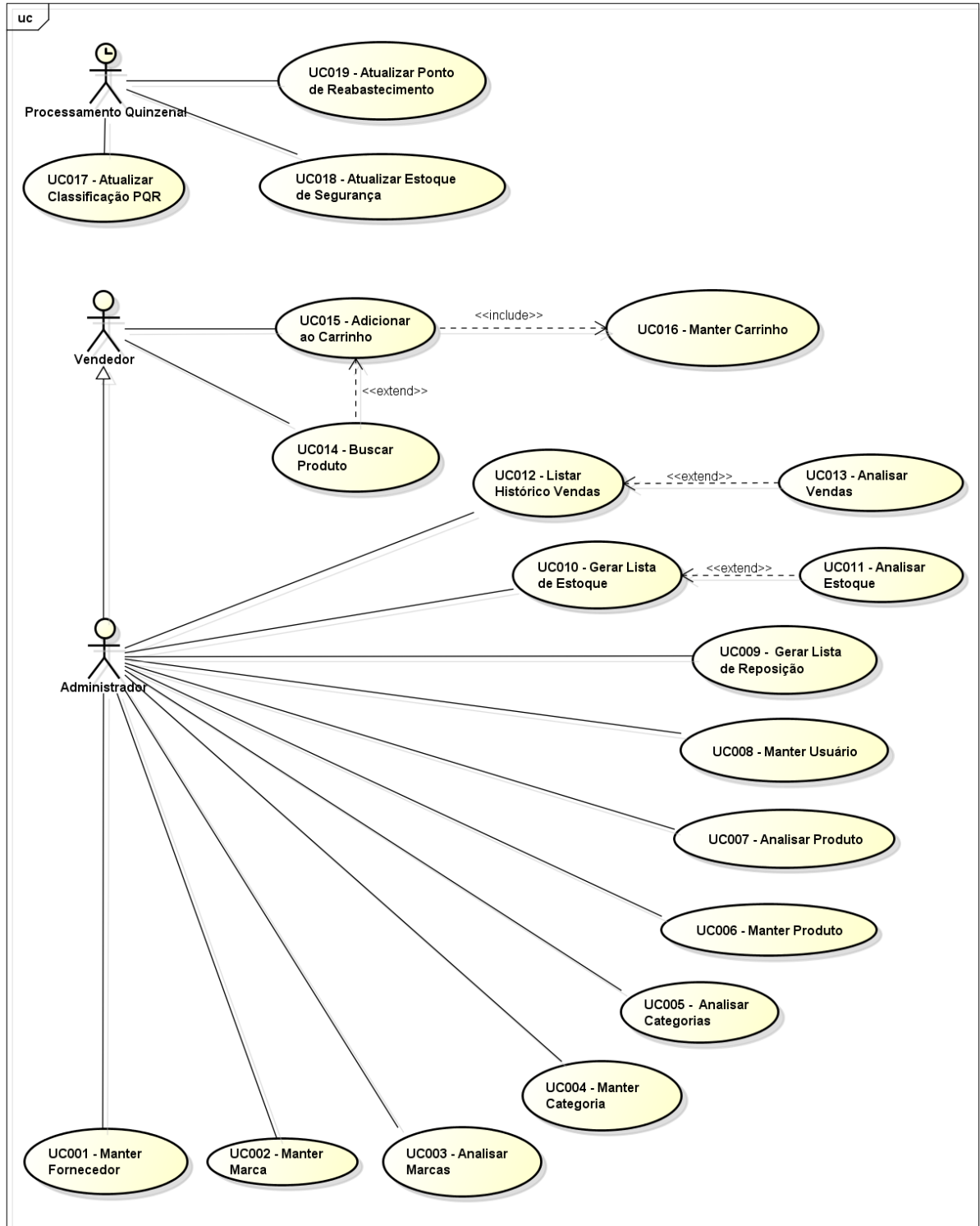


Figura 24 - Diagrama de Casos de Uso.

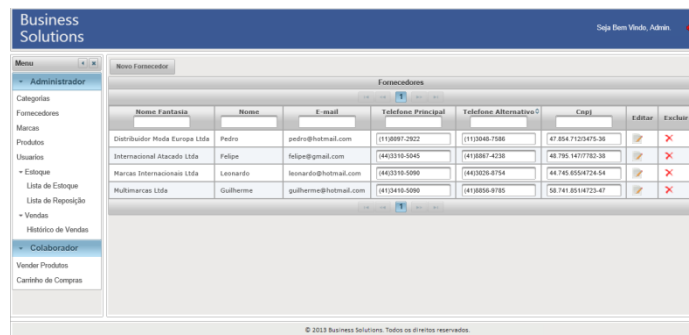
## APÊNDICE E - ESPECIFICAÇÕES DOS CASOS DE USO

### UC001 - Manter Fornecedor

#### Descrição

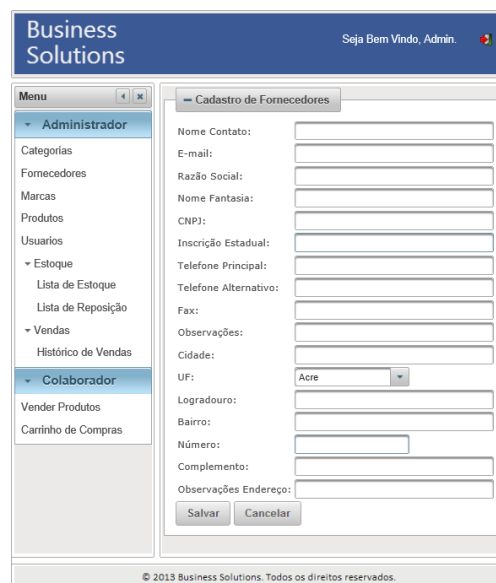
Este caso de uso tem por finalidade descrever as atividades de gerenciamento dos fornecedores, sendo possível criar, visualizar, alterar ou deletar os dados de cada fornecedor no banco de dados.

#### Data View (Nº)



Nome Fantasia	Nome	E-mail	Telefone Principal	Telefone Alternativo	Cnpj	Editar	Excluir
Distribuidor Moda Europa Ltda	Pedro	pedro@hotmail.com	(11)6891-2922	(11)2046-7586	47.854.712/0475-38		
Internacional Atacado Ltda	Felipe	felipe@gmail.com	(44)3310-5045	(41)8887-4238	48.795.147/7782-38		
Marcas Internacionais Ltda	Leonardo	leonardo@hotmail.com	(44)3310-5099	(44)3025-8754	44.745.855/4724-54		
Multimarcas Ltda	Guilherme	guilherme@hotmail.com	(41)3410-5090	(41)8856-8785	58.741.851/4725-47		

Figura 25 - DV1: Tela de fornecedores.



Business Solutions Seja Bem Vindo, Admin.

Menu: Administrador, Categorias, Fornecedores, Marcas, Produtos, Usuários, Estoque, Lista de Estoque, Lista de Reposição, Vendas, Histórico de Vendas, Colaborador, Vender Produtos, Carrinho de Compras.

Cadastro de Fornecedores

Nome Contato:

E-mail:

Razão Social:

Nome Fantasia:

CNPJ:

Inscrição Estadual:

Telefone Principal:

Telefone Alternativo:

Fax:

Observações:

Cidade:

UF:

Logradouro:

Bairro:

Número:

Complemento:

Observações Endereço:

Salvar Cancelar

© 2013 Business Solutions. Todos os direitos reservados.

Figura 26 - DV2: Tela de cadastro do fornecedor.

The screenshot shows a web application interface for 'Business Solutions'. The top navigation bar includes the logo and the text 'Seja Bem Vindo, Admin.'. A left sidebar menu is visible, with 'Administrador' and 'Colaborador' sections. The main content area is titled 'Cadastro de Fornecedores' and contains a form with the following fields:

Nome Contato:	Pedro
E-mail:	pedro@hotmail.com
Razão Social:	Distribuidor Moda Europa Ltda
Nome Fantasia:	Distribuidor Moda Europa Ltda
CNPJ:	47.854.712/3475-36
Inscrição Estadual:	587664123
Telefone Principal:	(41)8097-2922
Telefone Alternativo:	(41)3048-7586
Fax:	(41)3387-1090
Observações:	
Cidade:	Curitiba
UF:	Paraná
Logradouro:	Rua Augusto Severo
Bairro:	Alto da Glória
Número:	605
Complemento:	Apt 702
Observações Endereço:	

At the bottom of the form are 'Salvar' and 'Cancelar' buttons. The footer of the page reads '© 2013 Business Solutions. Todos os direitos reservados.'

Figura 27 - DV3: Tela de edição do fornecedor.

### Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O administrador estiver logado no sistema.

### Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter salvo os dados do fornecedor com sucesso.

### Ator Primário

Administrador.

### Fluxo de Eventos Principal

1. O administrador pressiona o botão "Novo Fornecedor". (A1) (A2)
2. O sistema apresenta a tela DV2.
3. O administrador preenche as informações do fornecedor.

4. O administrador pressiona o botão "Salvar". (A3) (E1) (E2) (R2)
5. O sistema apresenta a tela DV1 e a mensagem "Fornecedor salvo com sucesso."
6. O caso de uso é encerrado.

#### Fluxo de Eventos Alternativos

A1: Editar dados do fornecedor.

1. O administrador pressiona o botão "Editar".
2. O sistema apresenta a tela DV3.
3. O administrador altera os dados do fornecedor.
4. O administrador pressiona o botão "Salvar". (A3) (E2)
5. O sistema apresenta a tela DV1 e a mensagem "Fornecedor salvo com sucesso."
6. O caso de uso é encerrado.

A2: Excluir fornecedor.

1. O administrador pressiona o botão "Excluir".
2. O sistema apresenta a mensagem "Tem certeza que deseja excluir o fornecedor 'nome do fornecedor'?".
3. O administrador pressiona o botão "OK". (A3)
4. O sistema exclui os dados da base e apresenta a tela DV1.
5. O caso de uso é encerrado.

A3: Cancelar.

1. O administrador pressiona o botão "Cancelar".
2. O sistema apresenta a tela DV1.
3. O caso de uso é encerrado.

#### Fluxo de Exceção

E1: Fornecedor já cadastrado.

1. O sistema sinaliza que o fornecedor já esta cadastrado.
2. O caso de uso é encerrado.

E2: Campo(s) não preenchido(s) ou com preenchimento(s) inválido(s).

1. O sistema sinaliza o(s) campo(s) não preenchido(s) ou com preenchimento(s) inválido(s).
2. O caso de uso é encerrado.

## Regras de Negócio

R1: O sistema apresenta a listagem de todos os fornecedores cadastrados.

R2: No momento do cadastro do fornecedor os campos cnpj, razao\_social, nome\_fantasia, nome\_contato, email e telefone\_principal são de preenchimento obrigatório.

## UC002 - Manter Marca

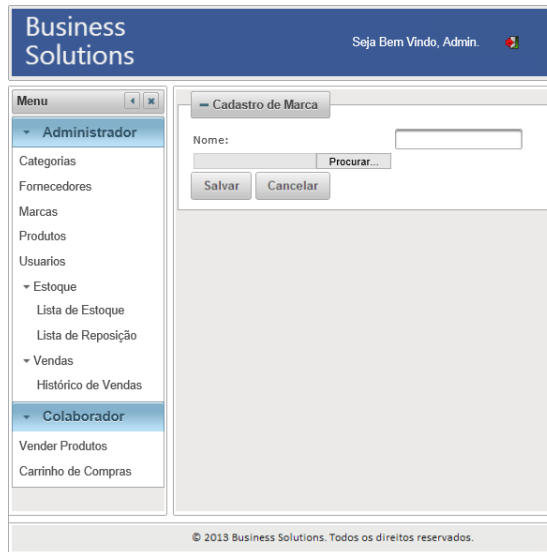
### Descrição

Este caso de uso tem por finalidade descrever as atividades de gerenciamento das marcas, sendo possível criar, visualizar, alterar ou deletar os dados de cada marca no banco de dados.

### Data View (Nº)



Figura 28 - DV1: Tela das marcas.



Business Solutions Seja Bem Vindo, Admin.

Menu

- Administrador
- Categorias
- Fornecedores
- Marcas
- Produtos
- Usuarios
- Estoque
  - Lista de Estoque
  - Lista de Reposição
- Vendas
  - Histórico de Vendas
- Colaborador
- Vender Produtos
- Carrinho de Compras

Cadastro de Marca

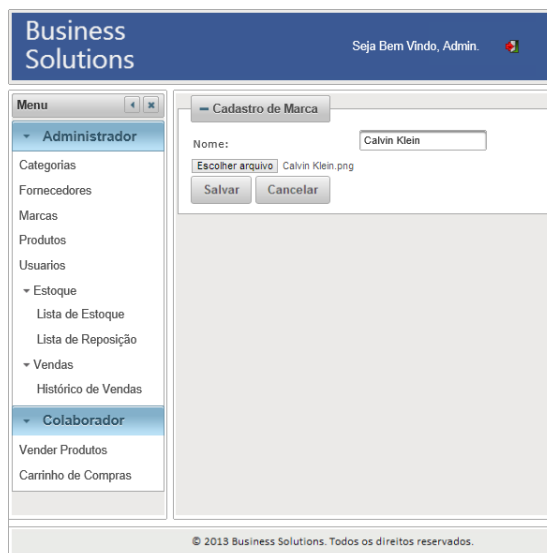
Nome:

Procurar...

Salvar Cancelar

© 2013 Business Solutions. Todos os direitos reservados.

Figura 29 - DV2: Tela de cadastro da marca.



Business Solutions Seja Bem Vindo, Admin.

Menu

- Administrador
- Categorias
- Fornecedores
- Marcas
- Produtos
- Usuarios
- Estoque
  - Lista de Estoque
  - Lista de Reposição
- Vendas
  - Histórico de Vendas
- Colaborador
- Vender Produtos
- Carrinho de Compras

Cadastro de Marca

Nome: Calvin Klein

Escolher arquivo Calvin Klein.png

Salvar Cancelar

© 2013 Business Solutions. Todos os direitos reservados.

Figura 30 - DV3: Tela de edição da marca.

### Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O administrador estiver logado no sistema.

### Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter salvo os dados da marca com sucesso.

## Ator Primário

Administrador.

### Fluxo de Eventos Principal

1. O sistema apresenta a tela DV1. (R1)
2. O administrador pressiona o botão "Nova Marca". (A1) (A2)
3. O sistema apresenta a tela DV2.
4. O administrador preenche as informações da marca.
5. O administrador pressiona o botão "Salvar". (A3) (E1) (E2) (R2)
6. O sistema apresenta a tela DV1 e a mensagem "Marca salva com sucesso."
7. O caso de uso é encerrado.

### Fluxo de Eventos Alternativos

A1: Editar dados da marca.

1. O administrador pressiona o botão "Editar".
2. O sistema apresenta a tela DV3.
3. O administrador altera os dados.
4. O administrador pressiona o botão "Salvar". (A3) (E2) (R2)
5. O sistema apresenta a tela DV1 e a mensagem "Marca salva com sucesso."
6. O caso de uso é encerrado.

A2: Excluir marca.

1. O administrador pressiona o botão "Excluir".
2. O sistema apresenta a mensagem "Tem certeza que deseja excluir a marca 'nome da marca?'".
3. O administrador pressiona o botão "OK". (A3) (E3) (R3)
4. O sistema exclui os dados da base e apresenta a tela DV1.
5. O caso de uso é encerrado.

A3: Cancelar.

1. O administrador pressiona o botão "Cancelar".
2. O sistema apresenta a tela DV1.
3. O caso de uso é encerrado.

#### Fluxo de Exceção

E1: Marca já cadastrada.

1. O sistema sinaliza que a marca já esta cadastrada.
2. O caso de uso é encerrado.

E2: Campo(s) não preenchido(s) ou com preenchimento(s) inválido(s).

1. O sistema sinaliza o(s) campo(s) não preenchido(s) ou com preenchimento(s) inválido(s).
2. O caso de uso é encerrado.

E3: Não é possível excluir a marca.

1. O sistema apresenta a mensagem "Exclusão Bloqueada".
2. O caso de uso é encerrado.

#### Regras de Negócio

R1: O sistema apresenta a listagem de todas as marcas cadastradas.

R2: No momento de salvar a marca o campo nome é de preenchimento obrigatório.

R3: Uma marca só poderá ser excluída se não possuir nenhum produto relacionado.

#### UC003 - Analisar Marcas

##### Descrição

Este caso de uso tem por finalidade descrever a atividade de análise das marcas cadastradas no banco de dados.

## Data View (Nº)



Figura 31 - DV1: Tela das marcas.

## Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O administrador estiver logado no sistema.

## Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter exportado os dados das marcas com sucesso.

## Ator Primário

Administrador.

## Fluxo de Eventos Principal

1. O sistema apresenta a tela DV1.
2. O administrador pressiona o botão de exportação desejado. (R1)
3. O sistema exportado o relatório de marcas. (R2)
4. O caso de uso é encerrado.

## Fluxo de Eventos Alternativos

Não existem fluxos alternativos para o caso de uso.

## Fluxo de Exceção

Não existem exceções para o caso de uso.

## Regras de Negócio

“R1: O sistema disponibiliza o relatório em 04 formatos diferentes de exportação: “.pdf”, “.xls”, “.html” e “.ods”. O usuário pressiona o botão do formato desejado e o sistema realiza a exportação.

R2: O sistema apresenta no relatório a lista de todas as marcas com valor total em estoque e quantidade de códigos por marca. Para gerar a tabela é necessário acessar a tabela produto, somar o campo valor\_estoque, agrupar por marca e ordenar do maior valor para o menor. Para atribuir a quantidade de códigos de cada marca é preciso fazer a contagem do campo codigo.

## UC004 - Manter Categoria

### Descrição

Este caso de uso tem por finalidade descrever as atividades de gerenciamento das categorias, sendo possível criar, visualizar, alterar ou deletar os dados de cada categoria no banco de dados.

## Data View (Nº)

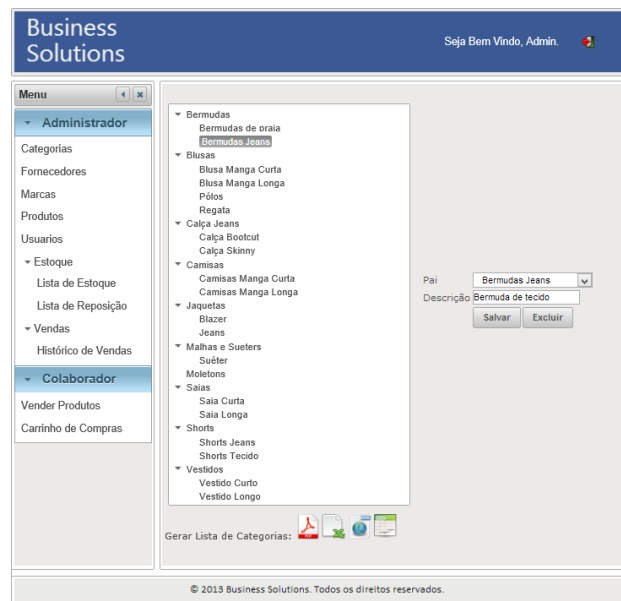


Figura 32 - DV1: Tela de cadastro, visualização e edição das categorias.

## Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O administrador estiver logado no sistema.

## Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter salvo os dados da categoria com sucesso.

## Ator Primário

Administrador.

## Fluxo de Eventos Principal

1. O sistema apresenta a tela DV1. (R1)
2. O administrador preenche as informações da nova categoria. (A1) (A2)
3. O administrador pressiona o botão "Salvar". (E1) (E2) (R2)

4. O sistema atualiza a tela DV1 e a mensagem "Categoria salva com sucesso."
5. O caso de uso é encerrado.

#### Fluxo de Eventos Alternativos

A1: Editar dados da categoria.

1. O administrador seleciona a categoria.
2. O sistema atualiza a tela DV1.
3. O administrador altera os dados.
4. O administrador pressiona o botão "Salvar". (E2) (R2)
5. O sistema atualiza a tela DV1 e apresenta a mensagem "Categoria salva com sucesso."
6. O caso de uso é encerrado.

A2: Excluir categoria.

1. O administrador seleciona a categoria.
2. O sistema atualiza a tela DV1.
3. O administrador pressiona o botão "Excluir". (E3) (R3)
4. O sistema exclui os dados da base, atualiza a tela DV1 e apresenta a mensagem "Categoria excluída com sucesso."
5. O caso de uso é encerrado.

#### Fluxo de Exceção

E1: Categoria já cadastrada.

1. O sistema sinaliza que a categoria já esta cadastrada.
2. O caso de uso é encerrado.

E2: Campo(s) não preenchido(s) ou com preenchimento(s) inválido(s).

1. O sistema sinaliza o(s) campo(s) não preenchido(s) ou com preenchimento(s) inválido(s).
2. O caso de uso é encerrado.

E3: Não é possível excluir a categoria

1. O sistema apresenta a mensagem "Exclusão Bloqueada".
2. O caso de uso é encerrado.

## Regras de Negócio

R1: O sistema apresenta a listagem de todas as categorias cadastradas.

R2: No momento de salvar a categoria o campo descrição é de preenchimento obrigatório.

R3: Uma categoria só poderá ser excluída se não possuir nenhum produto relacionado.

## UC005 - Analisar Categorias

### Descrição

Este caso de uso tem por finalidade descrever a atividade de análise das categorias cadastradas no banco de dados.

### Data View (Nº)

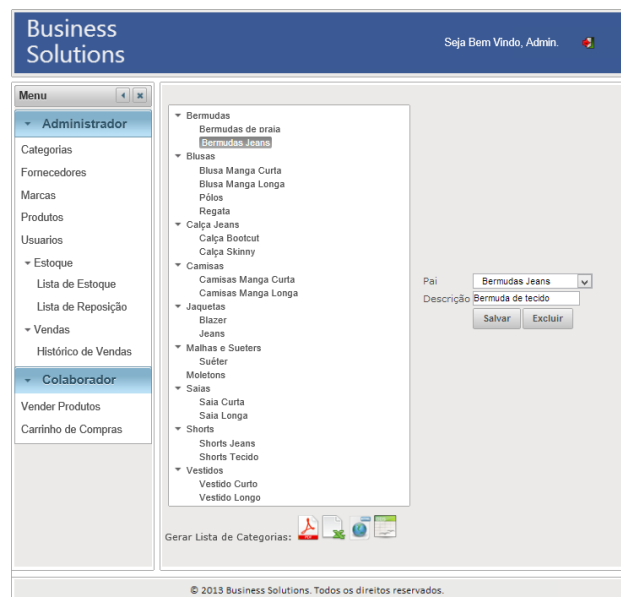


Figura 33 - DV1: Tela de cadastro, visualização e edição das categorias.

### Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O administrador estiver logado no sistema.

### Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter exportado os dados das categorias com sucesso.

### Ator Primário

Administrador.

### Fluxo de Eventos Principal

1. O sistema apresenta a tela DV1.
2. O administrador pressiona o botão de exportação desejado. (R1)
3. O sistema exportado o relatório de categorias. (R2)
4. O caso de uso é encerrado.

### Fluxo de Eventos Alternativos

Não existem fluxos alternativos para o caso de uso.

### Fluxo de Exceção

Não existem exceções para o caso de uso.

### Regras de Negócio

R1: O sistema disponibiliza o relatório em 04 formatos diferentes de exportação: “.pdf”, “.xls”, “.html” e “.ods”. O usuário pressiona o botão do formato desejado e o sistema realiza a exportação.

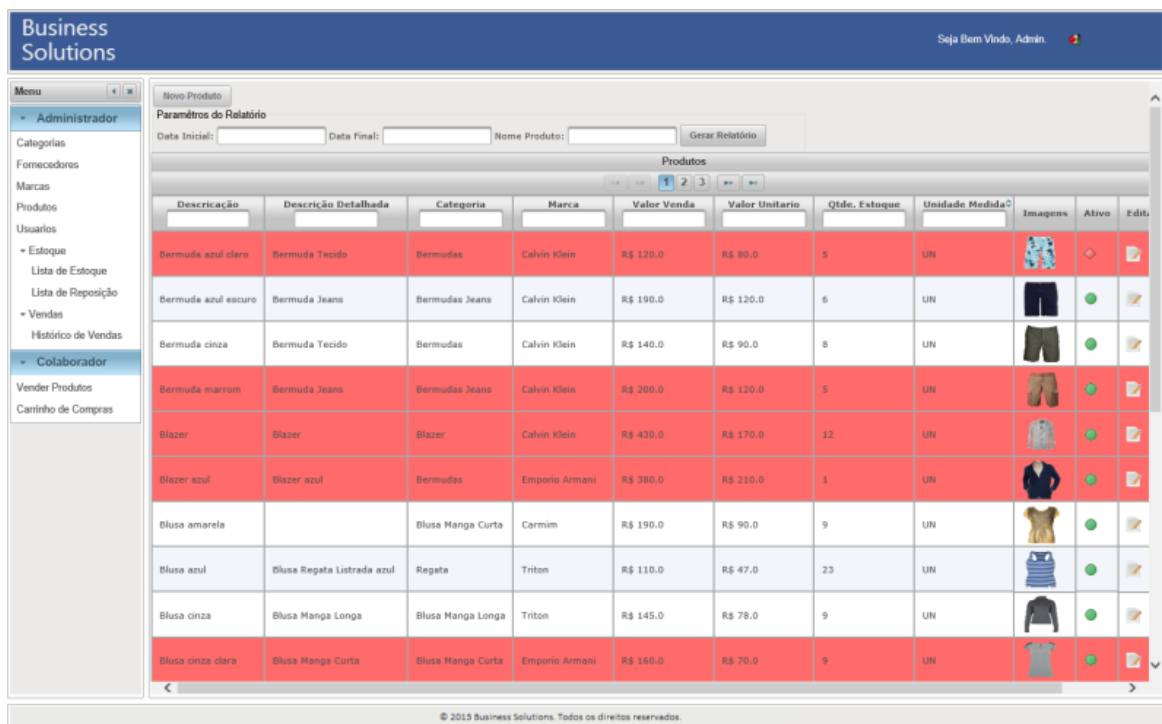
R2: O sistema apresenta no relatório a lista de todas as categorias com valor total em estoque e quantidade de códigos por categoria. Para gerar a tabela é necessário acessar a tabela de produto, somar o campo valor\_estoque, agrupar por categoria e ordenar do maior valor para o menor. Para atribuir a quantidade de códigos de cada categoria é preciso fazer a contagem do campo codigo.

## UC006 - Manter Produto

### Descrição

Este caso de uso tem por finalidade descrever as atividades de gerenciamento dos produtos, sendo possível criar, visualizar, alterar ou deletar os dados dos produtos no banco de dados.

### Data View (Nº)



Descrição	Descrição Detalhada	Categoria	Marca	Valor Venda	Valor Unitário	Qtde. Estoque	Unidade Medida	Imagens	Ativo	Edit
Bermuda azul claro	Bermuda Tecido	Bermudas	Calvin Klein	R\$ 120.0	R\$ 80.0	5	UN			
Bermuda azul escuro	Bermuda Jeans	Bermudas Jeans	Calvin Klein	R\$ 190.0	R\$ 120.0	6	UN			
Bermuda cinza	Bermuda Tecido	Bermudas	Calvin Klein	R\$ 140.0	R\$ 90.0	8	UN			
Bermuda marrom	Bermuda Jeans	Bermudas Jeans	Calvin Klein	R\$ 200.0	R\$ 120.0	5	UN			
Blazer	Blazer	Blazer	Calvin Klein	R\$ 420.0	R\$ 170.0	12	UN			
Blazer azul	Blazer azul	Bermudas	Emporio Armani	R\$ 380.0	R\$ 210.0	1	UN			
Blusa amarela		Blusa Manga Curta	Carmim	R\$ 190.0	R\$ 90.0	9	UN			
Blusa azul	Blusa Regata Listrada azul	Regata	Triton	R\$ 110.0	R\$ 47.0	23	UN			
Blusa cinza	Blusa Manga Longa	Blusa Manga Longa	Triton	R\$ 145.0	R\$ 78.0	9	UN			
Blusa cinza clara	Blusa Manga Curta	Blusa Manga Curta	Emporio Armani	R\$ 160.0	R\$ 70.0	9	UN			

Figura 34 - DV1: Tela de produtos.

Business Solutions Seja Bem Vindo, Admin.

Menu

- Administrador
- Colaborador
  - Vender Produtos
  - Carrinho de Compras

Cadastro de Produtos

Descrição:

Descrição Detalhada:

Valor Unitário:

Valor Venda:

Qtd. Estoque:

Unidade Medida: UN

Classificação 123:

PEP:

Valor Arrendodamento:

Tamanho Min Lote:

Cor:

Tamanho:

Ativo: Ativo

Categoria: Bermudas

Fornecedor: Pedro

Marca: Calvin Klein

Fator Segurança: 50.0%

Escolher arquivo Nenhum arquivo selecionado

Salvar Cancelar

© 2013 Business Solutions. Todos os direitos reservados.

Figura 35 - DV2: Tela de cadastro do produto.

Business Solutions Seja Bem Vindo, Admin.

Menu

- Administrador
- Colaborador
  - Vender Produtos
  - Carrinho de Compras

Cadastro de Produtos

Descrição: Bermuda azul escuro

Descrição Detalhada: Bermuda Jeans

Valor Unitário: 120.0

Valor Venda: 190.0

Qtd. Estoque: 6

Unidade Medida: UN

Classificação 123: 2

PEP: 13

Valor Arrendodamento: 1.0

Tamanho Min Lote: 10

Cor: preto

Tamanho: p

Ativo: Ativo

Categoria: Bermudas

Fornecedor: Guilherme

Marca: Calvin Klein

Fator Segurança: 90.0%

Procurar...

Salvar Cancelar

© 2013 Business Solutions. Todos os direitos reservados.

Figura 36 - DV3: Tela de edição do produto.

## Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O administrador estiver logado no sistema.

## Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter salvo os dados do produto com sucesso.

## Ator Primário

Administrador.

## Fluxo de Eventos Principal

1. O sistema apresenta a tela DV1. (R1)
2. O administrador pressiona o botão "Novo Produto". (A1) (A2)
3. O sistema apresenta a tela DV2.
4. O administrador preenche as informações do produto.
5. O administrador pressiona o botão "Salvar". (A3) (E1) (E2) (R2)
6. O sistema apresenta a tela DV1 e a mensagem "Produto salvo com sucesso.".
7. O caso de uso é encerrado.

## Fluxo de Eventos Alternativos

A1: Editar dados do produto

1. O administrador pressiona o botão "Editar".
2. O sistema apresenta a tela DV3.
3. O administrador altera os dados do produto.
4. O administrador pressiona o botão "Salvar". (A3) (E2) (R2)
5. O sistema apresenta a tela DV1 e a mensagem "Produto salvo com sucesso.".
6. O caso de uso é encerrado.

A2: Excluir produto.

1. O administrador pressiona o botão "Excluir".
2. O sistema apresenta a mensagem "Tem certeza que deseja excluir o produto 'nome do produto'?".

3. O administrador pressiona o botão "OK". (A3) (E3) (R3)
4. O sistema apresenta a tela DV2 e a mensagem "Produto excluído com sucesso."
5. O caso de uso é encerrado.

A3: Cancelar.

1. O administrador pressiona o botão "Cancelar".
2. O sistema apresenta a tela DV1.
3. O caso de uso é encerrado.

### Fluxo de Exceção

E1: Produto já cadastrado.

1. O sistema sinaliza que o produto já está cadastrado.
2. O caso de uso é encerrado.

E2: Campo(s) não preenchido(s) ou com preenchimento(s) inválido(s).

1. O sistema sinaliza o(s) campo(s) não preenchido(s) ou com preenchimento(s) inválido(s).
2. O caso de uso é encerrado.

E3: Não é possível excluir o produto.

1. O sistema apresenta a mensagem "Exclusão Bloqueada".
2. O caso de uso é encerrado.

### Regras de Negócio

R1: O sistema apresenta a listagem de todos os produtos cadastrados.

R2: No momento de salvar o produto os campos descricao, descricao\_detalhada, valor\_unitario, valor\_venda, valor\_lucro, qtd\_estoque, unidade\_medida e ativo são preenchimento obrigatório.

R3: Um produto só poderá ser excluído se ele não possuir nenhum histórico de venda, ou seja, se não constar nenhum pedido com o cod\_produto em questão.

## UC007 - Analisar Produto

### Descrição

Este caso de uso tem por finalidade descrever as atividades de análise das informações de cada produto. Sendo possível visualizar e também alterar os dados do produto no banco de dados.

### Data View (Nº)

The screenshot shows a web application interface for 'Business Solutions'. On the left is a navigation menu with options like 'Administrador', 'Categorias', 'Fornecedores', 'Marcas', 'Produtos', 'Usuarios', 'Estoque', 'Vendas', and 'Colaborador'. The main area displays a 'Produtos' table with the following data:

Descrição	Descrição Detalhada	Categoria	Marca	Valor Venda	Valor Unitario	Qtde. Estoque	Unidade Medida	Imagens	Ativo	Edit.
Bermuda azul claro	Bermuda Tecido	Bermudas	Calvin Klein	R\$ 120.0	R\$ 80.0	5	UN			
Bermuda azul escuro	Bermuda Jeans	Bermudas Jeans	Calvin Klein	R\$ 190.0	R\$ 120.0	6	UN			
Bermuda cinza	Bermuda Tecido	Bermudas	Calvin Klein	R\$ 140.0	R\$ 90.0	8	UN			
Bermuda marrom	Bermuda Jeans	Bermudas Jeans	Calvin Klein	R\$ 200.0	R\$ 120.0	5	UN			
Blazer	Blazer	Blazer	Calvin Klein	R\$ 430.0	R\$ 170.0	12	UN			
Blazer azul	Blazer azul	Bermudas	Emporio Armani	R\$ 380.0	R\$ 210.0	1	UN			
Blusa amarela		Blusa Manga Curta	Carmim	R\$ 190.0	R\$ 90.0	9	UN			
Blusa azul	Blusa Regata Listrada azul	Regata	Triton	R\$ 110.0	R\$ 47.0	23	UN			
Blusa cinza	Blusa Manga Longa	Blusa Manga Longa	Triton	R\$ 145.0	R\$ 78.0	9	UN			
Blusa cinza clara	Blusa Manga Curta	Blusa Manga Curta	Emporio Armani	R\$ 160.0	R\$ 70.0	9	UN			

Figura 37 - DV1: Tela de produtos.

### Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O administrador estiver logado no sistema.

## Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter carregado os dados do produto com sucesso.

## Ator Primário

Administrador.

## Fluxo de Eventos Principal

1. O sistema apresenta a tela DV1.
2. O preenche os campos “Data Inicial”, “Data Final”, “Nome do Produto” e pressiona o botão “Gerar Relatório”.
3. O sistema exporta o relatório. (R1)
4. O caso de uso é encerrado.

## Fluxo de Eventos Alternativos

Não existem fluxos alternativos para o caso de uso.

## Fluxo de Exceção

Não existem exceções para o caso de uso.

## Regras de Negócio

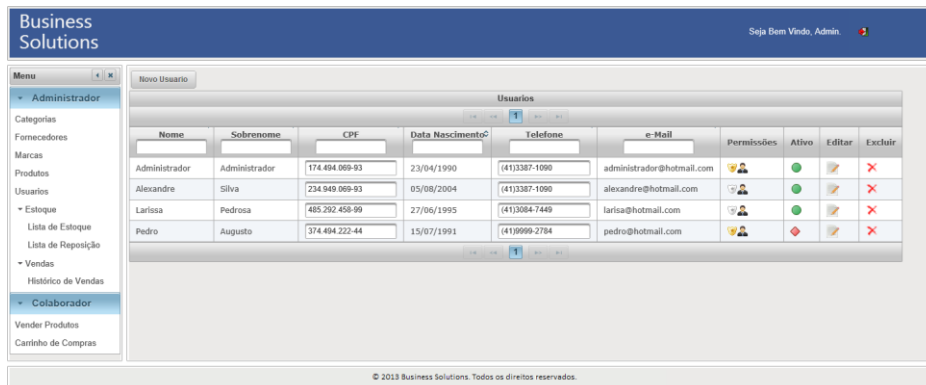
R1: O sistema gera o arquivo do histórico de vendas do produto no formato “.PDF”. Para gerar o histórico de vendas o sistema filtra na tabela pedido o campo data\_venda, com o valor entre o dos campos “Data Inicial” e “Data Final”, e, filtra o campo descricao com base no valor do campo “Nome do Produto”.

## UC008 - Manter Usuário

### Descrição

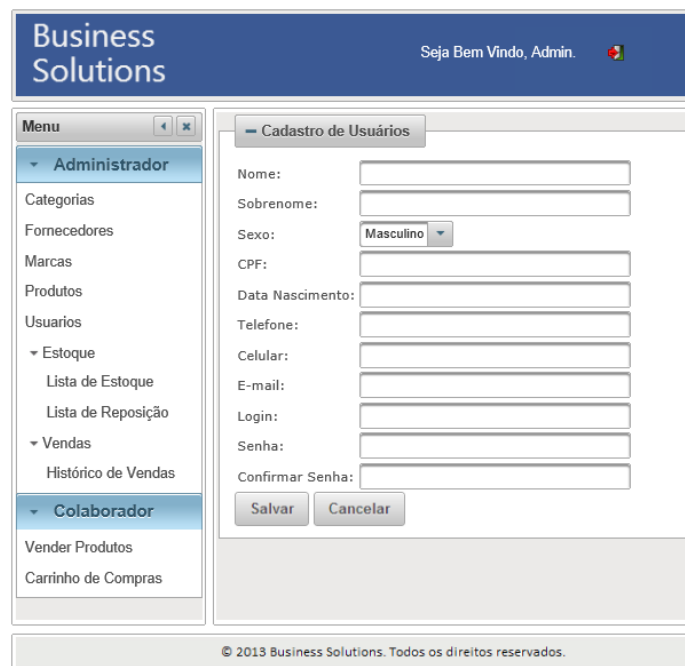
Este caso de uso tem por finalidade descrever as atividades de gerenciamento dos usuários, sendo possível criar, visualizar ou alterar os dados de cada usuário no banco de dados.

### Data View (Nº)



Nome	Sobrenome	CPF	Data Nascimento	Telefone	e-Mail	Permissões	Ativo	Editar	Excluir
Administrador	Administrador	174.484.069-93	23/04/1990	(41)3387-1090	administrador@hotmail.com				
Alexandre	Silva	234.949.069-93	05/08/2004	(41)3387-1090	alexandre@hotmail.com				
Larissa	Pedrosa	485.292.458-99	27/06/1995	(41)3084-7449	larissa@hotmail.com				
Pedro	Augusto	374.484.222-44	15/07/1991	(41)9999-2784	pedro@hotmail.com				

Figura 38 - DV1: Tela de usuários.



**Business Solutions** Seja Bem Vindo, Admin.

**Menu**

- Administrador
- Categorias
- Fornecedores
- Marcas
- Produtos
- Usuarios
- Estoque
  - Lista de Estoque
  - Lista de Reposição
- Vendas
  - Histórico de Vendas
- Colaborador
- Vender Produtos
- Carrinho de Compras

**Cadastro de Usuários**

Nome:

Sobrenome:

Sexo:

CPF:

Data Nascimento:

Telefone:

Celular:

E-mail:

Login:

Senha:

Confirmar Senha:

© 2013 Business Solutions. Todos os direitos reservados.

Figura 39 - DV2: Tela de cadastro do usuário.

Business Solutions

Seja Bem Vindo, Admin.

Menu

- Administrador
- Categorias
- Fornecedores
- Marcas
- Produtos
- Usuarios
- Estoque
  - Lista de Estoque
  - Lista de Reposição
- Vendas
  - Histórico de Vendas
- Colaborador
  - Vender Produtos
  - Carrinho de Compras

Cadastro de Usuários

Nome: Alexandre

Sobrenome: Silva

Sexo: Feminino

CPF: 234.949.069-93

Data Nascimento: 05-08-2004

Telefone: (41)3387-1090

Celular: (41)9809-7292

E-mail: alexandre@hotmail.com

Login: alexandre

Senha: .....

Confirmar Senha: .....

Salvar Cancelar

© 2013 Business Solutions. Todos os direitos reservados.

Figura 40 - DV3: Tela de edição do usuário.

### Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O administrador estiver logado no sistema.

### Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter salvo os dados do usuário com sucesso.

### Ator Primário

Administrador.

### Fluxo de Eventos Principal

1. O sistema apresenta a tela DV1. (R1)
2. O administrador pressiona o botão "Novo". (A1) (A2)

3. O sistema apresenta a tela DV2.
4. O administrador preenche as informações do usuário.
5. O administrador pressiona o botão "Salvar". (A3) (E1) (E2) (R2)
6. O sistema apresenta a tela DV1 e a mensagem "Usuário salvo com sucesso."
7. O caso de uso é encerrado.

#### Fluxo de Eventos Alternativos

A1: Editar dados do usuário.

1. O administrador pressiona o botão "Editar".
2. O sistema apresenta a tela DV3.
3. O administrador altera os dados. (R2)
4. O administrador pressiona o botão "Salvar". (A3) (E2) (R2)
5. O sistema apresenta a tela DV1 e a mensagem "Usuário salvo com sucesso."
6. O caso de uso é encerrado.

A2: Excluir usuário.

1. O administrador pressiona o botão "Excluir".
2. O sistema apresenta a mensagem "Tem certeza que deseja excluir o usuário?".
3. O administrador pressiona o botão "OK". (A3) (E2) (R3)
4. O sistema apresenta a tela DV1 e a mensagem "Usuário excluído."
5. O caso de uso é encerrado.

A3: Cancelar

1. O administrador pressiona o botão "Cancelar".
2. O sistema apresenta a tela DV1.
3. O caso de uso é encerrado.

## Fluxo de Exceção

E1: Usuário já cadastrado.

1. O sistema sinaliza que o produto já está cadastrado.
2. O caso de uso é encerrado.

E2: Campo(s) não preenchido(s) ou com preenchimento(s) inválido(s).

1. O sistema sinaliza o(s) campo(s) não preenchido(s) ou com preenchimento(s) inválido(s).
2. O caso de uso é encerrado.

E3: Não é possível excluir o usuário

1. O sistema apresenta a mensagem "Exclusão Bloqueada".
2. O caso de uso é encerrado.

## Regras de Negócio

R1: O sistema apresenta a listagem de todos os usuários cadastrados.

R2: No momento de salvar o usuário os campos nome, sobrenome, sexo, cpf, data\_nasc, telefone\_principal, email, login, senha e ativo são de preenchimento obrigatório.

R3: Um usuário só poderá ser excluído se não possuir nenhum pedido relacionado.

## UC009 - Gerar Lista de Reposição

### Descrição

Este caso de uso tem por finalidade descrever a atividade de gerar a listagem de produtos que necessitam de reposição de estoque.

## Data View (Nº)

Descrição	Descrição Detalhada	Categoria	Marca	Qtde.	Estoque	Ponto Reabastecimento	Valor Compra
Bermuda azul clara	Bermuda Tecido	Bermudas	Calvin Klein	5	25,0		R\$ 80,0
Bermuda marrom	Bermuda Jeans	Bermudas Jeans	Calvin Klein	5	20,0		R\$ 120,0
Blazer	Blazer	Blazer	Calvin Klein	12	62,0		R\$ 170,0
Blazer azul	Blazer azul	Bermudas	Emporio Armani	1	52,0		R\$ 210,0
Blusa cinza clara	Blusa Manga Curta	Blusa Manga Curta	Emporio Armani	9	25,0		R\$ 70,0
Blusa verde	Blusa Manga Curta	Blusa Manga Curta	Calvin Klein	9	26,0		R\$ 70,0
Calça azul escuro	Calça Jeans Bootcut	Calça Bootcut	Seven	6	25,0		R\$ 184,0
Camisa cinza	Camisa Polo	Pólos	Ralph Lauren	19	47,0		R\$ 97,0
Camisa polo azul	Camisa Polo	Pólos	Diesel	2	23,0		R\$ 85,0
Camisa Social branca	Manga longa	Blusa Manga Longa	Diesel	3	38,0		R\$ 130,0
Jaqueta de Couro	Jaqueta True Religion	Jaquetas	True Religion	20	44,0		R\$ 392,0
Jaqueta de Lã	Jaqueta de Lã	Jaquetas	Emporio Armani	19	34,0		R\$ 200,0
Jaqueta preta	Jaqueta	Jaquetas	Emporio Armani	17	34,0		R\$ 302,0
Holeton cinza	Holeton	Holetons	Colcci	1	50,0		R\$ 132,0
Holeton branco	Holeton preto e branco	Holetons	Emporio Armani	4	50,0		R\$ 160,0
Shorts preto	Shorts	Shorts	Forum	28	39,0		R\$ 64,0
Shorts rosa	Shorts	Shorts	Calvin Klein	19	22,0		R\$ 64,0
Sueter rosa	Sueter	Sueter	Ralph Lauren	17	25,0		R\$ 113,0

Figura 41 - DV1: Tela lista de reposição.

## Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O administrador estiver logado no sistema.

## Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter listado os produtos com estoque abaixo do ponto de reabastecimento.

## Ator Primário

Administrador.

## Fluxo de Eventos Principal

1. O sistema apresenta a tela DV1. (A1) (R1) (R2) (E1)
2. O caso de uso é encerrado.

## Fluxo de Eventos Alternativos

### A1: Exportar dados

1. O administrador pressiona o botão de exportação desejado. (R3)
2. O sistema exporta o relatório.
3. O caso de uso é encerrado.

## Fluxo de Exceção

### E1: Nenhum produto necessita de reposição.

1. O sistema apresenta a mensagem "Nenhum produto atingiu o ponto de reabastecimento."
2. O caso de uso é encerrado.

## Regras de Negócio

R1: O sistema apresenta a listagem de todos os produtos que necessitam de reposição do estoque. Para gerar essa lista o sistema acessa a base de dados e busca na tabela produto todos os produtos que possuam o campo qtd\_estoque com valor menor do que o do campo ponto\_reabastecimento.

R2: A listagem apresentada permite filtros em todos os campos exibidos.

R3: O sistema disponibiliza o relatório em 04 formatos diferentes de exportação: “.pdf”, “.xls”, “.html” e “.ods”. O usuário pressiona o botão do formato desejado e o sistema realiza a exportação.

## UC010 - Gerar Lista de Estoque

### Descrição

Este caso de uso tem por finalidade descrever a atividade de gerar a listagem de produtos em estoque.

## Data View (Nº)

Descrição	Categoria	Marca	ABC	PQR	123	PEP	Ponto Reabastecimentoº	Estoque Segurança
Moleton branco	Moletons	Emporio Armani	C	P	1	28	50.0	48.0
Regata rosa	Regata	Triton	C	R	2	20	1.0	0.0
Sala dourada	Sala Curta	Colcci	C	Q	2	13	0.0	0.0
Sala dourada cinza	Sala Curta	Colcci	C	R	2	14	0.0	0.0
Sala listrada	Sala Curta	Colcci	C	P	3	5	0.0	0.0
Sala roxa	Sala Longa	Colcci	C	R	3	10	0.0	0.0
Sala verde	Sala Longa	Colcci	B	P	3	8	0.0	0.0
Shorts amarelo	Shorts	Calvin Klein	B	P	3	8	22.0	22.0
Shorts azul	Shorts	Calvin Klein	C	R	3	7	0.0	0.0
Shorts pink	Shorts	Calvin Klein	C	R	3	9	0.0	0.0
Shorts preto	Shorts	Forum	B	P	1	45	39.0	37.0
Shorts rosa	Shorts	Calvin Klein	B	P	3	9	22.0	22.0
Suéter amarelo	Suéter	Ralph Lauren	B	Q	1	24	1.0	0.0
Suéter preto	Suéter	Forum	B	Q	1	45	2.0	0.0
Suéter rosa	Suéter	Ralph Lauren	B	P	1	30	25.0	24.0
Vestido	Vestido Curto	Colcci	C	P	1	30	1.0	0.0
Vestido branco	Vestido Longo	Carmin	C	Q	3	6	0.0	0.0
Vestido preto	Vestido Curto	Emporio Armani	B	Q	1	22	1.0	0.0
Vestido roxo	Vestido Longo	Emporio Armani	B	Q	3	5	0.0	0.0
Vestido verde	Vestido Longo	Colcci	B	Q	3	7	0.0	0.0

Figura 42 - DV1: Tela lista de estoque.

## Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O administrador estiver logado no sistema.

## Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter carregado a lista dos produtos em estoque.

## Ator Primário

Administrador.

## Fluxo de Eventos Principal

1. O sistema apresenta a tela DV1. (A1) (R1) (R2) (R3)
2. O caso de uso é encerrado.

## Fluxo de Eventos Alternativos

A1: Exportar dados.

1. O administrador pressiona o botão de exportação desejado. (R4)
2. O sistema exporta o relatório.
3. O caso de uso é encerrado.

## Fluxo de Exceção

Não existem exceções para o caso de uso.

## Regras de Negócio

R1: O sistema apresenta a listagem de todos os produtos cadastrados na base de dados, buscando na tabela produto e filtrando apenas os produtos que possuem o campo ativo com valor 1.

R2: A listagem apresentada permite filtros em todos os campos exibidos.

R3: A lista de produtos exibida contempla apenas produtos ativos no sistema, ou seja, o campo ativo, da tabela produto, precisa ter valor igual à *true*.

R4: O sistema disponibiliza o relatório em 03 formatos diferentes de exportação: “.xls”, “.html” e “.ods”. O usuário pressiona o botão do formato desejado e o sistema realiza a exportação.

## UC011 - Analisar Estoque

### Descrição

Este caso de uso tem por finalidade descrever a atividade de análise do estoque dos produtos cadastrados.

## Data View (Nº)

Descrição	Categoria	Marca	ABC	PQR	123	PEP	Ponto Reabastecimento	Estoque Segurança
Moleton branco	Moletons	Emporio Armani	C	P	1	28	50.0	48.0
Regata rosa	Regata	Triton	C	R	2	20	1.0	0.0
Sala dourada	Sala Curta	Colcci	C	Q	2	13	0.0	0.0
Sala dourada cinza	Sala Curta	Colcci	C	R	2	14	0.0	0.0
Sala listrada	Sala Curta	Colcci	C	P	3	5	0.0	0.0
Sala roxa	Sala Longa	Colcci	C	R	3	10	0.0	0.0
Sala verde	Sala Longa	Colcci	B	P	3	8	0.0	0.0
Shorts amarelo	Shorts	Calvin Klein	B	P	3	8	22.0	22.0
Shorts azul	Shorts	Calvin Klein	C	R	3	7	0.0	0.0
Shorts pink	Shorts	Calvin Klein	C	R	3	9	0.0	0.0
Shorts preto	Shorts	Farum	B	P	1	45	39.0	37.0
Shorts rosa	Shorts	Calvin Klein	B	P	3	9	22.0	22.0
Suéter amarelo	Suéter	Ralph Lauren	B	Q	1	24	1.0	0.0
Suéter preto	Suéter	Farum	B	Q	1	45	2.0	0.0
Suéter rosa	Suéter	Ralph Lauren	B	P	1	30	25.0	24.0
Vestido	Vestido Curto	Colcci	C	P	1	30	1.0	0.0
Vestido branco	Vestido Longo	Carmim	C	Q	3	6	0.0	0.0
Vestido preto	Vestido Curto	Emporio Armani	B	Q	1	22	1.0	0.0
Vestido roxo	Vestido Longo	Emporio Armani	B	Q	3	5	0.0	0.0
Vestido verde	Vestido Longo	Colcci	B	Q	3	7	0.0	0.0

Figura 43 - DV1: Tela lista de estoque.

## Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O administrador estiver logado no sistema.
2. O caso de uso UC010 ter sido executado com sucesso.

## Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter exportado os dados do estoque com sucesso.

## Ator Primário

Administrador.

## Fluxo de Eventos Principal

1. O sistema apresenta a tela DV1.
2. O administrador pressiona o botão de exportação desejado. (R1)

3. O sistema exporta o relatório. (R2) (R3) (R4) (R5) (R6)
4. O caso de uso é encerrado.

#### Fluxo de Eventos Alternativos

Não existem fluxos alternativos para o caso de uso.

#### Fluxo de Exceção

Não existem exceções para o caso de uso.

#### Regras de Negócio

R1: O sistema disponibiliza o relatório em 04 formatos diferentes de exportação: “.pdf”, “.xls”, “.html” e “.ods”. O usuário pressiona o botão do formato desejado e o sistema realiza a exportação.

R2: Para apresentar as informações de valor o sistema irá acessar na base de dados a tabela produto e seguir os critérios abaixo para cada informação apresentada:

- Valor total em estoque: soma do campo valor\_estoque de todos os produtos da base;
- ABC: soma do campo valor\_estoque de todos os produtos, agrupando-os como A, B e C conforme valor do campo classificacao\_abc;
- PQR: soma do campo valor\_estoque de todos os produtos, agrupando-os como P, Q e R conforme valor do campo classificacao\_pqr;
- Categorias: soma do campo valor\_estoque, agrupando por categoria e exibindo os 07 primeiros com maiores valores, as demais agrupar como “Outras”;
- Marcas: soma do campo valor\_estoque, agrupando por marca e exibindo os 07 primeiros com maiores valores, as demais agrupar como “Outras”.

R3: Para apresentar as informações de quantidade de códigos o sistema irá acessar na base de dados a tabela produtos e fazer a contagem do campo codigo, conforme os critérios de cada informação apresentada:

- Quantidade de códigos em estoque: contagem do campo codigo, filtrando apenas os produtos com o campo qtd\_estoque sendo diferente de 0;
- ABC: contagem do campo codigo, filtrando e agrupando os produtos conforme classificação A, B e C do campo classificacao\_abc;
- PQR: contagem do campo codigo, filtrando e agrupando os produtos conforme classificação P, Q e R do campo classificacao\_pqr;
- Categorias: contagem do campo codigo de cada categoria exibida.
- Marcas: contagem do campo codigo de cada marca exibida.

R4: O sistema apresenta o gráfico de distribuição do estoque nas classificações P, Q e R. Para gerar o gráfico é necessário acessar a tabela produto, somar o campo valor\_estoque e agrupar conforme a classificação P, Q e R do campo classificacao\_pqr. Para atribuir a proporção (%) é necessário somar o campo valor\_estoque de cada classificação e dividir pela soma total do campo valor\_estoque.

R5: O sistema apresenta a tabela e o gráfico de distribuição das 07 principais categorias de produtos com valor em estoque. Para gerar o gráfico e a tabela é necessário acessar a tabela produto, somar o campo valor\_estoque, agrupar por categoria e ordenar do maior valor para o menor. Para atribuir a quantidade de códigos de cada categoria é preciso fazer a contagem do campo codigo e agrupar por categoria.

R6: O sistema apresenta a tabela e o gráfico de distribuição das 07 principais marcas de produtos com valor em estoque. Para gerar o gráfico e a tabela é necessário acessar a tabela produto, somar o campo valor\_estoque, agrupar por marca e ordenar do maior valor para o menor. Para atribuir a quantidade de códigos de cada marca é preciso fazer a contagem do campo codigo e agrupar por marca.

## UC012 - Listar Histórico de Vendas

## Descrição

Este caso de uso tem por finalidade descrever a atividade de gerar a listagem de todos os produtos vendidos através do sistema.

## Data View (Nº)

Business Solutions  
Seja Bem Vindo, Admin.

Menu

- Administrador
  - Categorias
  - Fornecedores
  - Marcas
  - Produtos
  - Usuarios
  - Estoque
    - Lista de Estoque
    - Lista de Reposição
  - Vendas
    - Histórico de Vendas
- Colaborador
  - Vender Produtos
  - Carrinho de Compras

Gerar Relatório de Vendas:

Histórico de Vendas

Descrição	Categoria	Marca	Valor Total	Data Venda
Blazer azul	Bermudas	Emporio Armani	R\$ 200.0	16/07/2013
Moleton branco	Moletons	Emporio Armani	R\$ 200.0	16/07/2013
Jaqueta de Lã	Jaquetas	Emporio Armani	R\$ 1654.0	14/06/2013
Camisa polo azul escuro	Pólos	Emporio Armani	R\$ 1654.0	14/06/2013
Calça azul escuro	Calça Bootcut	Seven	R\$ 1654.0	14/06/2013
Calça azul escuro	Calça Bootcut	Seven	R\$ 648.0	03/06/2013
Moleton vermelho	Moletons	Colcci	R\$ 160.0	18/03/2013
Camisa polo azul	Pólos	Diesel	R\$ 200.0	21/04/2013
Bermuda marrom	Bermudas Jeans	Calvin Klein	R\$ 890.0	19/02/2013
Moleton vermelho	Moletons	Colcci	R\$ 80.0	26/06/2013
Moleton vermelho	Moletons	Colcci	R\$ 80.0	01/05/2013
Moleton vermelho	Moletons	Colcci	R\$ 80.0	04/07/2013
Calça azul escuro	Calça Bootcut	Seven	R\$ 648.0	07/07/2013
Calça azul escuro	Calça Bootcut	Seven	R\$ 948.0	25/07/2013
Bermuda marrom	Bermudas Jeans	Calvin Klein	R\$ 948.0	25/07/2013
Calça azul escuro	Calça Bootcut	Seven	R\$ 1828.0	03/06/2013
Jaqueta de Lã	Jaquetas	Emporio Armani	R\$ 1828.0	03/06/2013
Moleton vermelho	Moletons	Colcci	R\$ 80.0	21/01/2013
Bermuda marrom	Bermudas Jeans	Calvin Klein	R\$ 300.0	22/01/2013
Blazer azul	Bermudas	Emporio Armani	R\$ 500.0	04/01/2013

© 2013 Business Solutions. Todos os direitos reservados.

Figura 44 - DV1: Tela de histórico de vendas

## Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O administrador estiver logado no sistema.

## Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter carregado os dados das vendas com sucesso.

## Ator Primário

Administrador.

## Fluxo de Eventos Principal

1. O sistema apresenta a tela DV1. (R1) (R2)
2. O caso de uso é encerrado.

## Fluxo de Eventos Alternativos

A1: Exportar dados

1. O administrador pressiona o botão de exportação desejado. (R3)
2. O sistema apresenta o relatório exportado DV2.
3. O caso de uso é encerrado.

## Fluxo de Exceção

Não existem exceções para o caso de uso

## Regras de Negócio

R1: O sistema apresenta a listagem de todas as vendas, buscando as informações de valores e produtos na tabela item\_pedido e ordenando, através do campo data\_venda da tabela pedido, da mais recente para a mais antiga.

R2: A listagem apresentada permite filtros em todos os campos exibidos.

R3: O sistema disponibiliza o relatório em 04 formatos diferentes de exportação: “.pdf”, “.xls”, “.html” e “.ods”. O usuário pressiona o botão do formato desejado e o sistema realiza a exportação.

## UC013 - Analisar Vendas

## Descrição

Esse caso de uso tem por finalidade descrever a atividade de análise das vendas efetuadas através do sistema.

## Data View (Nº)

Business Solutions Seja Bem Vindo, Admin.

Menu

- Administrador
  - Categorias
  - Fornecedores
  - Marcas
  - Produtos
  - Usuarios
  - Estoque
    - Lista de Estoque
    - Lista de Reposição
  - Vendas
    - Histórico de Vendas
- Colaborador
  - Vender Produtos
  - Carrinho de Compras

Gerar Relatório de Vendas:

Histórico de Vendas

Descrição	Categoria	Marca	Valor Total	Data Venda
Blazer azul	Bermudas	Emporio Armani	R\$ 200.0	16/07/2013
Moleton branco	Moletons	Emporio Armani	R\$ 200.0	16/07/2013
Jaqueta de Lã	Jaquetas	Emporio Armani	R\$ 1654.0	14/06/2013
Camisa polo azul escuro	Pólos	Emporio Armani	R\$ 1654.0	14/06/2013
Calça azul escuro	Calça Bootcut	Seven	R\$ 1654.0	14/06/2013
Calça azul escuro	Calça Bootcut	Seven	R\$ 648.0	03/06/2013
Moleton vermelho	Moletons	Colcci	R\$ 160.0	18/03/2013
Camisa polo azul	Pólos	Diesel	R\$ 200.0	21/04/2013
Bermuda marrom	Bermudas Jeans	Calvin Klein	R\$ 890.0	19/02/2013
Moleton vermelho	Moletons	Colcci	R\$ 80.0	26/06/2013
Moleton vermelho	Moletons	Colcci	R\$ 80.0	01/05/2013
Moleton vermelho	Moletons	Colcci	R\$ 80.0	04/07/2013
Calça azul escuro	Calça Bootcut	Seven	R\$ 648.0	07/07/2013
Calça azul escuro	Calça Bootcut	Seven	R\$ 948.0	25/07/2013
Bermuda marrom	Bermudas Jeans	Calvin Klein	R\$ 948.0	25/07/2013
Calça azul escuro	Calça Bootcut	Seven	R\$ 1828.0	03/06/2013
Jaqueta de Lã	Jaquetas	Emporio Armani	R\$ 1828.0	03/06/2013
Moleton vermelho	Moletons	Colcci	R\$ 80.0	21/01/2013
Bermuda marrom	Bermudas Jeans	Calvin Klein	R\$ 300.0	22/01/2013
Blazer azul	Bermudas	Emporio Armani	R\$ 500.0	04/01/2013

© 2013 Business Solutions. Todos os direitos reservados.

Figura 45 - DV1: Tela de histórico de vendas

## Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O administrador estiver logado no sistema.
2. O caso de uso UC012 ter sido executado com sucesso.

## Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter carregado os dados das vendas com sucesso.

## Ator Primário

Administrador.

## Fluxo de Eventos Principal

1. O sistema apresenta a tela DV1.
2. O administrador pressiona o botão de exportação desejado. (R1)
3. O sistema exporta o relatório. (R2) (R3) (R4)
4. O caso de uso é encerrado.

## Fluxo de Eventos Alternativos

Não existem fluxos alternativos para o caso de uso.

## Fluxo de Exceção

Não existem exceções para o caso de uso.

## Regras de Negócio

R1: O sistema disponibiliza o relatório em 04 formatos diferentes de exportação: “.pdf”, “.xls”, “.html” e “.ods”. O usuário pressiona o botão do formato desejado e o sistema realiza a exportação.

R2: O sistema apresenta a lista dos 10 produtos mais vendidos, para isso consulta na base de dados a tabela item\_pedido e soma o campo valor\_total\_item, agrupando e ordenando conforme o valor total de venda de cada produto, dos mais vendidos para os menos vendidos no período selecionado.

R3: O sistema apresenta a lista dos vendedores com maior volume de vendas por período, para isso consulta a tabela pedido e soma o campo valor\_total, agrupando e ordenando pelo campo cod\_usuario de forma decrescente. O período é filtrado através do campo data\_venda.

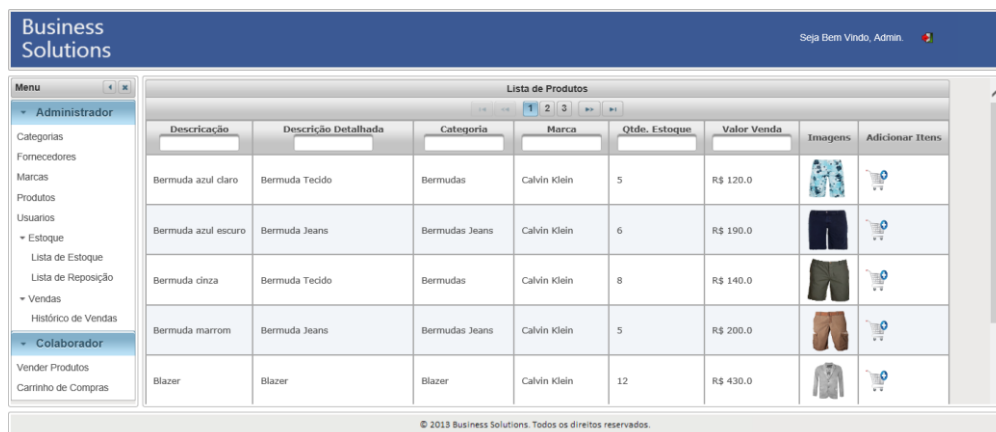
R4: O sistema apresenta a tabela e o gráfico de distribuição das vendas por categorias e marcas dos produtos. Para gerar o gráfico e a tabela de cada uma delas é necessário acessar a tabela item\_pedido e somar o campo valor\_venda\_total, agrupar por categoria/marca e ordenar do maior valor para o menor, exibindo apenas os cinco primeiros da lista.

## UC014 - Buscar Produto

### Descrição

Este caso de uso tem por finalidade descrever a atividade de busca de produtos no banco de dados do sistema.

### Data View (Nº)



The screenshot shows the 'Business Solutions' web application interface. The top header includes the logo and the user name 'Seja Bem Vindo, Admin'. A left sidebar menu lists various system functions. The main content area displays a table titled 'Lista de Produtos' with the following data:

Descrição	Descrição Detalhada	Categoria	Marca	Qtde. Estoque	Valor Venda	Imagens	Adicionar Itens
Bermuda azul claro	Bermuda Tecido	Bermudas	Calvin Klein	5	R\$ 120.0		
Bermuda azul escuro	Bermuda Jeans	Bermudas Jeans	Calvin Klein	6	R\$ 190.0		
Bermuda cinza	Bermuda Tecido	Bermudas	Calvin Klein	8	R\$ 140.0		
Bermuda marrom	Bermuda Jeans	Bermudas Jeans	Calvin Klein	5	R\$ 200.0		
Blazer	Blazer	Blazer	Calvin Klein	12	R\$ 430.0		

At the bottom of the interface, there is a copyright notice: © 2013 Business Solutions. Todos os direitos reservados.

Figura 46 - DV1: Tela inicial.

### Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O vendedor estiver logado no sistema.

## Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter exibido os resultados da busca com sucesso.

## Ator Primário

Vendedor.

## Fluxo de Eventos Principal

1. O sistema apresenta a tela DV1. (R1)
2. O vendedor preenche o campo que deseja filtrar. (E1) (R2)
3. O sistema atualiza a tela DV1 com o resultado do filtro.
4. O caso de uso é encerrado.

## Fluxo de Eventos Alternativos

Não existem fluxos alternativos para o caso de uso.

## Fluxo de Exceção

E1: Produto não encontrado.

1. O sistema deixa a lista de produtos vazia.
2. O caso de uso é encerrado.

## Regras de Negócio

R1: A tela apresentada é a tela inicial do sistema, nela estão listados todos os produtos cadastrados disponíveis para venda.

R2: A listagem permite filtros em todos os campos apresentados.

R3: O vendedor não pode editar os dados do produto.

## UC015 - Adicionar ao Carrinho

### Descrição

Este caso de uso tem por finalidade descrever a atividade de adicionar ao carrinho os produtos que serão vendidos.

### Data View (Nº)

Descrição	Descrição Detalhada	Categoria	Marca	Qtde. Estoque	Valor Venda	Imagens	Adicionar Itens
Bermuda azul claro	Bermuda Tecido	Bermudas	Calvin Klein	5	R\$ 120.0		
Bermuda azul escuro	Bermuda Jeans	Bermudas Jeans	Calvin Klein	6	R\$ 190.0		
Bermuda cinza	Bermuda Tecido	Bermudas	Calvin Klein	8	R\$ 140.0		
Bermuda marrom	Bermuda Jeans	Bermudas Jeans	Calvin Klein	5	R\$ 200.0		
Blazer	Blazer	Blazer	Calvin Klein	12	R\$ 430.0		

Figura 47 - DV1: Tela inicial.

### Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O vendedor estiver logado no sistema.

### Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter adicionado os produtos no carrinho de compras com sucesso.

### Ator Primário

Vendedor.

### Fluxo de Eventos Principal

1. O sistema apresenta a tela DV1. (R1)
2. O vendedor pressiona o botão "Adicionar ao Carrinho". (R2) (R3)
3. O sistema atualiza a quantidade de produtos no carrinho.
4. O caso de uso é encerrado.

### Fluxo de Eventos Alternativos

Não existem fluxos alternativos para o caso de uso.

### Fluxo de Exceção

Não existem exceções para o caso de uso.

### Regras de Negócio

R1: Cada produto possuirá um botão de adicionar ao carrinho vinculado.

R2: O vendedor poderá adicionar vários produtos, porém um de cada vez.

R3: Ao pressionar o botão de adicionar ao carrinho, uma unidade do produto é adicionada ao carrinho. Se o produto já estiver no carrinho, é acrescentado uma unidade para cada clique no adicionar.

### UC016 - Manter Carrinho

#### Descrição

Este caso de uso tem por finalidade descrever a atividade de gerenciamento do carrinho, os produtos do carrinho poderão ter suas quantidades alteradas e serem removidos antes da finalização da venda.

## Data View (Nº)

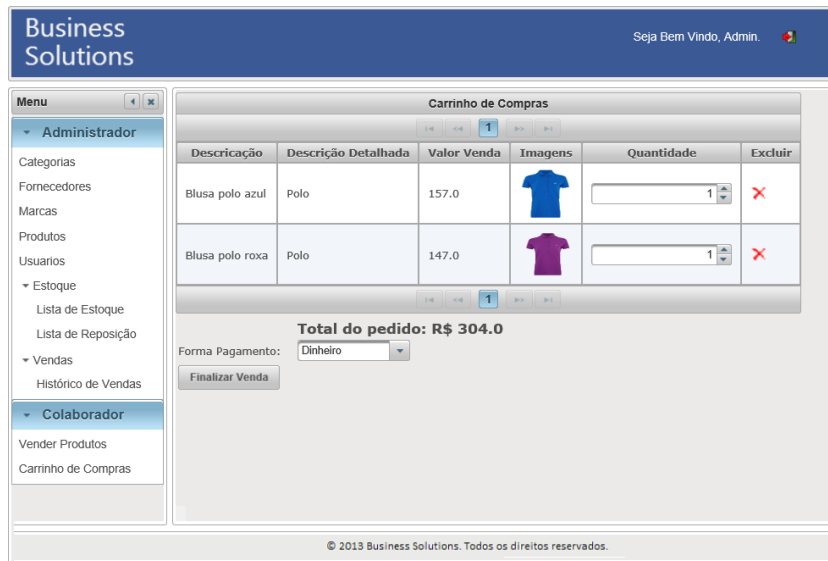


Figura 48 - DV1: Tela do carrinho.

## Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O vendedor estiver logado no sistema.
2. O caso de uso UC015 ter sido executado com sucesso.

## Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter finalizado a venda com sucesso.

## Ator Primário

Vendedor.

## Fluxo de Eventos Principal

1. O sistema apresenta a tela DV1. (A1) (A2) (R1) (R2) (R3)
2. O vendedor seleciona a forma de pagamento. (R4)

3. O vendedor pressiona o botão "Finalizar Venda".
4. O sistema verifica as informações do carrinho. (R5)
5. O sistema atualiza a base de dados.
6. O sistema apresenta a tela DV1 atualizada e exibe a mensagem "Venda efetuada com sucesso."
7. O caso de uso é encerrado.

#### Fluxo de Eventos Alternativos

A1: O vendedor remove um produto.

1. O vendedor pressiona o botão "Excluir".
2. O sistema remove o produto da tela e atualiza a DV1.
3. O caso de uso é encerrado.

A2: O vendedor altera a quantidade.

1. O vendedor altera o campo quantidade de um produto.
2. O sistema atualiza a tela DV1 com as informações de quantidade e valor.
3. O caso de uso é encerrado.

#### Fluxo de Exceção

Não existem exceções para o caso de uso.

#### Regras de Negócio

R1: Cada linha de produto terá sinalizado o campo quantidade, que se refere à quantidade a ser vendida, e, um botão para excluir. Portanto, cada alteração feita impacta apenas na própria linha.

R2: Não é possível inserir quantidade negativa no campo quantidade.

R3: O sistema verifica se a quantidade em estoque atende a necessidade do carrinho. Para verificar se a quantidade em estoque atende a necessidade o sistema verifica se o campo qtd\_estoque da tabela produto é maior ou igual ao campo quantidade do carrinho.

R4: O sistema disponibiliza três formas de pagamento: "Dinheiro", "Cartão de Débito" e "Cartão de Crédito". A forma de pagamento "Dinheiro" já aparece pré selecionada.

R5: O sistema verifica para cada produto se o campo quantidade do carrinho é menor ou igual ao campo qtd\_estoque da tabela produtos da base de dados. Só é possível vender se a quantidade em estoque for maior ou igual a do pedido.

## UC017 - Atualizar Classificação PQR

### Descrição

Este caso de uso tem por finalidade descrever a atualização da coluna da classificação PQR da tabela de produto.

### Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O sistema possuir produtos cadastrados.

### Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter atualizado todas as linhas da tabela do produto o campo classificação PQR.

### Ator Primário

Processamento Quinzenal.

### Fluxo de Eventos Principal

1. A *procedure* é executada através de um *job*. (R1) (R2) (R3) (R4)
2. O caso de uso é encerrado.

## Regras de Negócio

R1: A *procedure* deverá calcular a classificação PQR para cada linha da tabela de produto, atualizando linha por linha conforme o código do produto.

R2: Produtos que representam 50% da quantidade total das vendas deverão ter as linhas da classificação PQR com o valor 'P'.

R3: Produtos que representam 30% da quantidade total das vendas deverão ter as linhas da classificação PQR com o valor 'Q'.

R4: Produtos que representam 20% da quantidade total das vendas deverão ter as linhas da classificação PQR com o valor 'R'.

## UC018 - Atualizar Estoque de Segurança

### Descrição

Este caso de uso tem por finalidade descrever a atualização da coluna do estoque de segurança da tabela de produto.

### Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O sistema possuir produtos cadastrados.

### Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter atualizado todas as linhas da tabela do produto o valor estoque segurança.

### Ator Primário

Processamento Quinzenal.

## Fluxo de Eventos Principal

1. A *procedure* é executada através de um *job*. (R1) (R2)
2. O caso de uso é encerrado.

## Regras de Negócio

R1: A *procedure* deverá calcular o valor do estoque de segurança para cada linha da tabela de produto, atualizando linha por linha conforme o código do produto.

R2: O cálculo utilizado para essa atualização será: Desvio Padrão (qtde\_vendas) x nivel\_seguranca.

## UC019 - Atualizar Ponto de Reabastecimento

### Descrição

Este caso de uso tem por finalidade descrever a atualização da coluna do ponto de reabastecimento da tabela de produto.

### Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O sistema possuir produtos cadastrados.

### Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter atualizado todas as linhas da tabela do produto o campo ponto de reabastecimento.

### Ator Primário

Processamento Quinzenal.

## Fluxo de Eventos Principal

1. A *procedure* é executada através de um *job*. (R1) (R2)
2. O caso de uso é encerrado.

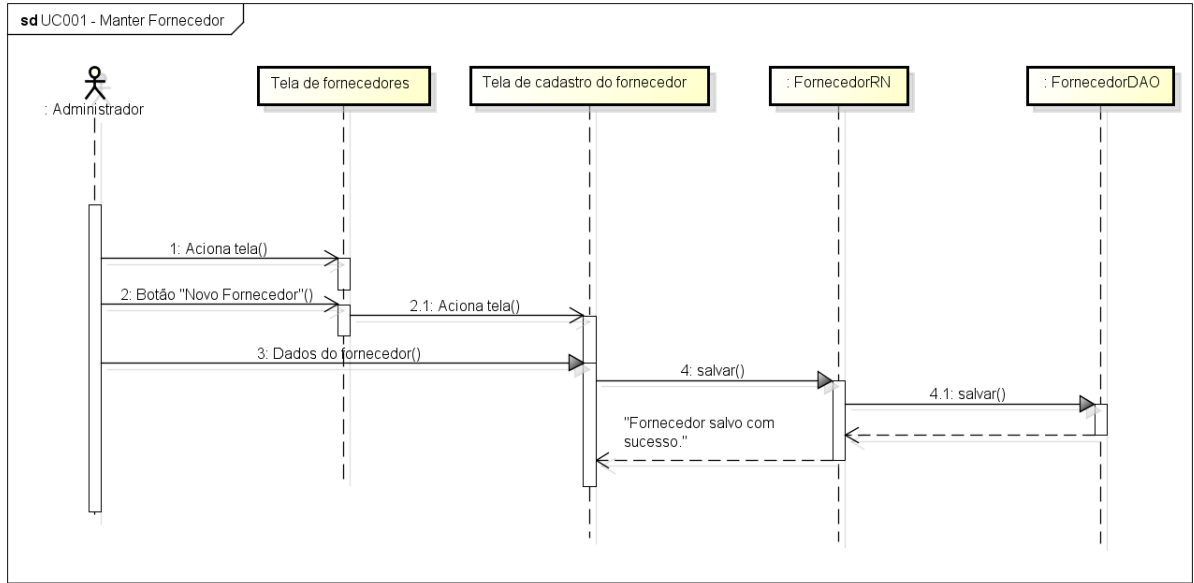
## Regras de Negócio

R1: A *procedure* deverá calcular o ponto de reabastecimento para cada linha da tabela de produto, atualizando linha por linha conforme o código do produto.

R2: O cálculo utilizado para essa atualização será:

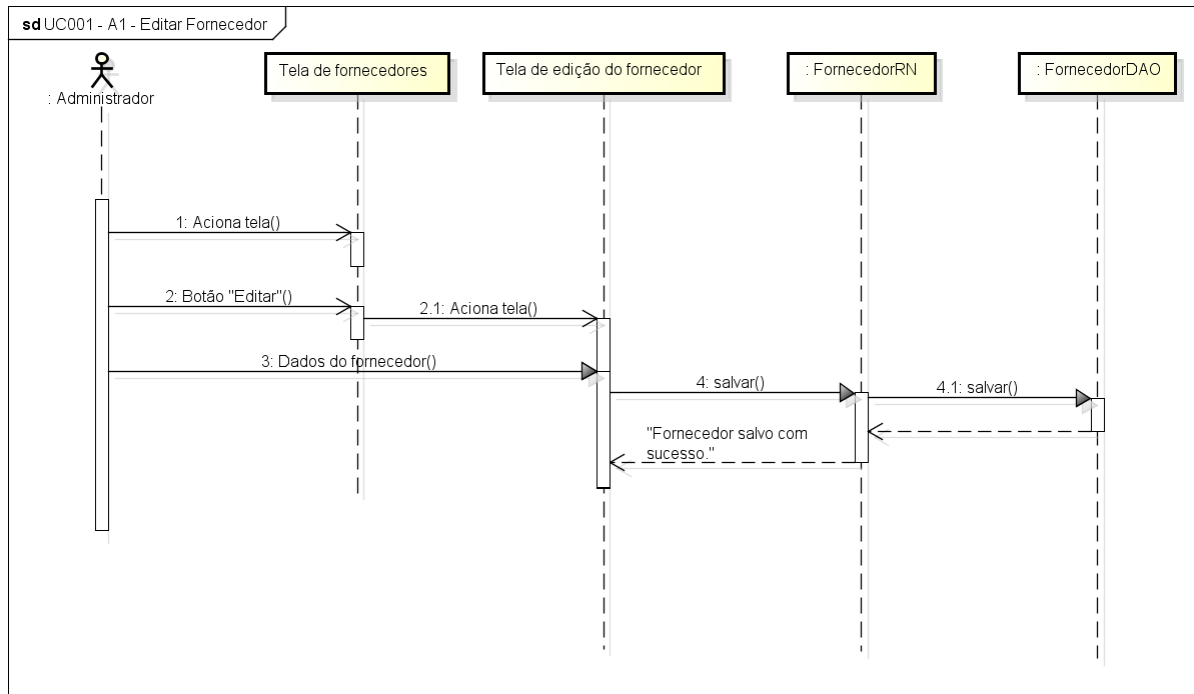
$$(\text{Média}(\text{qtd\_Vendas}) \times (\text{pep}/30)) + \text{estoque\_seguranca}.$$

### APÊNDICE F - DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA



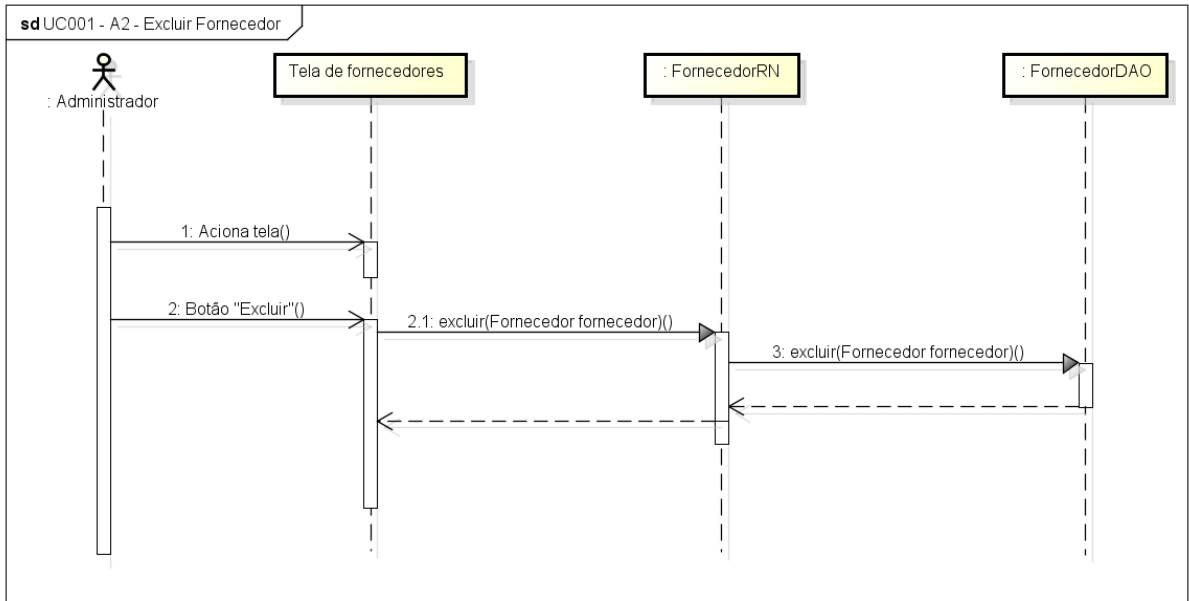
powered by Astah

Figura 49 - Diagrama de sequência UC001 - Manter Fornecedor.



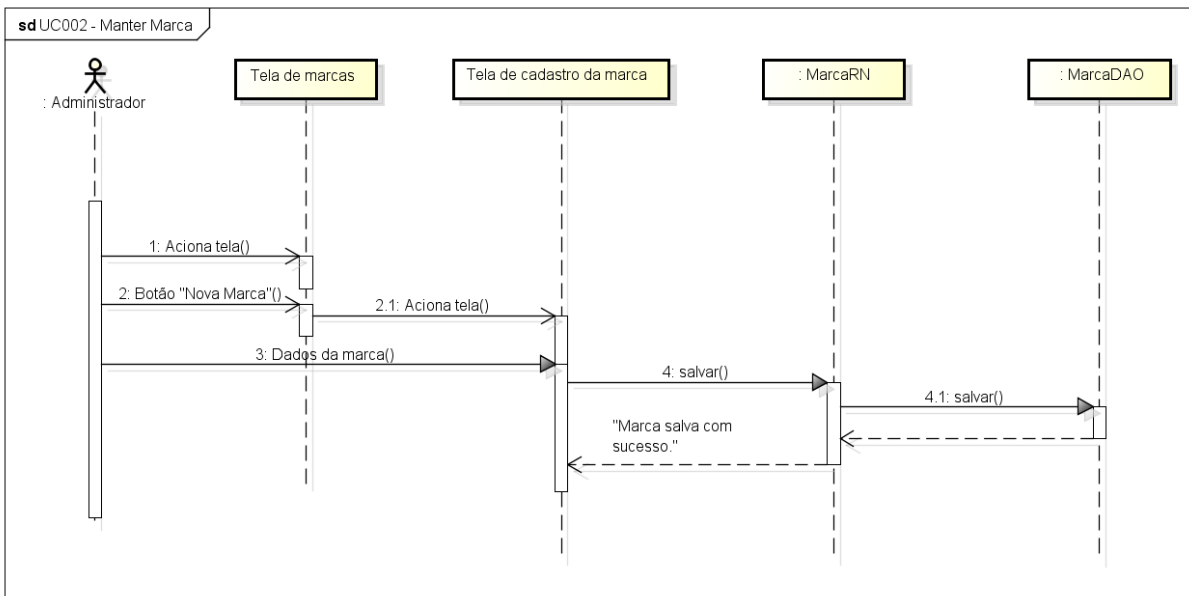
powered by Astah

Figura 50 - Diagrama de sequência UC001 - A1 - Editar Fornecedor.



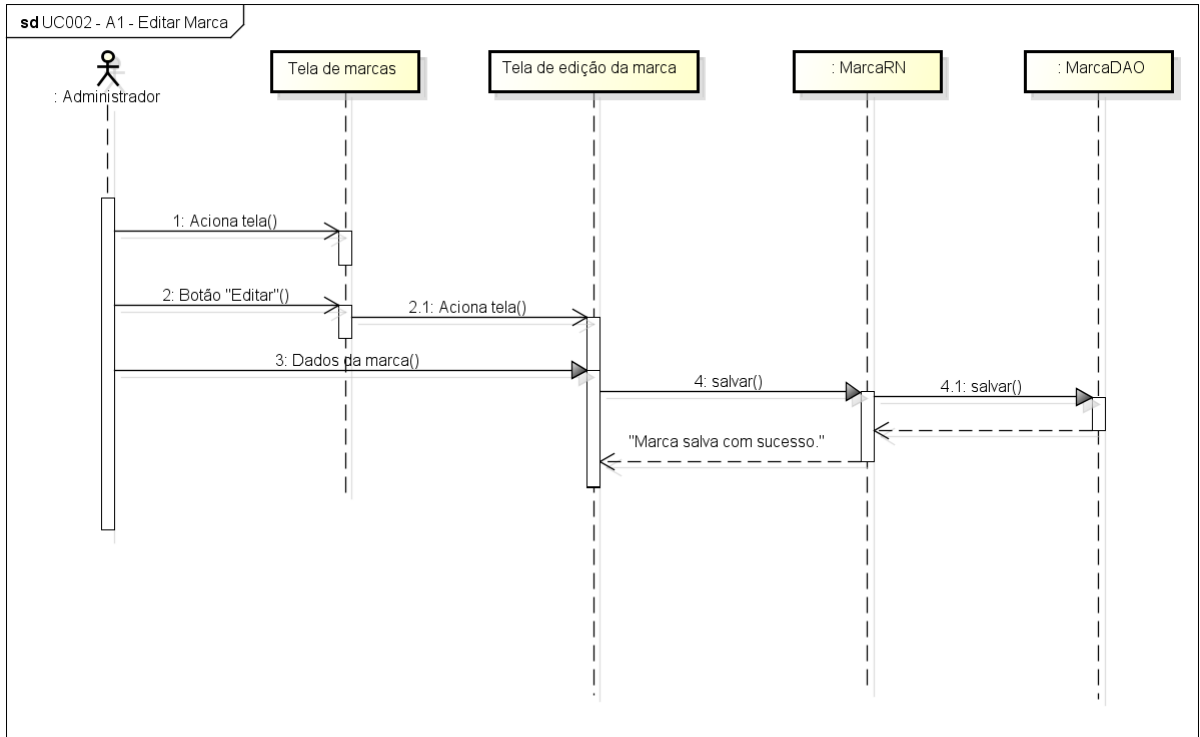
powered by Astah

Figura 51 - Diagrama de sequência UC001 - A2 - Excluir Fornecedor.



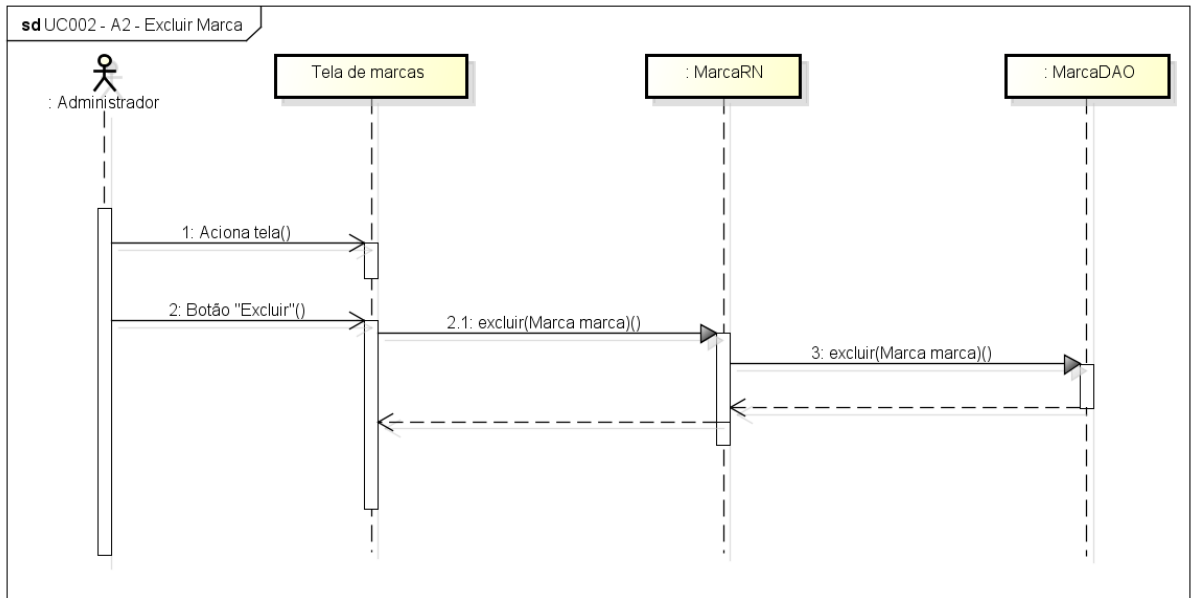
powered by Astah

Figura 52 - Diagrama de sequência UC002 - Manter Marca.



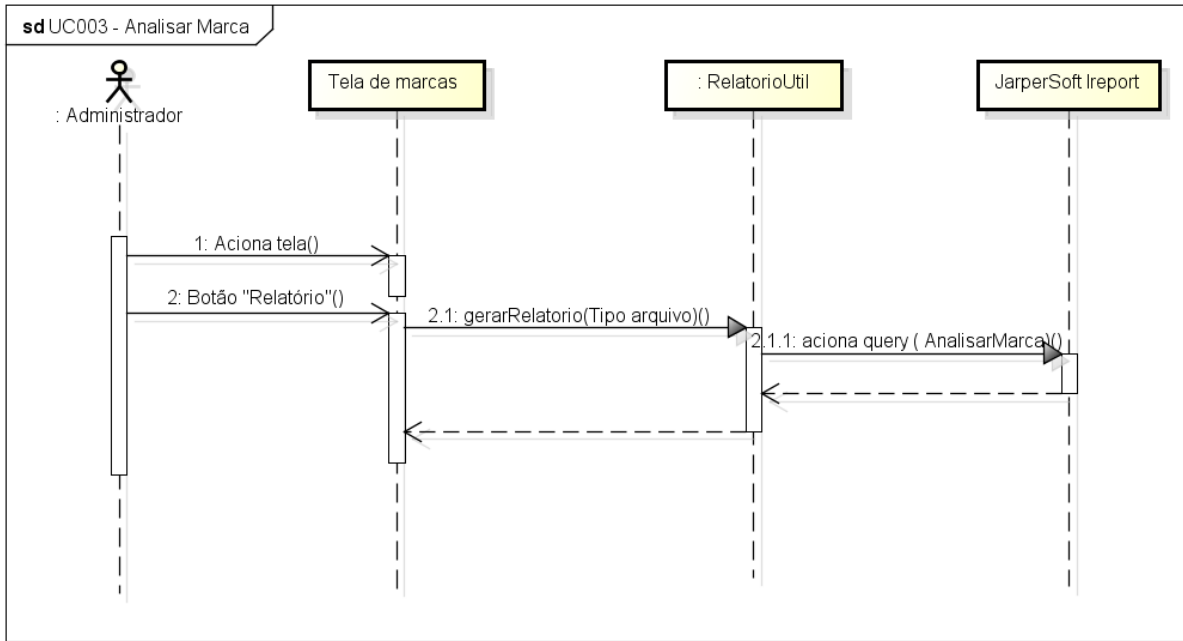
powered by Astah

Figura 53 - Diagrama de sequência UC002 - A1 - Editar Marca.



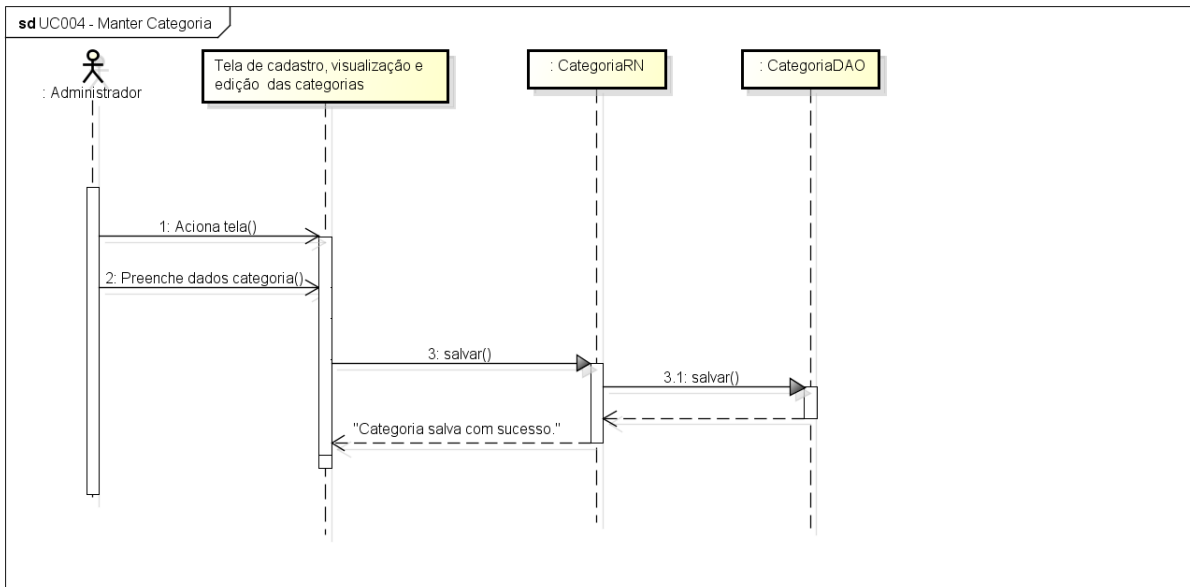
powered by Astah

Figura 54 - Diagrama de sequência UC002 - A2 - Excluir Marca.



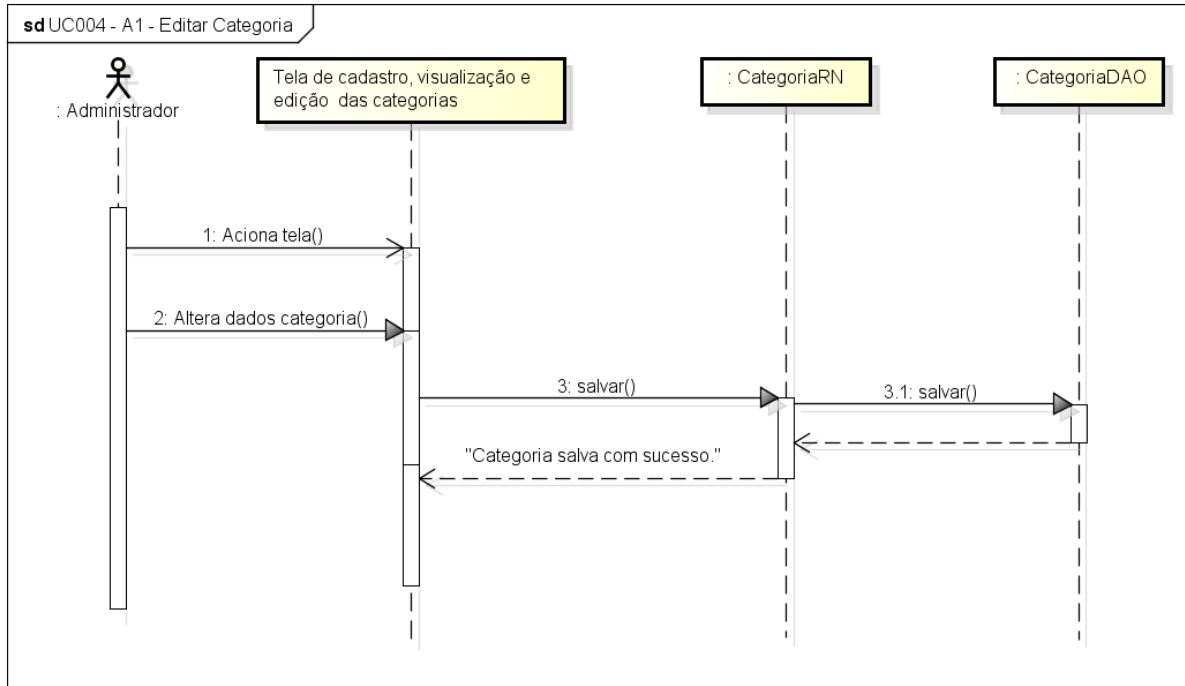
powered by Astah

Figura 55 - Diagrama de seqüência UC003 - Analisar Marca.



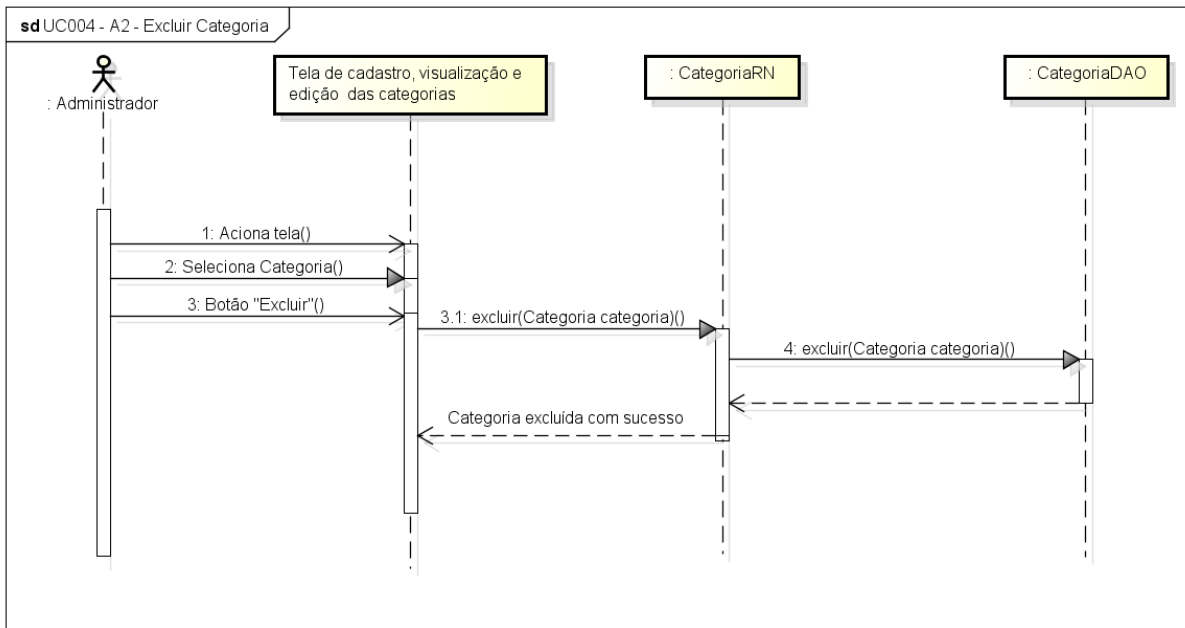
powered by Astah

Figura 56 - Diagrama de seqüência UC004 - Manter Categoria.



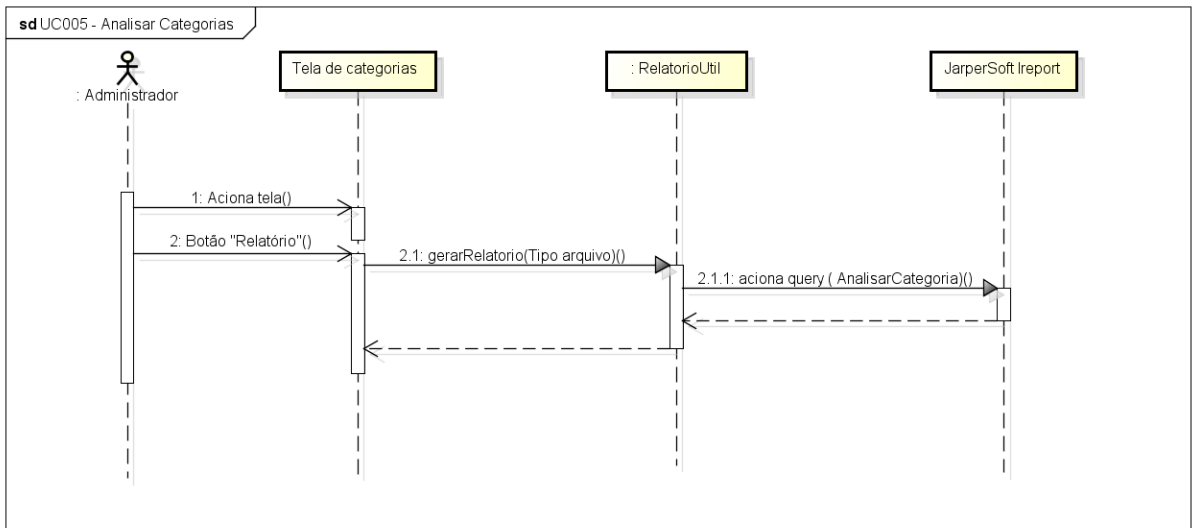
powered by Astah

Figura 57 - Diagrama de sequência UC004 - A1 - Editar Categoria.



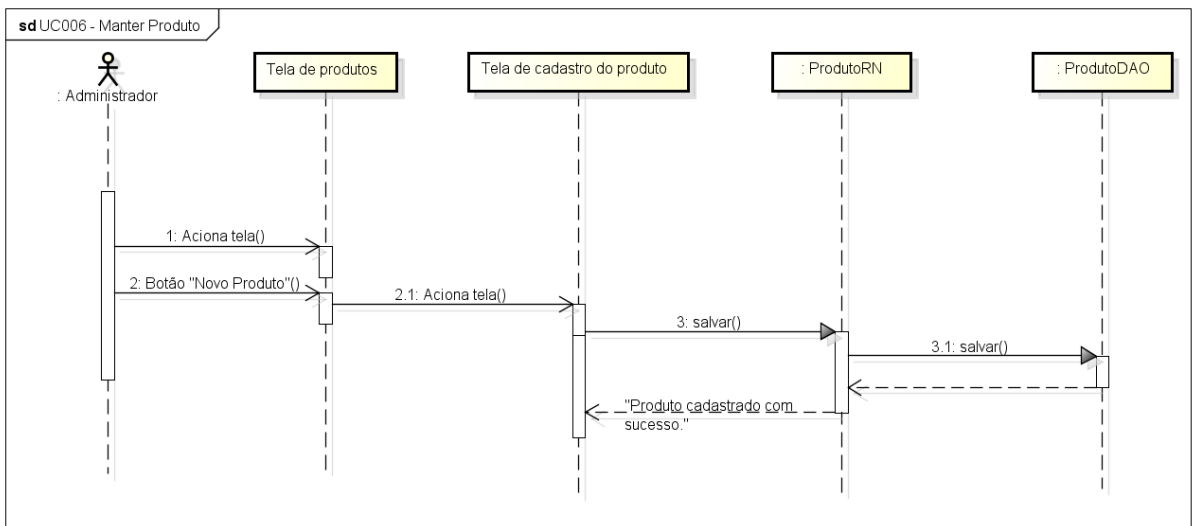
powered by Astah

Figura 58 - Diagrama de sequência UC004 - A2 - Excluir Categoria.



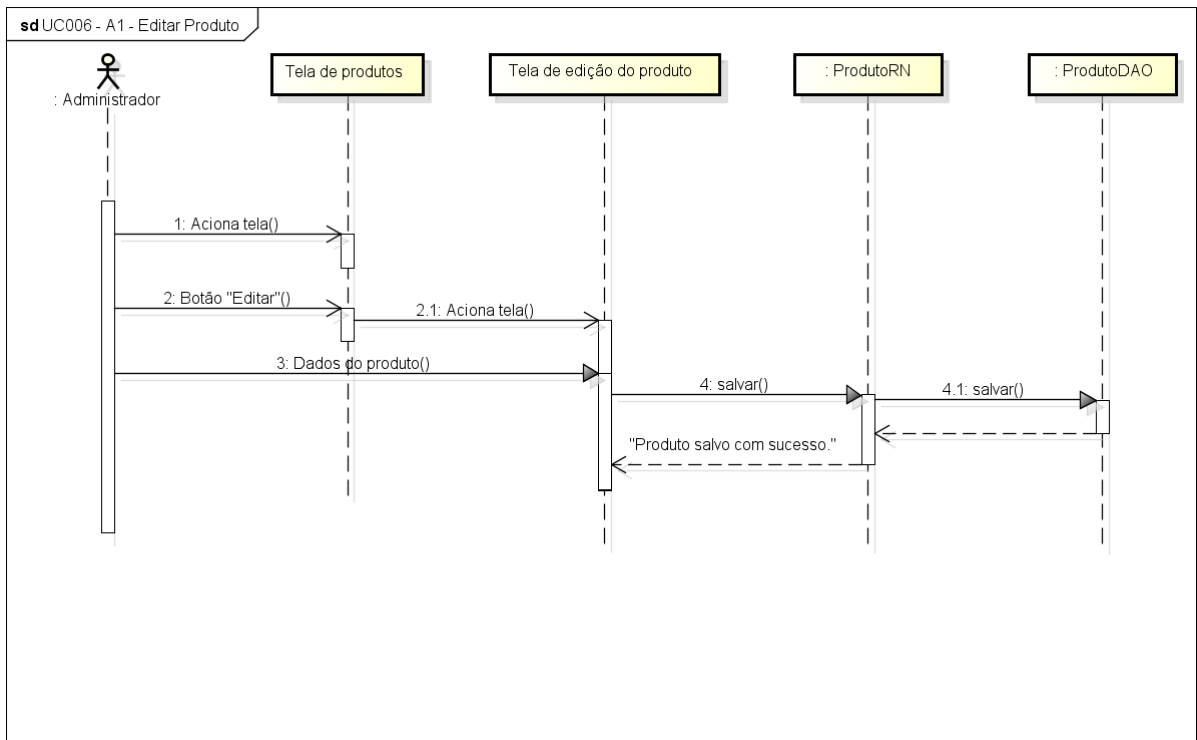
powered by Astah

Figura 59 - Diagrama de sequência UC005 - Analisar Categorias.



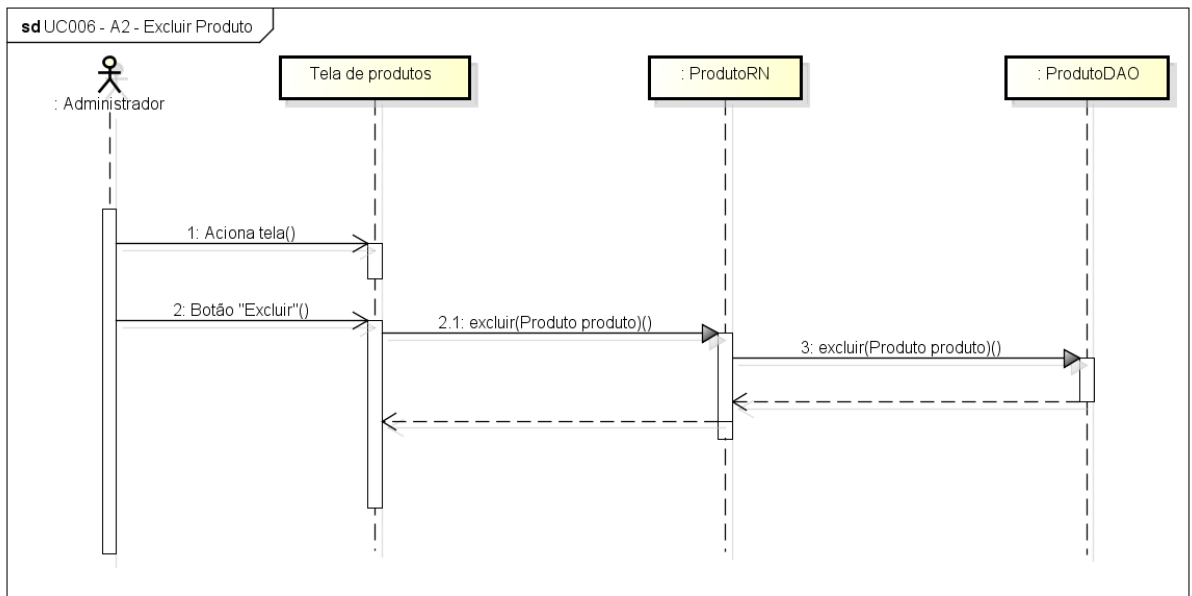
powered by Astah

Figura 60 - Diagrama de sequência UC006 - Manter Produto.



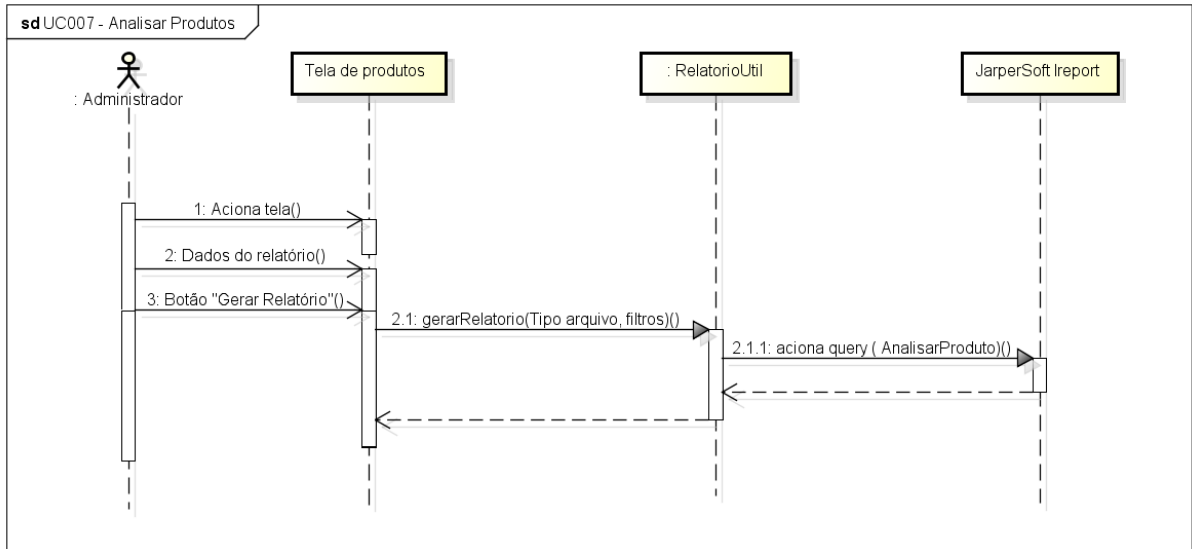
powered by Astah

Figura 61 - Diagrama de seqüência UC006 - A1 - Editar Produto.



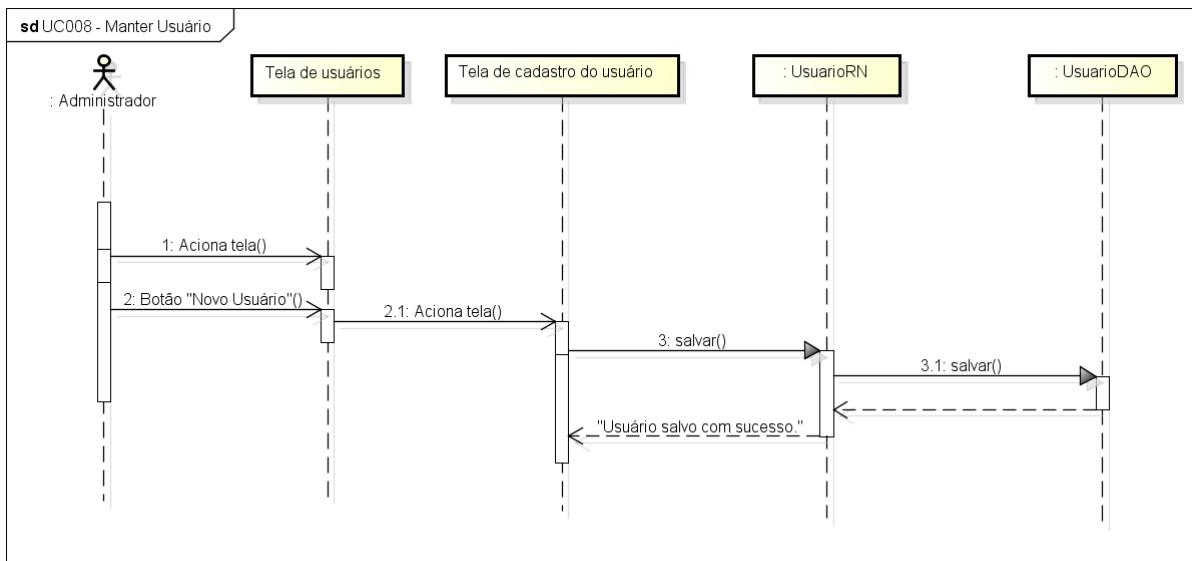
powered by Astah

Figura 62 - Diagrama de seqüência UC006 - A2 - Excluir Produto.



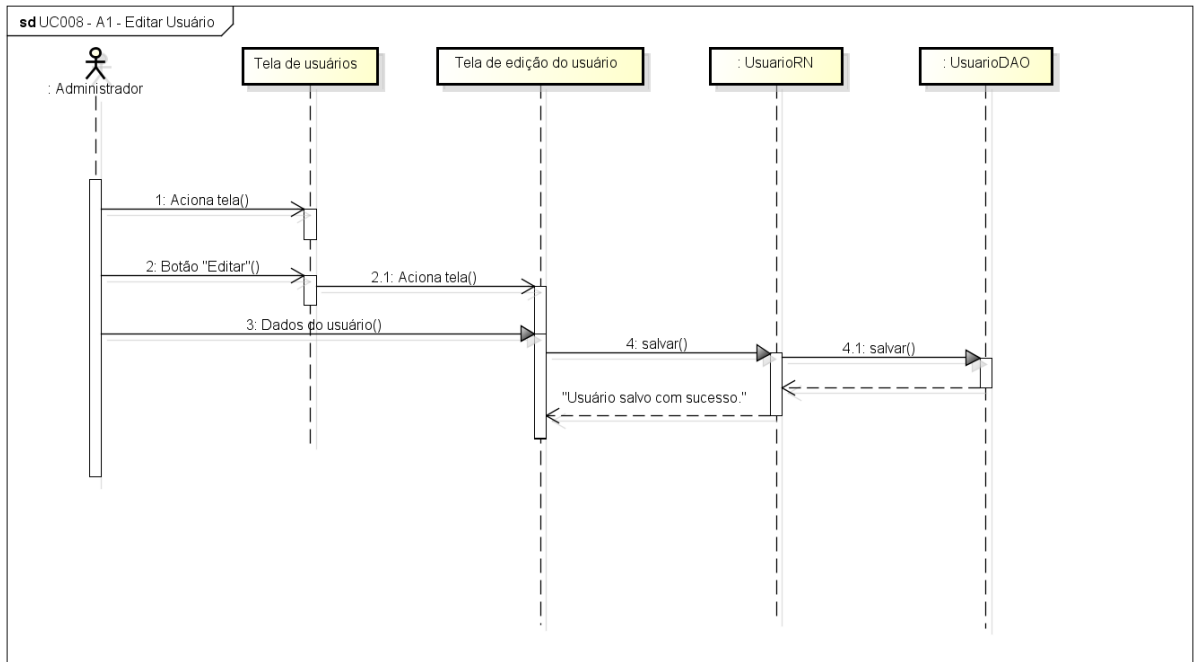
powered by Astah

Figura 63 - Diagrama de seqüência UC007 - Analisar Produtos.



powered by Astah

Figura 64 - Diagrama de seqüência UC008 - Manter Usuário.



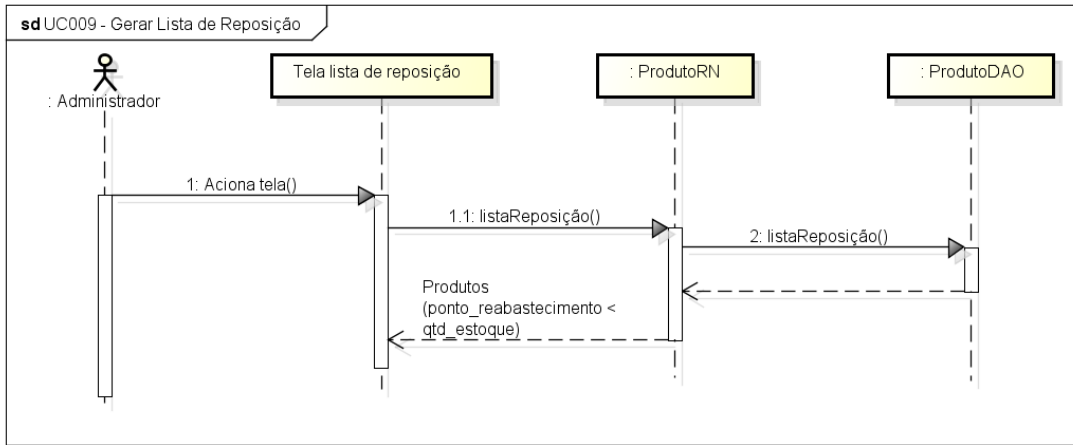
powered by Astah

Figura 65 - Diagrama de sequência UC008 - A1 - Editar Usuário.



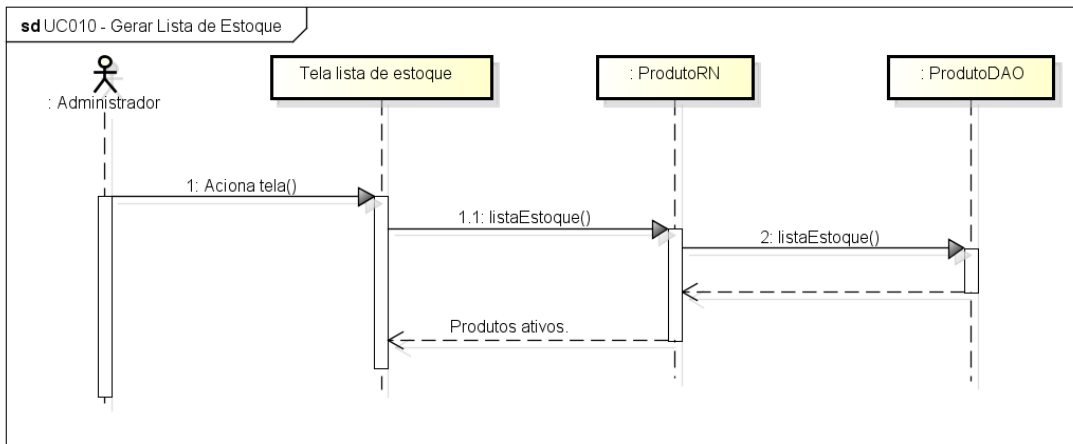
powered by Astah

Figura 66 - Diagrama de sequência UC008 - A2 - Excluir Usuário.



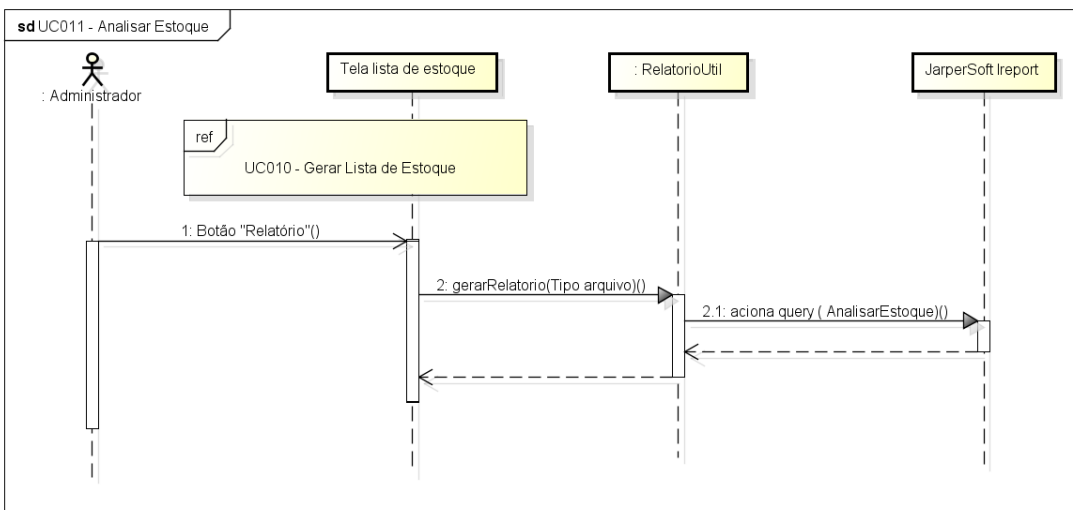
powered by Astah

Figura 67 - Diagrama de seqüência UC009 - Gerar Lista de Reposição.



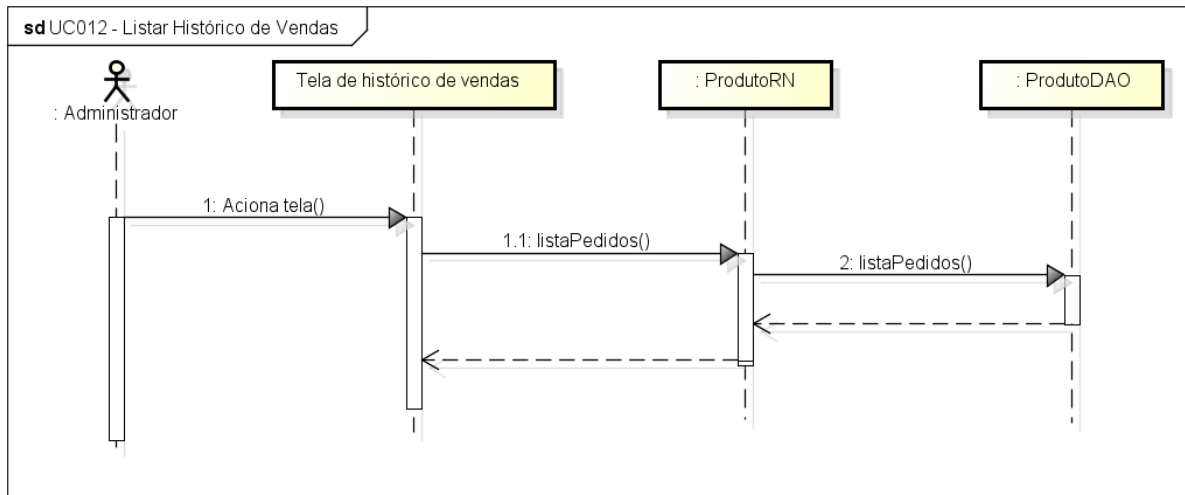
powered by Astah

Figura 68 - Diagrama de seqüência UC010 - Gerar Lista de Estoque.



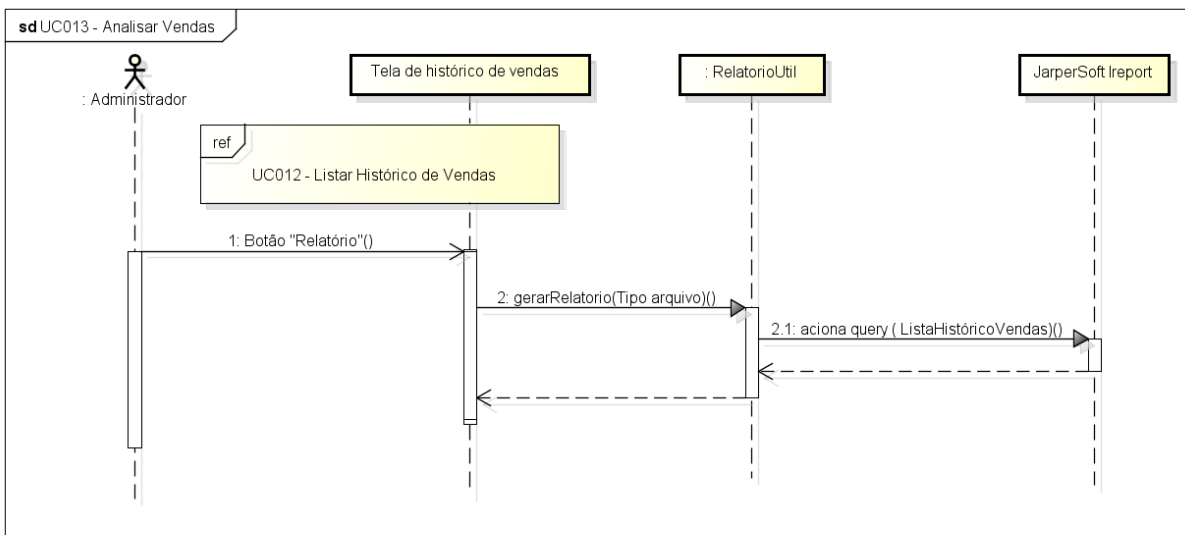
powered by Astah

Figura 69 - Diagrama de seqüência UC011 - Analisar Estoque.



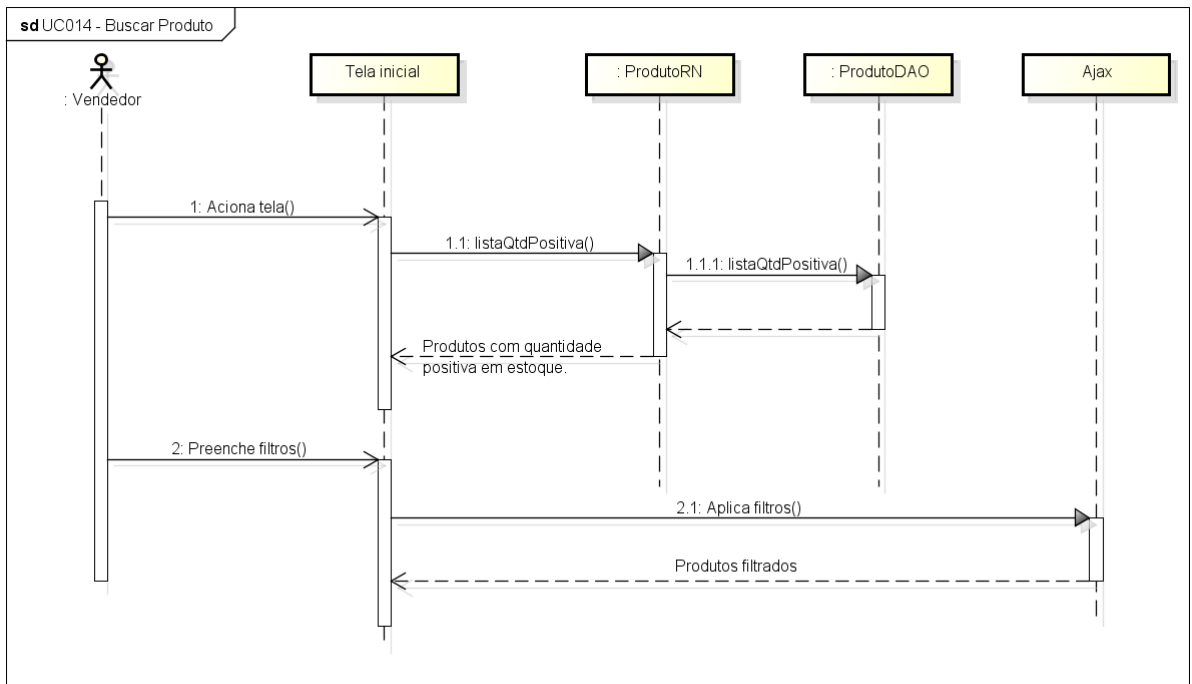
powered by Astah

Figura 70 - Diagrama de sequência UC012 - Listar Histórico de Vendas



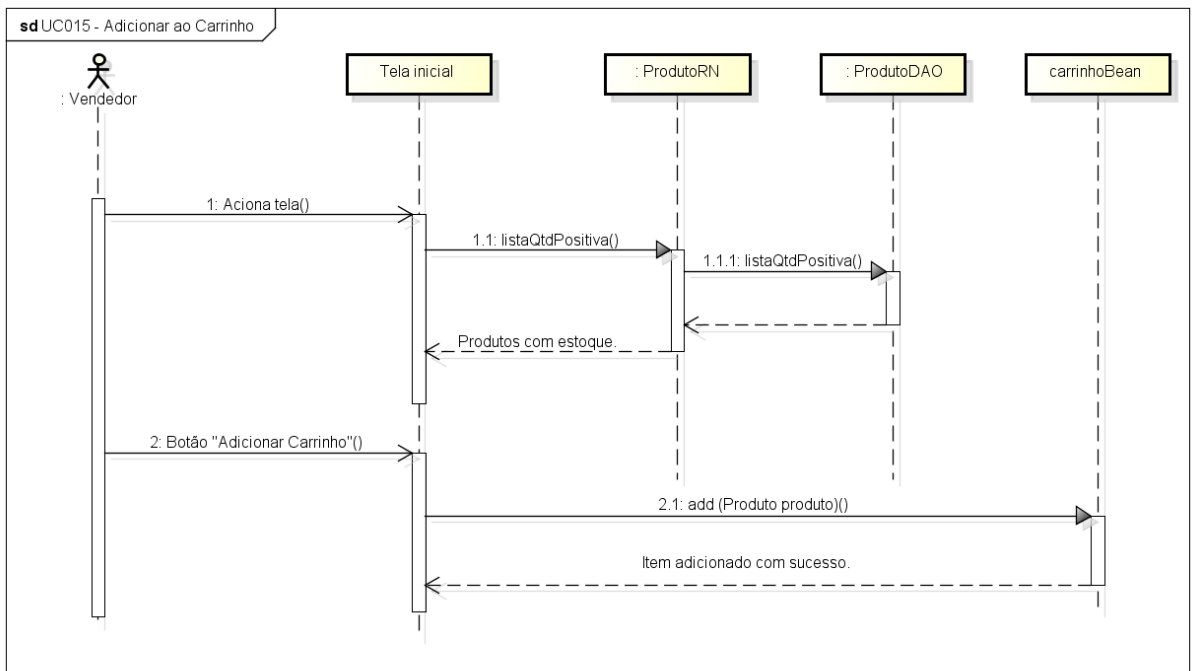
powered by Astah

Figura 71 - Diagrama de sequência UC013 - Analisar Vendas.



powered by Astah

Figura 72 - Diagrama de sequência UC014 - Buscar Produto.



powered by Astah

Figura 73 - Diagrama de sequência UC015 - Adicionar ao Carrinho.

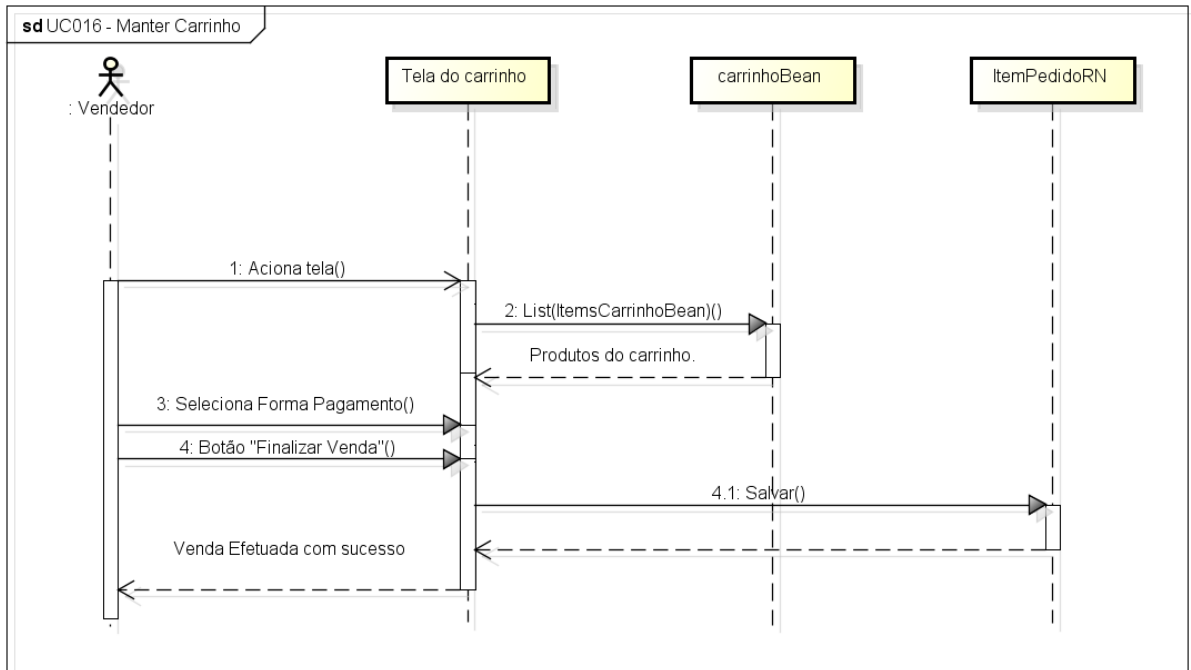


Figura 74 - Diagrama de sequência UC016 - Manter Carrinho.

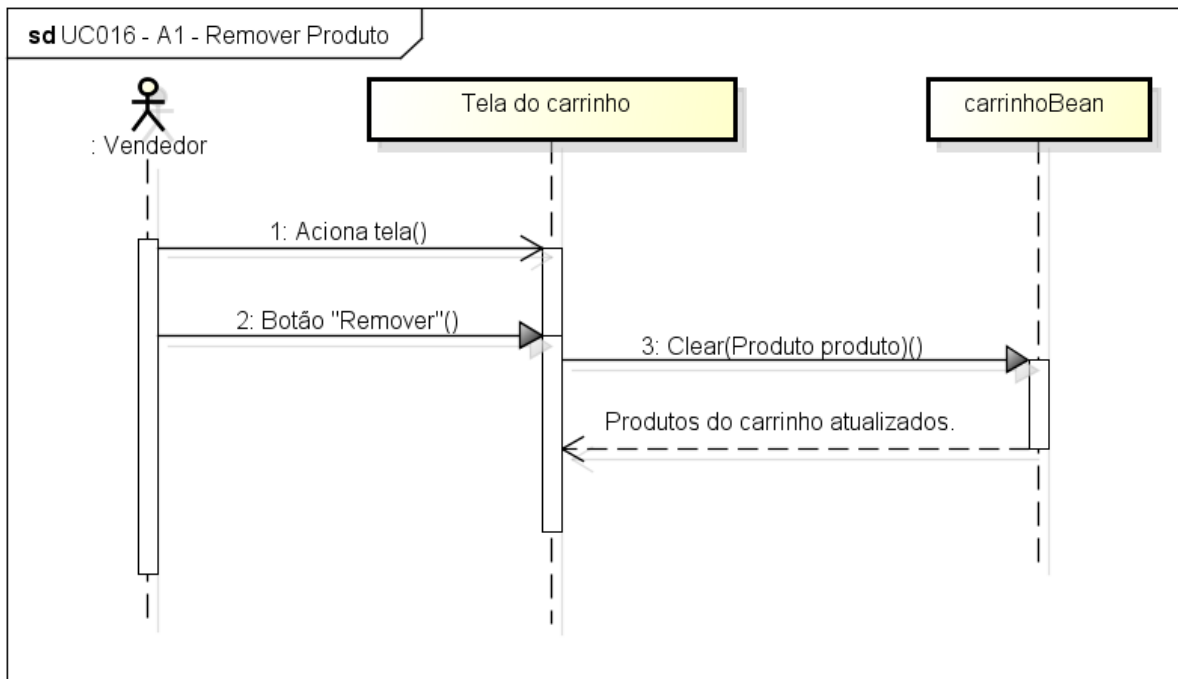
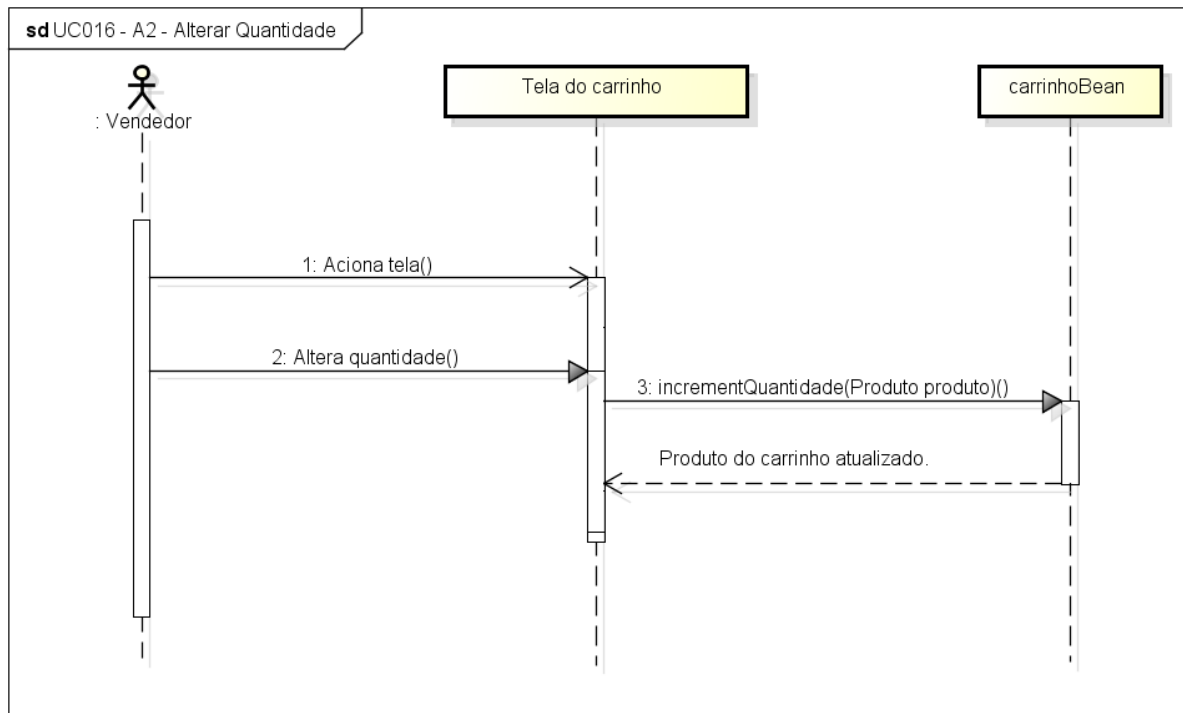


Figura 75 - Diagrama de sequência UC016 - A1 - Remover Produto.



powered by Astah

Figura 76 - Diagrama de sequência UC016 - A2 - Alterar Quantidade.