

# **DES - Documento de Engenharia de Software**

Versão: 0.4

12 de Setembro de 2017

**Projeto Apple Cart**

**Níckolas Dias Gerônimo**

Carlos Henrique Jacinto

Daniel Liz Fonseca

Eduardo Henrique de Freitas Rotundaro

EC206 - AulaLab 6 - Documento Engenharia de Software.docx

## TABELA DE REVISÕES

Versão	Principais Autores	Descrição da Versão	Data de Término	Aprovação e data	
V0.1	Nícolas Carlos Daniel Eduardo	Introdução, Escopo e Descrição de Funcionamento.	15/08/2017	Marina Vilela	16/08/2017
V0.2	Nícolas Carlos Daniel Eduardo	Estimativas, EAP e Dicionário do EAP.	22/08/2017	Marina Vilela	23/08/2017
V0.3	Nícolas Carlos Daniel Eduardo	Requisitos Funcionais, Diagrama de Casos de Uso, Fluxo de Eventos de Casos de Uso e Requisitos Não- Funcionais.	05/09/2017	Marina Vilela	10/09/2017
V0.4	Nícolas Carlos Daniel Eduardo	Diagrama de Contexto Arquitetural, Relacionamentos UML para Arquétipos, Diagrama de Pacotes, Instanciação dos Componentes e 2ª Medida das Métricas.	12/09/2017	Marina Vilela	13/08/2017

# ÍNDICE

<b>TABELA DE REVISÕES .....</b>	<b>2</b>
<b>ÍNDICE.....</b>	<b>3</b>
<b>1. LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>6</b>
<b>2. LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>7</b>
<b>3. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
3.1 DEFINIÇÕES, ACRÔNIMOS E ABREVIATURAS .....	9
<b>4. VISÃO GERAL .....</b>	<b>10</b>
4.1 INTRODUÇÃO.....	10
4.2 ESCOPO.....	11
4.3 DESCRIÇÃO DE FUNCIONAMENTO.....	12
<b>5. ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS .....</b>	<b>13</b>
5.1 REQUISITOS FUNCIONAIS .....	13
5.1.1 <i>Req.1 – O funcionário deve fazer login para acessar o software.....</i>	<i>13</i>
5.1.2 <i>Req.2 – O Gerente deve fazer login para acessar o software.....</i>	<i>13</i>
5.1.3 <i>Req.3 – Deve haver uma consulta de clientes.....</i>	<i>13</i>
5.1.4 <i>Req.4 – Deve haver uma consulta de funcionários.....</i>	<i>13</i>
5.1.5 <i>Req.5– Deve haver uma consulta de notas de entrada .....</i>	<i>14</i>
5.1.6 <i>Req.6 – Deve haver uma consulta de produtos.....</i>	<i>14</i>
5.1.7 <i>Req.7 – Deve haver uma consulta de pedidos .....</i>	<i>14</i>
5.1.8 <i>Req.8 – O funcionário deve poder cadastrar um novo cliente .....</i>	<i>14</i>
5.1.9 <i>Req.9 – O funcionário deve poder cadastrar uma nova nota de entrada.....</i>	<i>15</i>
5.1.10 <i>Req.10 – O funcionário deve poder cadastrar um novo pedido para o cliente .....</i>	<i>15</i>
5.1.11 <i>Req.11 – O gerente deve poder cadastrar um novo funcionário .....</i>	<i>15</i>
5.1.12 <i>Req.12 – O gerente deve poder cadastrar um novo produto .....</i>	<i>15</i>
5.1.13 <i>Req.13 – O funcionário deve poder editar uma nota fiscal de entrada .....</i>	<i>16</i>
5.1.14 <i>Req.14 – O funcionário deve poder editar um cliente .....</i>	<i>16</i>
5.1.15 <i>Req.15 – O funcionário deve poder editar um pedido de venda.....</i>	<i>16</i>
5.1.16 <i>Req.16 – O gerente deve poder editar um produto .....</i>	<i>16</i>
5.1.17 <i>Req.17 – O gerente deve poder editar um funcionário .....</i>	<i>17</i>
5.1.18 <i>Req.18 – O gerente deve poder excluir um funcionário.....</i>	<i>17</i>
5.1.19 <i>Req.19 – O gerente deve poder excluir um produto.....</i>	<i>17</i>
5.1.20 <i>Req.20 – O funcionário deve poder excluir um cliente .....</i>	<i>17</i>
5.1.21 <i>Req.21 – O funcionário deve poder excluir pedidos .....</i>	<i>18</i>
5.1.22 <i>Req.22 – O funcionário deve poder excluir nota de entrada .....</i>	<i>18</i>
5.2 DIAGRAMA DE CASOS DE USO .....	19
5.2.1 <i>Descrição dos Atores .....</i>	<i>19</i>
5.2.2 <i>Descrição dos Casos de Uso.....</i>	<i>20</i>
5.3 FLUXOS DE EVENTOS DE CASOS DE USO .....	21

5.3.1	<i>Login do Gerente</i>	21
5.3.2	<i>Login do Funcionário</i>	22
5.3.3	<i>Consulta de clientes</i>	23
5.3.4	<i>Consulta de Funcionários</i>	24
5.3.5	<i>Consulta de Notas de Entrada</i>	25
5.3.6	<i>Consulta de produtos</i>	26
5.3.7	<i>Consulta de pedidos</i>	27
5.3.8	<i>Cadastro de clientes</i>	28
5.3.9	<i>Cadastro de Nota de Entrada</i>	29
5.3.10	<i>Cadastro de Pedido</i>	30
5.3.11	<i>Cadastro de Funcionário</i>	31
5.3.12	<i>Cadastro de Produto</i>	32
5.3.13	<i>Edição de Nota de Entrada</i>	33
5.3.14	<i>Edição de Cliente</i>	34
5.3.15	<i>Edição de Pedido</i>	35
5.3.16	<i>Edição de Produto</i>	36
5.3.17	<i>Edição de Funcionário</i>	37
5.3.18	<i>Exclusão de Funcionário</i>	38
5.3.19	<i>Exclusão de Produto</i>	39
5.3.20	<i>Exclusão de Cliente</i>	40
5.3.21	<i>Exclusão de Pedido</i>	41
5.3.22	<i>Exclusão de Nota de Entrada</i>	42
5.4	<b>REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS</b>	43
5.4.1	<i>Req.23 - A interface de fácil navegação</i>	43
5.4.2	<i>Req.24 - A interface deve apresentar elementos visuais atraentes</i>	43
5.4.3	<i>Req.25 - O tempo de resposta ao usuário deve ser rápido</i>	43
5.4.4	<i>Req.26 - O programa deve estar em português</i>	43
5.4.5	<i>Req.27 - O banco de dados deve estar armazenado em um servidor local</i>	43
5.4.6	<i>Req.28 - O programa deve estar disponível para Windows 7 ou versões superiores</i>	43
5.4.7	<i>Req.29 - Os dados deverão ser salvos em um banco de dados</i>	43
5.4.8	<i>Req.30 - Falhas de acesso ao banco de dados devem ser tratadas</i>	43
5.4.9	<i>Requisitos de Desempenho</i>	44
5.4.9.1	<i>Req.31 - O tempo de resposta ao usuário deve ser rápido</i>	44
<b>6.</b>	<b>PROJETO ARQUITETURAL</b>	<b>45</b>
6.1	DIAGRAMA DE CONTEXTO ARQUITETURAL	45
6.2	RELACIONAMENTOS UML PARA ARQUÉTIPOS	45
6.3	DIAGRAMA DE PACOTES	45
6.4	INSTANCIÇÃO DOS COMPONENTES	46
<b>7.</b>	<b>PROJETO DE DADOS</b>	<b>47</b>
7.1	MODELO ENTIDADE-RELACIONAMENTO	47
<b>8.</b>	<b>PROJETO LÓGICO</b>	<b>48</b>
8.1	DIAGRAMA DE CLASSES	48
8.2	DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA	48

<b>9.</b>	<b>QUALIDADE DE SOFTWARE.....</b>	<b>49</b>
9.1	RASTREABILIDADE DOS REQUISITOS .....	49
9.2	MÉTRICAS.....	50
9.3	TESTES .....	51
9.4	DESIGN PATTERNS.....	51
<b>10.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>52</b>
10.1	EAP .....	52
10.2	STORYBOARDING .....	57
10.3	CRONOGRAMA DE ATIVIDADES .....	58
<b>11.</b>	<b>BIBLIOGRAFIAS DE TEXTO.....</b>	<b>60</b>
<b>12.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA DE IMAGENS .....</b>	<b>61</b>

# 1. LISTA DE FIGURAS

---

<b>Figura 1</b> – Logotipo da empresa .....	10
<b>Figura 2</b> – Principais produtos da empresa Apple .....	10
<b>Figura 3</b> – Funções básicas do software .....	11
<b>Figura 4</b> – Fluxograma.....	12
<b>Figura 5</b> - Diagrama de casos de uso. ....	19
<b>Figura 6</b> - Instanciação dos Componentes. ....	47
<b>Figura 7</b> - Modelo Entidade-Relacionamento.....	47
<b>Figura 8</b> - Diagrama de Classes. ....	48
<b>Figura 9</b> - Diagrama de Sequência.....	48
<b>Figura 10</b> – Representação dos Pontos de Funções dos CRUDs .....	50
<b>Figura 11</b> – EAP parte I.....	52
<b>Figura 12</b> – EAP parte II.....	53
<b>Figura 13</b> - Telas do Software.....	57
<b>Figura 14</b> – Cronograma parte I.....	58
<b>Figura 15</b> – Cronograma parte II .....	59

## 2. LISTA DE TABELAS

---

<b>Tabela 01</b> - Requisito Req.1.....	13
<b>Tabela 02</b> - Requisito Req.2.....	13
<b>Tabela 03</b> - Requisito Req.3.....	13
<b>Tabela 04</b> - Requisito Req.4.....	13
<b>Tabela 05</b> - Requisito Req.5.....	14
<b>Tabela 06</b> - Requisito Req.6.....	14
<b>Tabela 07</b> - Requisito Req.7.....	14
<b>Tabela 8</b> - Requisito Req.8.....	14
<b>Tabela 9</b> - Requisito Req.9.....	15
<b>Tabela 10</b> - Requisito Req.10.....	15
<b>Tabela 11</b> - Requisito Req.11.....	15
<b>Tabela 12</b> - Requisito Req.12.....	15
<b>Tabela 13</b> - Requisito Req.13.....	16
<b>Tabela 14</b> - Requisito Req.14.....	16
<b>Tabela 15</b> - Requisito Req.15.....	16
<b>Tabela 16</b> - Requisito Req.16.....	16
<b>Tabela 17</b> - Requisito Req.17.....	17
<b>Tabela 18</b> - Requisito Req.18.....	17
<b>Tabela 19</b> - Requisito Req.19.....	17
<b>Tabela 20</b> - Requisito Req.20.....	17
<b>Tabela 21</b> - Requisito Req.21.....	18
<b>Tabela 22</b> - Requisito Req.22.....	18
<b>Tabela 23</b> – Fluxo de evento principal < Login do Gerente > .....	21
<b>Tabela 24</b> – Fluxo de evento principal < Login do Funcionário > .....	22
<b>Tabela 25</b> – Fluxo de evento principal < Consulta de clientes > .....	23
<b>Tabela 26</b> – Fluxo de evento principal < Consulta de Funcionários > .....	24
<b>Tabela 27</b> – Fluxo de evento principal < Consulta de notas de entrada > .....	25
<b>Tabela 28</b> – Fluxo de evento principal < Consulta de produtos > .....	26
<b>Tabela 29</b> – Fluxo de evento principal < Consulta de pedidos > .....	27
<b>Tabela 30</b> – Fluxo de evento principal < Cadastro de Cliente > .....	28
<b>Tabela 31</b> – Fluxo de evento principal < Cadastro de Nota de Entrada > .....	29
<b>Tabela 32</b> – Fluxo de evento principal < Cadastro de Pedidos > .....	30
<b>Tabela 33</b> – Fluxo de evento principal < Cadastro de Funcionário > .....	31
<b>Tabela 34</b> – Fluxo de evento principal < Cadastro de Produto > .....	32
<b>Tabela 35</b> – Fluxo de evento principal < Edição de Nota de Entrada > .....	33
<b>Tabela 36</b> – Fluxo de evento principal < Edição de Cliente > .....	34
<b>Tabela 37</b> – Fluxo de evento principal < Edição de Pedido > .....	35
<b>Tabela 38</b> – Fluxo de evento principal < Edição de Produto> .....	36
<b>Tabela 39</b> – Fluxo de evento principal < Edição de Funcionário> .....	37
<b>Tabela 40</b> – Fluxo de evento principal < Exclusão de Funcionário> .....	38
<b>Tabela 41</b> – Fluxo de evento principal < Exclusão de Produto> .....	39
<b>Tabela 42</b> – Fluxo de evento principal < Exclusão de Cliente > .....	40
<b>Tabela 43</b> – Fluxo de evento principal < Exclusão de Pedido > .....	41
<b>Tabela 44</b> – Fluxo de evento principal < Exclusão de Nota de Entrada > .....	42
<b>Tabela 038</b> – Rastreabilidade: Requisitos Funcionais em Casos de Uso.....	49

<b>Tabela 039</b> – Rastreabilidade: Casos de Uso em Classes. ....	49
<b>Tabela 040</b> – Rastreabilidade: Classes em Pacotes.....	49
<b>Tabela 041</b> – Métricas.....	50
<b>Tabela 042</b> – Lançamento das Horas. ....	50
<b>Tabela 43</b> – Dicionário EAP .....	56



### **3. INTRODUÇÃO**

---

#### **3.1 Definições, Acrônimos e Abreviaturas**

**Rede TCP/IP** - Meio que permite a transmissão de dados entre computadores.

## 4. VISÃO GERAL

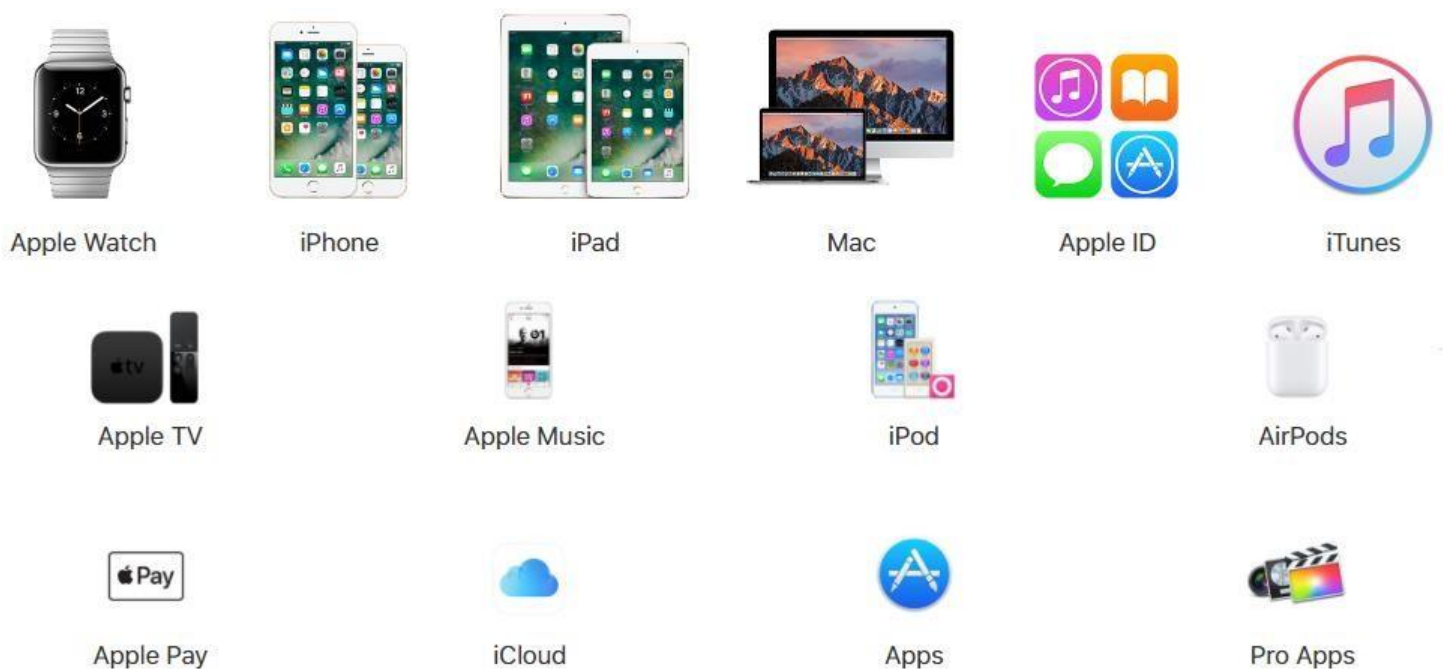
### 4.1 Introdução

A Apple Inc. é uma empresa de tecnologia norte-americana reconhecida mundialmente, que desenvolve e comercializa produtos eletrônicos, *software* e computadores. A figura 1 apresenta o logotipo da empresa.



**Figura 1** – Logotipo da empresa.

É conhecida principalmente pelos seus produtos, tais como, Iphone, Ipad, MacBook, entre outros. A figura 2 ilustra alguns produtos desenvolvidos pela Apple.



**Figura 2** – Principais produtos da empresa Apple.

A empresa foi fundada em abril de 1976 na Califórnia e foi denominada Apple Computer Inc. nos seus 30 primeiros anos. Em setembro de 2010 a Apple continha mais de 46 mil empregados e suas vendas anuais mundiais ultrapassava 65 bilhões de dólares. Em 2015 o valor da empresa foi avaliado em 735 bilhões de dólares.

Apple Store é uma franquia de lojas de varejo pertencentes à Apple, que vendem e tratam dos produtos da empresa, desde 2001 a Apple já abriu mais de 400 dessas lojas. O Brasil conta com duas dessas lojas, localizadas no Rio de Janeiro e em São Paulo.

Deseja desenvolver um software para agilizar todo o processo da venda dos produtos da empresa, verificando características dos produtos, a fim de auxiliar o cliente na escolha do produto que melhor lhe atenderá. O software também permitirá que o Gerente atualize e cadastre novos produtos.

## 4.2 Escopo

Todos os dados serão gravados no banco de dados. O Gerente poderá cadastrar, editar, excluir, pesquisar e listar os funcionários e produtos. O funcionário possuirá os seguintes atributos: código (gerado automaticamente), nome, salário, porcentagem de comissão, foto, CPF, endereço, telefone, data de nascimento e data de admissão. Enquanto que os produtos terão os atributos: código, nome, preço de venda, quantidade, foto e preço de compra.

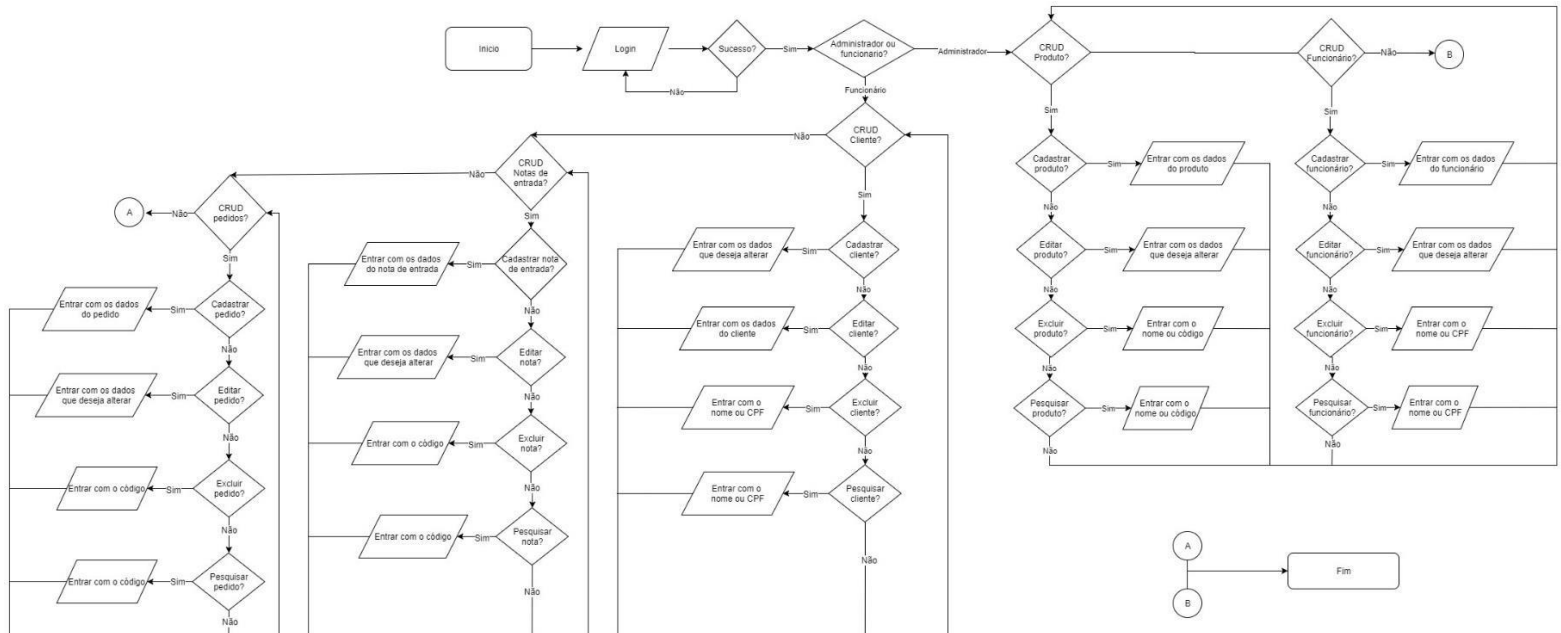
O sistema permitirá que o funcionário cadastre, edite, exclua, pesquise e liste clientes, nota de entrada e pedidos de vendas. O cliente possuirá os seguintes atributos: código (gerado automaticamente), nome, foto, CPF, endereço, telefone e data de nascimento. O módulo de nota de entrada terá os atributos: código (gerado automaticamente) da nota, código do produto, quantidade comprada, data da compra, fornecedor, preço pago pelo produto, número da nota e entrada estoque. Já o módulo de pedidos de vendas terá os atributos: código (gerado automaticamente) da nota, código do produto, quantidade, data da venda, código do cliente, preço de venda do produto, baixa do estoque e o código do funcionário. A figura 3 ilustra o funcionamento do software.



**Figura 3** – Funções básicas do software.

### 4.3 Descrição de funcionamento

O sistema ajudará na gerência de uma loja de produtos eletrônicos. O sistema irá pedir o login e senha do usuário verificando se é Gerente ou funcionário, se for Gerente poderá cadastrar, editar, excluir, pesquisar e listar funcionários e produtos. Se for funcionário poderá cadastrar, editar, excluir, pesquisar e listar clientes, notas de entrada e pedidos. O banco de dados estará instalado em uma máquina que será o servidor e o software poderá ser instalado em mais de uma máquina através de uma Rede TCP/IP. Segue a figura 4 que ilustra o fluxograma.



**Figura 4 – Fluxograma.**

## 5. ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS

---

### 5.1 Requisitos Funcionais

#### 5.1.1 Req.1 – O funcionário deve fazer login para acessar o software

<b>Detalhamento</b>	O acesso ao software pelo usuário deve ser controlado através de um login com: - código de identificação; - senha;
<b>Observação</b>	O software deverá estar indisponível caso o login não seja feito e uma mensagem de erro deve ser mostrada.
<b>Prioridade</b>	Alta.

**Tabela 01-** Requisito Req.1.

#### 5.1.2 Req.2 – O Gerente deve fazer login para acessar o software

<b>Detalhamento</b>	O acesso ao software pelo Gerente deve ser controlado através de um login com: - código de identificação; - senha;
<b>Observação</b>	O software deverá estar indisponível caso o login não seja feito e uma mensagem de erro deve ser mostrada.
<b>Prioridade</b>	Alta.

**Tabela 02 -** Requisito Req.2.

#### 5.1.3 Req.3 – Deve haver uma consulta de clientes

<b>Detalhamento</b>	O funcionário deve conseguir visualizar todos clientes cadastrados.
<b>Observação</b>	Somente será permitida a visualização.
<b>Prioridade</b>	Média.

**Tabela 03 -** Requisito Req.3.

#### 5.1.4 Req.4 – Deve haver uma consulta de funcionários

<b>Detalhamento</b>	O gerente deve conseguir visualizar todos os funcionários cadastrados.
<b>Observação</b>	Somente será permitida a visualização.
<b>Prioridade</b>	Média.

**Tabela 04 -** Requisito Req.4.

**5.1.5 Req.5– Deve haver uma consulta de notas de entrada**

<b>Detalhamento</b>	O funcionário deve conseguir visualizar todas as notas de entrada cadastradas.
<b>Observação</b>	Somente será permitida a visualização.
<b>Prioridade</b>	Média.

**Tabela 05** - Requisito Req.5.**5.1.6 Req.6 – Deve haver uma consulta de produtos**

<b>Detalhamento</b>	O gerente deve conseguir visualizar todos os produtos cadastrados.
<b>Observação</b>	Somente será permitida a visualização.
<b>Prioridade</b>	Média.

**Tabela 06** - Requisito Req.6.**5.1.7 Req.7 – Deve haver uma consulta de pedidos**

<b>Detalhamento</b>	O funcionário deve conseguir visualizar todos os pedidos cadastrados.
<b>Observação</b>	Somente será permitida a visualização.
<b>Prioridade</b>	Média.

**Tabela 07** - Requisito Req.7.**5.1.8 Req.8 – O funcionário deve poder cadastrar um novo cliente**

<b>Detalhamento</b>	Deve haver uma opção para que o funcionário cadastre um novo cliente no software.
<b>Observação</b>	Somente será permitido um cadastro por cliente.
<b>Prioridade</b>	Alta.

**Tabela 8** - Requisito Req.8.

**5.1.9 Req.9 – O funcionário deve poder cadastrar uma nova nota de entrada**

<b>Detalhamento</b>	Deve haver uma opção para que o funcionário cadastre uma nova nota fiscal de entrada de produtos na loja dentro do software.
<b>Observação</b>	Somente será permitido um cadastro por nota fiscal de entrada.
<b>Prioridade</b>	Alta.

**Tabela 9** - Requisito Req.9.**5.1.10 Req.10 – O funcionário deve poder cadastrar um novo pedido para o cliente**

<b>Detalhamento</b>	Deve haver uma opção para que o funcionário cadastre uma nova venda para o cliente dentro do software.
<b>Observação</b>	O cliente poderá ter um ou mais pedidos no software com um ou mais produtos cada.
<b>Prioridade</b>	Alta.

**Tabela 10** - Requisito Req.10.**5.1.11 Req.11 – O gerente deve poder cadastrar um novo funcionário**

<b>Detalhamento</b>	Deve haver uma opção para que o gerente cadastre um novo funcionário no software.
<b>Observação</b>	Somente será permitido um cadastro por funcionário.
<b>Prioridade</b>	Alta.

**Tabela 11** - Requisito Req.11.**5.1.12 Req.12 – O gerente deve poder cadastrar um novo produto**

<b>Detalhamento</b>	Deve haver uma opção para que o funcionário cadastre um novo produto dentro do software.
<b>Observação</b>	Somente será permitido um cadastro de produtos por vez.
<b>Prioridade</b>	Alta.

**Tabela 12** - Requisito Req.12.

**5.1.13 Req.13 – O funcionário deve poder editar uma nota fiscal de entrada**

<b>Detalhamento</b>	Deve haver uma opção para que o funcionário edite uma nota fiscal de entrada de produtos já cadastrada dentro do software.
<b>Observação</b>	Deve-se ter um controle na edição para que o estoque dos produtos não seja afetado de maneira incorreta.
<b>Prioridade</b>	Média.

**Tabela 13** - Requisito Req.13.**5.1.14 Req.14 – O funcionário deve poder editar um cliente**

<b>Detalhamento</b>	Deve haver uma opção para que o funcionário edite as informações de um cliente já cadastrado no software.
<b>Observação</b>	As informações poderão ser editadas sempre que necessário.
<b>Prioridade</b>	Média.

**Tabela 14** - Requisito Req.14.**5.1.15 Req.15 – O funcionário deve poder editar um pedido de venda**

<b>Detalhamento</b>	Deve haver uma opção para que o funcionário edite um pedido de venda já efetuado no software.
<b>Observação</b>	Deve-se ter um controle na edição para que o estoque dos produtos não seja afetado de maneira incorreta.
<b>Prioridade</b>	Média.

**Tabela 15** - Requisito Req.15.**5.1.16 Req.16 – O gerente deve poder editar um produto**

<b>Detalhamento</b>	Deve haver uma opção para que o gerente edite as informações de um produto já cadastrado no software.
<b>Observação</b>	As informações poderão ser editadas sempre que necessário.
<b>Prioridade</b>	Média.

**Tabela 16** - Requisito Req.16.



**5.1.17 Req.17 – O gerente deve poder editar um funcionário**

<b>Detalhamento</b>	Deve haver uma opção para que o gerente edite as informações de um funcionário já cadastrado no software.
<b>Observação</b>	As informações poderão ser editadas sempre que necessário.
<b>Prioridade</b>	Média.

**Tabela 17** - Requisito Req.17.**5.1.18 Req.18 – O gerente deve poder excluir um funcionário**

<b>Detalhamento</b>	Deve haver uma opção para que o gerente exclua a conta de um funcionário. Deve ser necessário digitar a senha novamente para concluir.
<b>Observação</b>	A conta não poderá ser recuperada depois de excluída.
<b>Prioridade</b>	Média.

**Tabela 18** - Requisito Req.18.**5.1.19 Req.19 – O gerente deve poder excluir um produto**

<b>Detalhamento</b>	Deve haver uma opção para que o gerente exclua um produto cadastrado no software.
<b>Observação</b>	Somente será permitido a exclusão do produto se o mesmo não teve movimentação de entrada ou saída no software.
<b>Prioridade</b>	Média.

**Tabela 19** - Requisito Req.19.**5.1.20 Req.20 – O funcionário deve poder excluir um cliente**

<b>Detalhamento</b>	Deve haver uma opção para que o funcionário exclua um cliente no software.
<b>Observação</b>	Somente será permitido a exclusão se o cliente não tiver pedidos cadastrados no software.
<b>Prioridade</b>	Média.

**Tabela 20** - Requisito Req.20.

**5.1.21 Req.21 – O funcionário deve poder excluir pedidos**

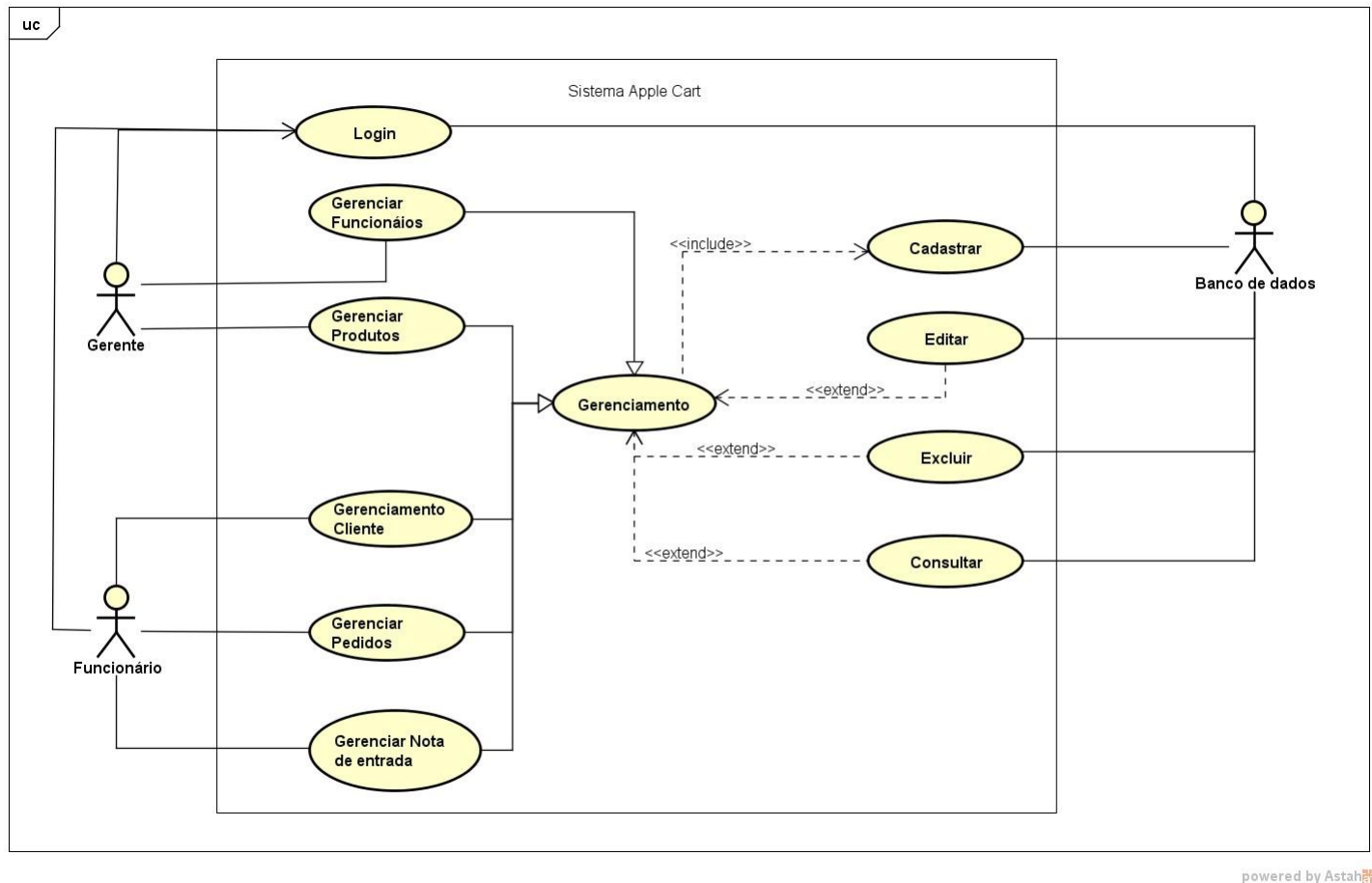
<b>Detalhamento</b>	Deve haver uma opção para que o funcionário exclua um pedido no software.
<b>Observação</b>	Uma vez excluído o pedido, não será possível recuperá-lo.
<b>Prioridade</b>	Média.

**Tabela 21** - Requisito Req.21.**5.1.22 Req.12 – O funcionário deve poder excluir nota de entrada**

<b>Detalhamento</b>	Deve haver uma opção para que o funcionário exclua um pedido no software.
<b>Observação</b>	Uma vez excluído a nota, não será possível recuperá-la.
<b>Prioridade</b>	Média.

**Tabela 22** - Requisito Req.22.

## 5.2 Diagrama de Casos de Uso



powered by Astah

**Figura 5** – Diagrama de casos de uso.

### 5.2.1 Descrição dos Atores

#### A1 - Gerente

O Gerente tem acesso às funcionalidades de Cadastrar, Editar, Excluir e Consultar, funcionários e produtos.

#### A2 – Funcionário

O Funcionário tem acessos às funcionalidades de Cadastrar, Editar, Excluir e Consultar, clientes, pedidos e nota de entrada.

#### A3 – Banco de Dados

O Banco de Dados irá salvar todos os dados de funcionários, produtos, clientes, pedidos e nota de entrada.

## 5.2.2 Descrição dos Casos de Uso

### **CaU1 – Login**

Este caso de uso tem como objetivo garantir a segurança e privacidade no software.

### **CaU2 – Gerenciar Funcionários**

Este caso de uso tem como objetivo permitir que o Gerente: cadastre, edite, exclua e consulte, funcionários.

### **CaU3 – Gerenciar Produtos**

Este caso de uso tem como objetivo permitir que o Gerente: cadastre, edite, exclua e consulte, produtos.

### **CaU4 – Gerenciar Clientes**

Este caso de uso tem como objetivo permitir que o Funcionário: cadastre, edite, exclua e consulte, clientes.

### **CaU5 – Gerenciar Pedidos**

Este caso de uso tem como objetivo permitir que o Funcionário: cadastre, edite, exclua e consulte, pedidos.

### **CaU6 – Gerenciar Nota de Entrada**

Este caso de uso tem como objetivo permitir que o Funcionário: cadastre, edite, exclua e consulte, notas de entrada.

### **CaU7 – Gerenciamento**

Este caso de uso tem como função “extender” ou “incluir” todas as funcionalidades dos CRUD’s do sistema (cadastrar, editar, excluir e consultar).

## 5.3 Fluxos de Eventos de Casos de Uso

### 5.3.1 Login do Gerente

Nome da Use Case	Login do <b>Gerente</b> .		
Descrição	Responsável pelo Login no software.		
Requisitos associados	Req.2 – O Gerente deve fazer login para acessar o software		
Pré-condições	Sistema tem que estar ligado.		
	Possuir um Login.		
Pós-condições	Login certo.		
	Login errado.		
Atores	<b>Gerente e Banco de Dados.</b>		
Fluxo Principal			
Ações Recebidas	Ações Realizadas		
1 - O <b>Gerente</b> deseja fazer o Login.	2 - O sistema solicita o Login.		
3 - O <b>Gerente</b> digita o Login.	4 - O sistema verifica o Login.		
	5 - Se Login estiver certo, entra no software, se não “Fluxo Alternativo 1”.		
	6 – Caso de uso encerrado.		
Fluxo Alternativo			
Ações Recebidas	Ações Realizadas		
1 - Sistema apresenta mensagem que o Login está errado.	3 - Usuário deseja tentar novamente.		
2 - Sistema pergunta se deseja efetuar Login novamente ou cancelar.			
4 - Sistema solicita o Login.	5 - Usuário solicita cancelar operação.		
6 - Caso de uso encerrado.			

**Tabela 23** – Fluxo de evento principal < Login do Gerente >.

### 5.3.2 Login do Funcionário

Nome da Use Case	Login do <b>Funcionário</b> .		
Descrição	Responsável pelo Login no software.		
Requisitos associados	Req.1 – O funcionário deve fazer login para acessar o software		
Pré-condições	Sistema tem que estar ligado.		
	Possuir um Login.		
Pós-condições	Login certo.		
	Login errado.		
Atores	<b>Funcionário e Banco de Dados.</b>		
Fluxo Principal			
Ações Recebidas	Ações Realizadas		
1 - O <b>Funcionário</b> deseja fazer o Login.	2 – O sistema solicita o Login.		
3 - O <b>Funcionário</b> digita o Login.	4 – O sistema verifica o Login.		
	5 – Se Login estiver certo, entra no software.		
	6 – Caso de uso encerrado.		
Fluxo Alternativo			
Ações Recebidas	Ações Realizadas		
1 - Sistema apresenta mensagem que o Login está errado.	3 - Usuário deseja tentar novamente.		
2 - Sistema pergunta se deseja efetuar Login novamente ou cancelar.			
4 - Sistema solicita o Login.	5 - Usuário solicita cancelar operação.		
6 - Caso de uso encerrado.			

**Tabela 24** – Fluxo de evento principal < Login do Funcionário >.

### 5.3.3 Consulta de clientes

Nome da Use Case	Consulta de clientes.		
Descrição	Responsável por exibir as informações dos clientes cadastrados.		
Requisitos associados	Req.3 – Deve haver uma consulta de clientes.		
Pré-condições	Sistema tem que estar ligado.		
	Um funcionário deve estar logado no sistema.		
Pós-condições	Dados dos clientes listados.		
	Erro na consulta.		
Atores	Funcionário e Banco de Dados.		
Fluxo Principal			
Ações Recebidas	Ações Realizadas		
1 - O Funcionário deseja fazer a consulta.	2 - O sistema solicita as informações ao Banco de Dados, sucesso na solicitação passo “3” se não “Fluxo Alternativo 1”.		
	3 – O sistema exibe as informações.		
	4 – Caso de uso encerrado.		
Fluxo Alternativo			
Ações Realizadas	Ações Recebidas		
1 - Sistema apresenta mensagem de erro ao tentar acessar Banco de Dados.	3 - Usuário deseja tentar novamente.		
2 - Sistema pergunta se deseja tentar novamente ou cancelar.	4 – Sistema volta ao passo “1” do Fluxo Principal.		
6 - Caso de uso encerrado.	5 - Usuário solicita cancelar operação.		

**Tabela 25** – Fluxo de evento principal < Consulta de clientes >.

### 5.3.4 Consulta de Funcionários

Nome da Use Case	Consulta de <b>funcionários</b> .		
Descrição	Responsável por exibir as informações dos <b>funcionários</b> cadastrados.		
Requisitos associados	Req.4 – Deve haver uma consulta de funcionários		
Pré-condições	Sistema tem que estar ligado.		
	Um gerente deve estar logado no sistema.		
Pós-condições	Dados dos funcionários listados.		
	Erro na consulta.		
Atores	<b>Gerente e Banco de Dados</b> .		
Fluxo Principal			
Ações Recebidas	Ações Realizadas		
1 - O <b>Gerente</b> deseja fazer a consulta.	2 - O sistema solicita as informações ao <b>Banco de Dados</b> , sucesso na solicitação passo “3” se não “Fluxo Alternativo 1”.		
	3 – O sistema exibe as informações.		
	4 – Caso de uso encerrado.		
Fluxo Alternativo			
Ações Realizadas	Ações Recebidas		
1 - Sistema apresenta mensagem de erro ao tentar acessar <b>Banco de Dados</b> .	3 - Usuário deseja tentar novamente.		
2 - Sistema pergunta se deseja tentar novamente ou cancelar.	4 – Sistema volta ao passo “1” do Fluxo Principal.		
6 - Caso de uso encerrado.	5 - Usuário solicita cancelar operação.		

**Tabela 26** – Fluxo de evento principal < Consulta de Funcionários >.



### 5.3.5 Consulta de Notas de Entrada

Nome da Use Case	Consulta de notas de entrada.	
Descrição	Responsável por exibir as informações das notas de entrada cadastradas.	
Requisitos associados	Req.5 – Deve haver uma consulta de notas de entrada.	
Pré-condições	Sistema tem que estar ligado.	
	Um funcionário deve estar logado no sistema.	
Pós-condições	Dados das notas de entrada listadas.	
	Erro na consulta.	
Atores	Funcionário e Banco de Dados.	
Fluxo Principal		
Ações Recebidas	Ações Realizadas	
1 - O Funcionário deseja fazer a consulta.	2 - O sistema solicita as informações ao Banco de Dados, sucesso na solicitação passo “3” se não “Fluxo Alternativo 1”.	
	3 – O sistema exibe as informações.	
	4 – Caso de uso encerrado.	
Fluxo Alternativo		
Ações Realizadas	Ações Recebidas	
1 - Sistema apresenta mensagem de erro ao tentar acessar Banco de Dados.	3 - Usuário deseja tentar novamente.	
2 - Sistema pergunta se deseja tentar novamente ou cancelar.	4 – Sistema volta ao passo “1” do Fluxo Principal.	
6 - Caso de uso encerrado.	5 - Usuário solicita cancelar operação.	

**Tabela 27** – Fluxo de evento principal < Consulta de notas de entrada >.

### 5.3.6 Consulta de produtos

Nome da Use Case	Consulta de produtos.		
Descrição	Responsável por exibir as informações dos produtos cadastrados.		
Requisitos associados	Req.6 – Deve haver uma consulta de produtos.		
Pré-condições	Sistema tem que estar ligado.		
	Um funcionário deve estar logado no sistema.		
Pós-condições	Dados dos produtos listados.		
	Erro na consulta.		
Atores	Gerente e Banco de Dados.		
Fluxo Principal			
Ações Recebidas	Ações Realizadas		
1 - O Gerente deseja fazer a consulta.	2 - O sistema solicita as informações ao Banco de Dados, sucesso na solicitação passo “3” se não “Fluxo Alternativo 1”.		
	3 – O sistema exibe as informações.		
	4 – Caso de uso encerrado.		
Fluxo Alternativo			
Ações Realizadas	Ações Recebidas		
1 - Sistema apresenta mensagem de erro ao tentar acessar Banco de Dados.	3 - Usuário deseja tentar novamente.		
2 - Sistema pergunta se deseja tentar novamente ou cancelar.	4 – Sistema volta ao passo “1” do Fluxo Principal.		
6 - Caso de uso encerrado.	5 - Usuário solicita cancelar operação.		

**Tabela 28** – Fluxo de evento principal < Consulta de produtos >.

### 5.3.7 Consulta de pedidos

Nome da Use Case	Consulta de pedidos.	
Descrição	Responsável por exibir as informações dos pedidos cadastrados.	
Requisitos associados	Req.7 – Deve haver uma consulta de pedidos.	
Pré-condições	Sistema tem que estar ligado.	
	Um funcionário deve estar logado no sistema.	
Pós-condições	Dados dos pedidos listados.	
	Erro na consulta.	
Atores	Funcionário e Banco de Dados.	
Fluxo Principal		
Ações Recebidas	Ações Realizadas	
1 - O Funcionário deseja fazer a consulta.	2 - O sistema solicita as informações ao Banco de Dados, sucesso na solicitação passo “3” se não “Fluxo Alternativo 1”.	
	3 – O sistema exibe as informações.	
	4 – Caso de uso encerrado.	
Fluxo Alternativo		
Ações Realizadas	Ações Recebidas	
1 - Sistema apresenta mensagem de erro ao tentar acessar Banco de Dados.	3 - Usuário deseja tentar novamente.	
2 - Sistema pergunta se deseja tentar novamente ou cancelar.	4 – Sistema volta ao passo “1” do Fluxo Principal.	
6 - Caso de uso encerrado.	5 - Usuário solicita cancelar operação.	

**Tabela 29** – Fluxo de evento principal < Consulta de pedidos >.

### 5.3.8 Cadastro de clientes

Nome da Use Case	Cadastro de clientes.	
Descrição	Responsável por cadastrar um cliente no software.	
Requisitos associados	Req.8 – O funcionário deve poder cadastrar um novo cliente.	
Pré-condições	Sistema tem que estar ligado.	
	Um funcionário deve estar logado no sistema.	
Pós-condições	Ter informações de um cliente cadastrado no software.	
	Erro ao cadastrar informações no banco.	
Atores	Funcionário e Banco de Dados.	
Fluxo Principal		
Ações Recebidas	Ações Realizadas	
1 - O <b>Funcionário</b> deseja cadastrar um cliente.	2 - O sistema solicita que o usuário entre com os dados do cliente.	
3 – Usuário entra com os dados do cliente.	4 – Sistema tenta enviar os dados para o <b>Banco de dados</b> , se ocorrer erro de conexão “Fluxo Alternativo 1”.	
	5 – Caso de uso encerrado.	
Fluxo Alternativo		
Ações Realizadas	Ações Recebidas	
1 - Sistema apresenta mensagem de erro ao tentar acessar <b>Banco de Dados</b> .	3 - Usuário deseja tentar novamente.	
2 - Sistema pergunta se deseja tentar novamente ou cancelar.	4 – Sistema volta ao passo “4” do Fluxo Principal.	
6 - Caso de uso encerrado.	5 - Usuário solicita cancelar operação.	

**Tabela 30** – Fluxo de evento principal < Cadastro de Cliente >.

### 5.3.9 Cadastro de Nota de Entrada

Nome da Use Case	Cadastro de Nota de Entrada.	
Descrição	Responsável por cadastrar uma nota de entrada.	
Requisitos associados	Req.9 – O funcionário deve poder cadastrar uma nova nota de entrada.	
Pré-condições	Sistema tem que estar ligado.	
	Um funcionário deve estar logado no sistema.	
Pós-condições	Ter informações de uma nota de entrada cadastrada no software.	
	Erro ao cadastrar informações no banco.	
Atores	Funcionário e Banco de Dados.	
Fluxo Principal		
Ações Recebidas	Ações Realizadas	
1 - O <b>Funcionário</b> deseja cadastrar uma nota de entrada.	2 - O sistema solicita que o usuário entre com os dados da nota de entrada.	
3 – Usuário entra com os dados da nota de entrada.	4 – Sistema tenta enviar os dados para o <b>Banco de dados</b> , se ocorrer erro de conexão “Fluxo Alternativo 1”.	
	5 – Caso de uso encerrado.	
Fluxo Alternativo		
Ações Realizadas	Ações Recebidas	
1 - Sistema apresenta mensagem de erro ao tentar acessar <b>Banco de Dados</b> .	3 - Usuário deseja tentar novamente.	
2 - Sistema pergunta se deseja tentar novamente ou cancelar.	4 – Sistema volta ao passo “4” do Fluxo Principal.	
6 - Caso de uso encerrado.	5 - Usuário solicita cancelar operação.	

**Tabela 31** – Fluxo de evento principal < Cadastro de Nota de Entrada >.

### 5.3.10 Cadastro de Pedido

Nome da Use Case	Cadastro de Pedido.		
Descrição	Responsável por cadastrar um pedido.		
Requisitos associados	Req.10 – O funcionário deve poder cadastrar um pedido para o cliente.		
Pré-condições	Sistema tem que estar ligado.		
	Um funcionário deve estar logado no sistema.		
Pós-condições	Ter informações de um pedido cadastrado no software.		
	Erro ao cadastrar informações no banco.		
Atores	Funcionário e Banco de Dados.		
Fluxo Principal			
Ações Recebidas		Ações Realizadas	
1 - O <b>Funcionário</b> deseja cadastrar um pedido		2 - O sistema solicita que o usuário entre com os dados de pedido.	
3 – Usuário entra com os dados de pedido.		4 – Sistema tenta enviar os dados para o <b>Banco de dados</b> , se ocorrer erro de conexão “Fluxo Alternativo 1”.	
		5 – Caso de uso encerrado.	
Fluxo Alternativo			
Ações Realizadas		Ações Recebidas	
1 - Sistema apresenta mensagem de erro ao tentar acessar <b>Banco de Dados</b> .		3 - Usuário deseja tentar novamente.	
2 - Sistema pergunta se deseja tentar novamente ou cancelar.		4 – Sistema volta ao passo “4” do Fluxo Principal.	
6 - Caso de uso encerrado.		5 - Usuário solicita cancelar operação.	

**Tabela 32** – Fluxo de evento principal < Cadastro de Pedidos >.

## 5.3.11 Cadastro de Funcionário

Nome da Use Case	Cadastro de Funcionário.	
Descrição	Responsável por cadastrar um funcionário.	
Requisitos associados	Req.11 – O gerente deve poder cadastrar um novo funcionário.	
Pré-condições	Sistema tem que estar ligado.	
	Um gerente deve estar logado no sistema.	
Pós-condições	Ter informações de um novo funcionário cadastrado no software.	
	Erro ao cadastrar informações no banco.	
Atores	Gerente e Banco de Dados.	
Fluxo Principal		
Ações Recebidas	Ações Realizadas	
1 - O Gerente deseja cadastrar um funcionário.	2 - O sistema solicita que o usuário entre com os dados do funcionário.	
3 – Usuário entra com os dados do funcionário.	4 – Sistema tenta enviar os dados para o Banco de dados, se ocorrer erro de conexão “Fluxo Alternativo 1”.	
	5 – Caso de uso encerrado.	
Fluxo Alternativo		
Ações Realizadas	Ações Recebidas	
1 - Sistema apresenta mensagem de erro ao tentar acessar Banco de Dados.	3 - Usuário deseja tentar novamente.	
2 - Sistema pergunta se deseja tentar novamente ou cancelar.	4 – Sistema volta ao passo “4” do Fluxo Principal.	
6 - Caso de uso encerrado.	5 - Usuário solicita cancelar operação.	

Tabela 33 – Fluxo de evento principal &lt; Cadastro de Funcionário &gt;.

## 5.3.12 Cadastro de Produto

Nome da Use Case	Cadastro de Produto.	
Descrição	Responsável por cadastrar um produto.	
Requisitos associados	Req.12 – O gerente deve poder cadastrar um novo produto.	
Pré-condições	Sistema tem que estar ligado.	
	Um gerente deve estar logado no sistema.	
Pós-condições	Ter informações de um novo produto cadastrado no software.	
	Erro ao cadastrar informações no banco.	
Atores	Gerente e Banco de Dados.	
Fluxo Principal		
Ações Recebidas	Ações Realizadas	
1 - O Gerente deseja cadastrar um produto.	2 - O sistema solicita que o usuário entre com os dados do produto.	
3 – Usuário entra com os dados do produto.	4 – Sistema tenta enviar os dados para o Banco de dados, se ocorrer erro de conexão “Fluxo Alternativo 1”.	
	5 – Caso de uso encerrado.	
Fluxo Alternativo		
Ações Realizadas	Ações Recebidas	
1 - Sistema apresenta mensagem de erro ao tentar acessar Banco de Dados.	3 - Usuário deseja tentar novamente.	
2 - Sistema pergunta se deseja tentar novamente ou cancelar.	4 – Sistema volta ao passo “4” do Fluxo Principal.	
6 - Caso de uso encerrado.	5 - Usuário solicita cancelar operação.	

Tabela 34 – Fluxo de evento principal &lt; Cadastro de Produto &gt;.



## 5.3.13 Edição de Nota de Entrada

Nome da Use Case	Edição de Nota de Entrada.	
Descrição	Responsável por editar dados de uma nota de entrada.	
Requisitos associados	Req.13 – O funcionário deve poder editar uma nota fiscal de entrada.	
Pré-condições	Sistema tem que estar ligado.	
	Um Funcionário deve estar logado no sistema.	
Pós-condições	Atualizar as informações de uma nota de entrada cadastrada no software.	
	Erro ao atualizar informações no banco.	
Atores	Funcionário e Banco de Dados.	
Fluxo Principal		
Ações Recebidas	Ações Realizadas	
1 - O <b>Funcionário</b> deseja editar uma nota de entrada.	2 - O sistema solicita que o usuário entre com o número da nota de entrada.	
3 – Usuário entra com os dados atualizados da nota de entrada.	4 – Sistema tenta enviar os dados para o <b>Banco de dados</b> , se ocorrer erro de conexão “Fluxo Alternativo 1”.	
	5 – Caso de uso encerrado.	
Fluxo Alternativo		
Ações Realizadas	Ações Recebidas	
1 - Sistema apresenta mensagem de erro ao tentar acessar <b>Banco de Dados</b> .	3 - Usuário deseja tentar novamente.	
2 - Sistema pergunta se deseja tentar novamente ou cancelar.	4 – Sistema volta ao passo “4” do Fluxo Principal.	
6 - Caso de uso encerrado.	5 - Usuário solicita cancelar operação.	

Tabela 35 – Fluxo de evento principal &lt; Edição de Nota de Entrada &gt;.

## 5.3.14 Edição de Cliente

Nome da Use Case	Edição de Cliente.	
Descrição	Responsável por editar dados de um cliente.	
Requisitos associados	Req.14 – O funcionário deve poder editar um cliente.	
Pré-condições	Sistema tem que estar ligado.	
	Um Funcionário deve estar logado no sistema.	
Pós-condições	Atualizar as informações de um cliente cadastrado no software.	
	Erro ao atualizar informações no banco.	
Atores	Funcionário e Banco de Dados.	
Fluxo Principal		
Ações Recebidas	Ações Realizadas	
1 - O <b>Funcionário</b> deseja editar um cliente.	2 - O sistema solicita que o usuário entre com o CPF ou nome do cliente.	
3 – Usuário entra com os dados atualizados do cliente.	4 – Sistema tenta enviar os dados para o <b>Banco de dados</b> , se ocorrer erro de conexão “Fluxo Alternativo 1”.	
	5 – Caso de uso encerrado.	
Fluxo Alternativo		
Ações Realizadas	Ações Recebidas	
1 - Sistema apresenta mensagem de erro ao tentar acessar <b>Banco de Dados</b> .	3 - Usuário deseja tentar novamente.	
2 - Sistema pergunta se deseja tentar novamente ou cancelar.	4 – Sistema volta ao passo “4” do Fluxo Principal.	
6 - Caso de uso encerrado.	5 - Usuário solicita cancelar operação.	

Tabela 36 – Fluxo de evento principal &lt; Edição de Cliente &gt;.

## 5.3.15 Edição de Pedido

Nome da Use Case	Edição de Pedido.	
Descrição	Responsável por editar dados de um pedido.	
Requisitos associados	Req.15 – O funcionário deve poder editar um pedido.	
Pré-condições	Sistema tem que estar ligado.	
	Um Funcionário deve estar logado no sistema.	
Pós-condições	Atualizar as informações de um pedido cadastrado no software.	
	Erro ao atualizar informações no banco.	
Atores	Funcionário e Banco de Dados.	
Fluxo Principal		
Ações Recebidas	Ações Realizadas	
1 - O <b>Funcionário</b> deseja editar um pedido.	2 - O sistema solicita que o usuário entre com o número do pedido ou o nome do cliente.	
3 – Usuário entra com os dados atualizados do pedido.	4 – Sistema tenta enviar os dados para o <b>Banco de dados</b> , se ocorrer erro de conexão “Fluxo Alternativo 1”.	
	5 – Caso de uso encerrado.	
Fluxo Alternativo		
Ações Realizadas	Ações Recebidas	
1 - Sistema apresenta mensagem de erro ao tentar acessar <b>Banco de Dados</b> .	3 - Usuário deseja tentar novamente.	
2 - Sistema pergunta se deseja tentar novamente ou cancelar.	4 – Sistema volta ao passo “4” do Fluxo Principal.	
6 - Caso de uso encerrado.	5 - Usuário solicita cancelar operação.	

Tabela 37 – Fluxo de evento principal &lt; Edição de Pedido &gt;.

## 5.3.16 Edição de Produto

Nome da Use Case	Edição do produto.	
Descrição	Responsável por editar dados de um produto.	
Requisitos associados	Req.16 – O gerente deve poder editar um produto.	
Pré-condições	Sistema tem que estar ligado.	
	Um Gerente deve estar logado no sistema.	
Pós-condições	Atualizar as informações do produto cadastrado no software.	
	Erro ao atualizar informações no banco.	
Atores	Gerente e Banco de Dados.	
Fluxo Principal		
Ações Recebidas	Ações Realizadas	
1 - O Gerente deseja editar o cadastro de um produto.	2 - O sistema solicita que o usuário entre com o código ou nome do produto.	
3 – Usuário entra com os dados atualizados do produto.	4 – Sistema tenta enviar os dados para o Banco de dados, se ocorrer erro de conexão “Fluxo Alternativo 1”.	
	5 – Caso de uso encerrado.	
Fluxo Alternativo		
Ações Realizadas	Ações Recebidas	
1 - Sistema apresenta mensagem de erro ao tentar acessar Banco de Dados.	3 - Usuário deseja tentar novamente.	
2 - Sistema pergunta se deseja tentar novamente ou cancelar.	4 – Sistema volta ao passo “4” do Fluxo Principal.	
6 - Caso de uso encerrado.	5 - Usuário solicita cancelar operação.	

Tabela 38 – Fluxo de evento principal &lt; Edição de Produto&gt;.

## 5.3.17 Edição de Funcionário

Nome da Use Case	Edição de Funcionário.	
Descrição	Responsável por editar dados de um funcionário.	
Requisitos associados	Req.17 – O gerente deve poder editar um funcionário.	
Pré-condições	Sistema tem que estar ligado.	
	Um Gerente deve estar logado no sistema.	
Pós-condições	Atualizar as informações de um funcionário cadastrado no software.	
	Erro ao atualizar informações no banco.	
Atores	Gerente e Banco de Dados.	
Fluxo Principal		
Ações Recebidas	Ações Realizadas	
1 - O Gerente deseja editar um funcionário.	2 - O sistema solicita que o usuário entre com o nome do funcionário.	
3 – Usuário entra com os dados atualizados do funcionário.	4 – Sistema tenta enviar os dados para o Banco de dados, se ocorrer erro de conexão “Fluxo Alternativo 1”.	
	5 – Caso de uso encerrado.	
Fluxo Alternativo		
Ações Realizadas	Ações Recebidas	
1 - Sistema apresenta mensagem de erro ao tentar acessar Banco de Dados.	3 - Usuário deseja tentar novamente.	
2 - Sistema pergunta se deseja tentar novamente ou cancelar.	4 – Sistema volta ao passo “4” do Fluxo Principal.	
6 - Caso de uso encerrado.	5 - Usuário solicita cancelar operação.	

Tabela 39 – Fluxo de evento principal &lt; Edição de Funcionário&gt;.

### 5.3.18 Exclusão de Funcionário

Nome da Use Case	Exclusão de Funcionário.	
Descrição	Responsável por excluir os dados de um funcionário.	
Requisitos associados	Req.18 – O gerente deve poder excluir um funcionário.	
Pré-condições	Sistema tem que estar ligado.	
	Um Gerente deve estar logado no sistema.	
Pós-condições	Exclusão das informações de um funcionário cadastrado no software.	
	Erro ao excluir informações no banco.	
Atores	Gerente e Banco de Dados.	
Fluxo Principal		
Ações Recebidas	Ações Realizadas	
1 - O Gerente deseja excluir um funcionário.	2 - O sistema solicita que o usuário entre com o nome do funcionário.	
3 – Usuário confirma exclusão do funcionário.	4 – Se sim, sistema tenta enviar os dados para o Banco de dados, se ocorrer erro de conexão “Fluxo Alternativo 1”.	
	5 – Caso de uso encerrado.	
Fluxo Alternativo		
Ações Realizadas	Ações Recebidas	
1 - Sistema apresenta mensagem de erro ao tentar acessar Banco de Dados.	3 - Usuário deseja tentar novamente.	
2 - Sistema pergunta se deseja tentar novamente ou cancelar.	4 – Sistema volta ao passo “4” do Fluxo Principal.	
6 - Caso de uso encerrado.	5 - Usuário solicita cancelar operação.	

**Tabela 40** – Fluxo de evento principal < Exclusão de Funcionário>.

### 5.3.19 Exclusão de Produto

Nome da Use Case	Exclusão de Produto.	
Descrição	Responsável por excluir os dados de um produto.	
Requisitos associados	Req.19 – O gerente deve poder excluir um produto.	
Pré-condições	Sistema tem que estar ligado.	
	Um Gerente deve estar logado no sistema.	
Pós-condições	Exclusão das informações de um produto cadastrado no software.	
	Erro ao excluir informações no banco.	
Atores	Gerente e Banco de Dados.	
Fluxo Principal		
Ações Recebidas	Ações Realizadas	
1 - O Gerente deseja excluir um produto.	2 - O sistema solicita que o usuário entre com o nome do produto.	
3 – Usuário confirma exclusão do produto.	4 – Se sim, sistema tenta enviar os dados para o Banco de dados, se ocorrer erro de conexão “Fluxo Alternativo 1”.	
	5 – Caso de uso encerrado.	
Fluxo Alternativo		
Ações Realizadas	Ações Recebidas	
1 - Sistema apresenta mensagem de erro ao tentar acessar Banco de Dados.	3 - Usuário deseja tentar novamente.	
2 - Sistema pergunta se deseja tentar novamente ou cancelar.	4 – Sistema volta ao passo “4” do Fluxo Principal.	
6 - Caso de uso encerrado.	5 - Usuário solicita cancelar operação.	

**Tabela 41** – Fluxo de evento principal < Exclusão de Produto>.

### 5.3.20 Exclusão de Cliente

Nome da Use Case	Exclusão de cliente.	
Descrição	Responsável por excluir os dados de um cliente.	
Requisitos associados	Req.20 – O funcionário deve poder excluir um cliente.	
Pré-condições	Sistema tem que estar ligado.	
	Um Funcionário deve estar logado no sistema.	
Pós-condições	Exclusão das informações de um cliente cadastrado no software.	
	Erro ao excluir informações no banco.	
Atores	Funcionário e Banco de Dados.	
Fluxo Principal		
Ações Recebidas	Ações Realizadas	
1 - O <b>Funcionário</b> deseja excluir um cliente.	2 - O sistema solicita que o usuário entre com o nome do cliente.	
3 – Usuário confirma exclusão do cliente.	4 – Se sim, sistema tenta enviar os dados para o <b>Banco de dados</b> , se ocorrer erro de conexão “Fluxo Alternativo 1”.	
	5 – Caso de uso encerrado.	
Fluxo Alternativo		
Ações Realizadas	Ações Recebidas	
1 - Sistema apresenta mensagem de erro ao tentar acessar <b>Banco de Dados</b> .	3 - Usuário deseja tentar novamente.	
2 - Sistema pergunta se deseja tentar novamente ou cancelar.	4 – Sistema volta ao passo “4” do Fluxo Principal.	
6 - Caso de uso encerrado.	5 - Usuário solicita cancelar operação.	

**Tabela 42** – Fluxo de evento principal < Exclusão de Cliente >.



## 5.3.21 Exclusão de Pedido

Nome da Use Case	Exclusão de Pedido.	
Descrição	Responsável por excluir os dados de um pedido.	
Requisitos associados	Req.21 – O funcionário deve poder excluir um pedido.	
Pré-condições	Sistema tem que estar ligado.	
	Um Funcionário deve estar logado no sistema.	
Pós-condições	Exclusão das informações de um pedido cadastrado no software.	
	Erro ao excluir informações no banco.	
Atores	Funcionário e Banco de Dados.	
Fluxo Principal		
Ações Recebidas	Ações Realizadas	
1 - O <b>Funcionário</b> deseja excluir um pedido.	2 - O sistema solicita que o usuário entre com o nome do cliente a que o pedido se refere.	
3 – Usuário confirma exclusão do pedido.	4 – Se sim, sistema tenta enviar os dados para o <b>Banco de dados</b> , se ocorrer erro de conexão “Fluxo Alternativo 1”.	
	5 – Caso de uso encerrado.	
Fluxo Alternativo		
Ações Realizadas	Ações Recebidas	
1 - Sistema apresenta mensagem de erro ao tentar acessar <b>Banco de Dados</b> .	3 - Usuário deseja tentar novamente.	
2 - Sistema pergunta se deseja tentar novamente ou cancelar.	4 – Sistema volta ao passo “4” do Fluxo Principal.	
6 - Caso de uso encerrado.	5 - Usuário solicita cancelar operação.	

Tabela 43 – Fluxo de evento principal &lt; Exclusão de Pedido &gt;.

### 5.3.22 Exclusão de Nota de Entrada

Nome da Use Case	Exclusão de Nota de Entrada.	
Descrição	Responsável por excluir os dados de uma nota de entrada.	
Requisitos associados	Req.22 – O funcionário deve poder excluir uma nota de entrada.	
Pré-condições	Sistema tem que estar ligado.	
	Um Funcionário deve estar logado no sistema.	
Pós-condições	Exclusão das informações de uma nota de entrada cadastrada no software.	
	Erro ao excluir informações no banco.	
Atores	Funcionário e Banco de Dados.	
Fluxo Principal		
Ações Recebidas	Ações Realizadas	
1 - O <b>Funcionário</b> deseja excluir uma nota de entrada.	2 - O sistema solicita que o usuário entre com o código da nota de entrada.	
3 – Usuário confirma exclusão da nota de entrada.	4 – Se sim, sistema tenta enviar os dados para o <b>Banco de dados</b> , se ocorrer erro de conexão “Fluxo Alternativo 1”.	
	5 – Caso de uso encerrado.	
Fluxo Alternativo		
Ações Realizadas	Ações Recebidas	
1 - Sistema apresenta mensagem de erro ao tentar acessar <b>Banco de Dados</b> .	3 - Usuário deseja tentar novamente.	
2 - Sistema pergunta se deseja tentar novamente ou cancelar.	4 – Sistema volta ao passo “4” do Fluxo Principal.	
6 - Caso de uso encerrado.	5 - Usuário solicita cancelar operação.	

**Tabela 44** – Fluxo de evento principal < Exclusão de Nota de Entrada >.

## **5.4 Requisitos Não-Funcionais**

### **5.4.1 Req.23 - A interface de fácil navegação**

O software deve ser acessível a qualquer tipo de usuário. As funções do programa deverão ser facilmente encontradas e evitando exibir funções desnecessárias.

### **5.4.2 Req.24 - A interface deve apresentar elementos visuais atraentes**

O software deve exibir textos, imagens e botões de forma clara, além de seguir um padrão de cor. O design deve seguir um padrão.

### **5.4.3 Req.25 - O tempo de resposta ao usuário deve ser rápido**

Após qualquer solicitação do usuário o software não deve demorar mais do que 5 segundos para fornecer uma resposta. A operação mais demorada deve ser a do banco de dados.

### **5.4.4 Req.26 - O programa deve estar em português**

A interface do software deve ser exibida em português. O foco do software são os usuários brasileiros.

### **5.4.5 Req.27 - O banco de dados deve estar armazenado em um servidor local**

As informações devem estar reunidas em um mesmo local, para controle das informações.

### **5.4.6 Req.28 - O programa deve estar disponível para Windows 7 ou versões superiores**

O software vai estar acessível nas plataformas mais utilizadas. Não será compatível com versões inferiores do Windows, sistemas operacionais da Apple e Linux.

### **5.4.7 Req.29 - Os dados deverão ser salvos em um banco de dados**

Todos os dados serão armazenados e acessados em um banco de dados. Será usado MySQL no desenvolvimento do Banco de Dados.

### **5.4.8 Req.30 – Falhas de acesso ao banco de dados devem ser tratadas**

Caso haja uma falha ao acessar o banco de dados ou o tempo de acesso ultrapasse 5 segundos, o software deve exibir uma mensagem de erro ao usuário. Também deve ter uma opção para tentar realizar a operação novamente.

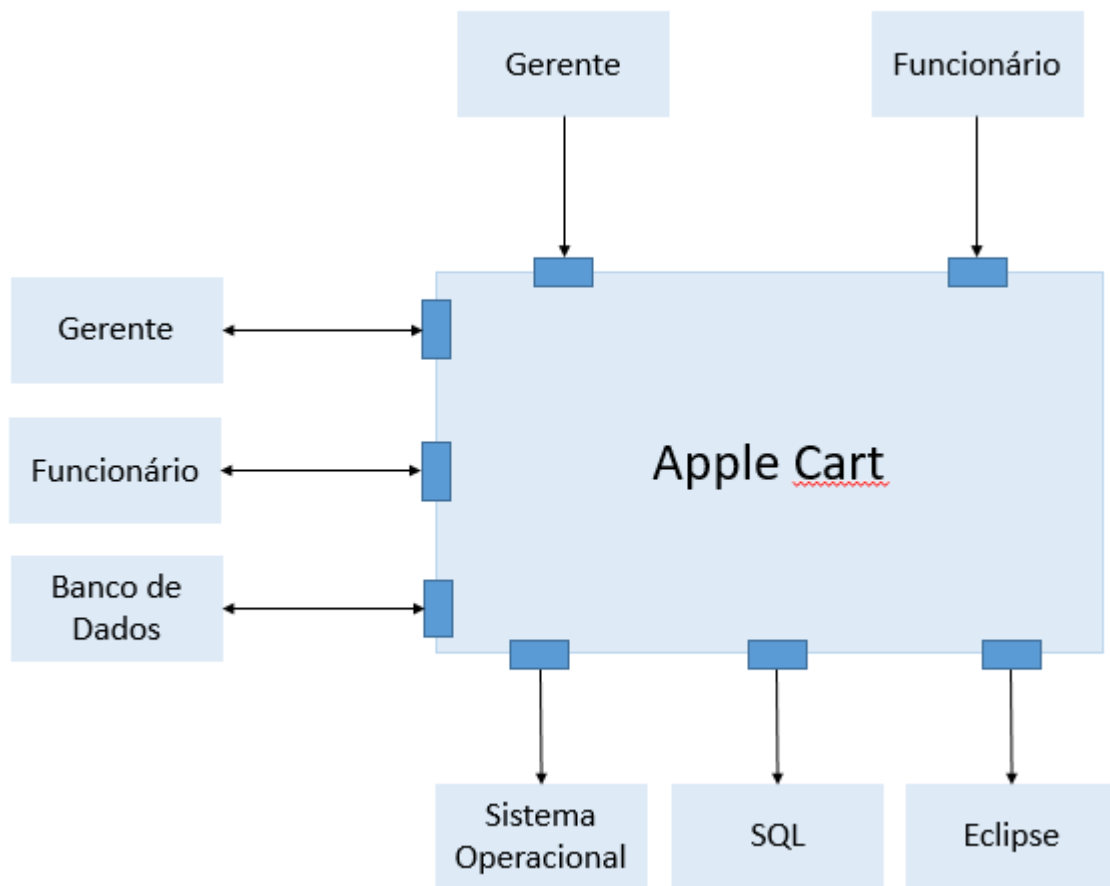
## **5.4.9 Requisitos de Desempenho**

### **5.4.9.1 Req.31 - O tempo de resposta ao usuário deve ser rápido**

Após qualquer solicitação do usuário o software não deve demorar mais do que 5 segundos para fornecer uma resposta. A operação mais demorada deve ser a do banco de dados.

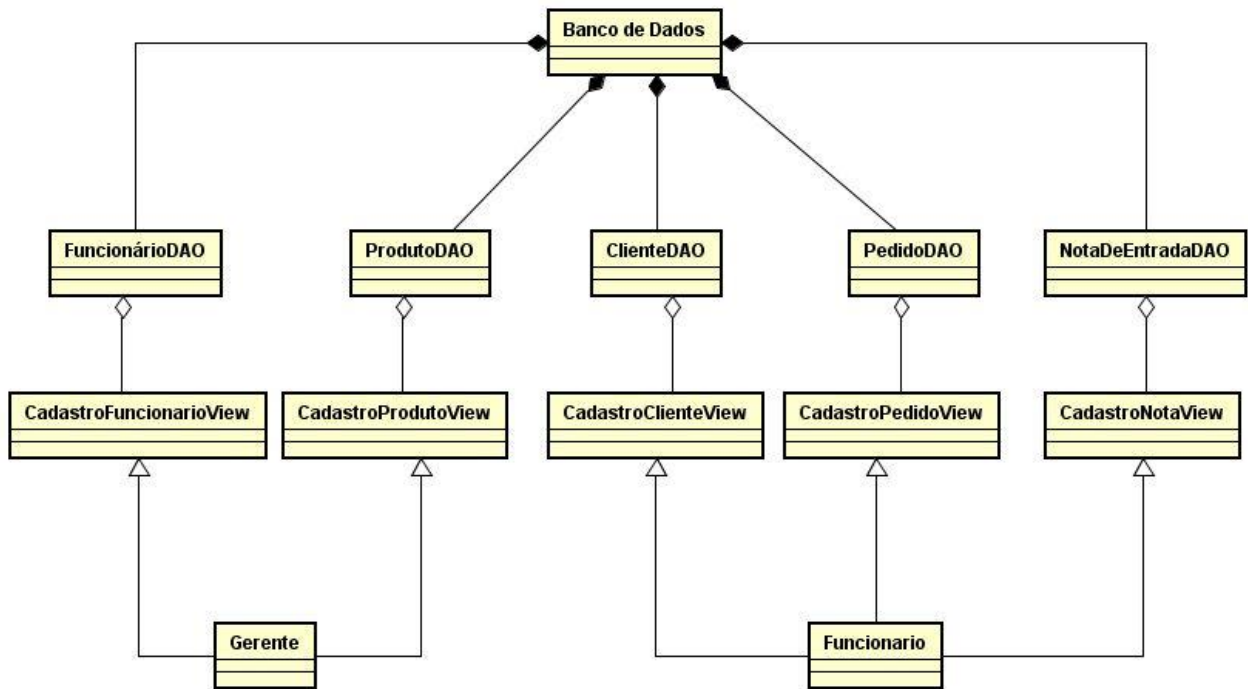
## 6. PROJETO ARQUITETURAL

### 6.1 Diagrama de Contexto Arquitetural



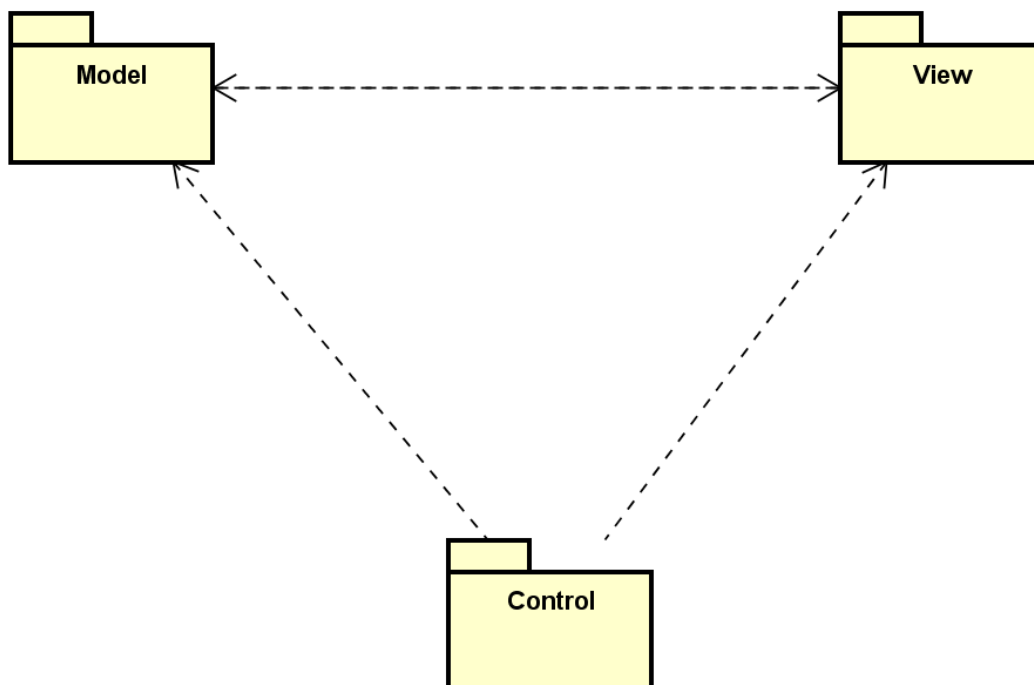
**Figura 6** – Diagrama de Contexto Arquitetural.

## 6.2 Relacionamentos UML para Arquétipos



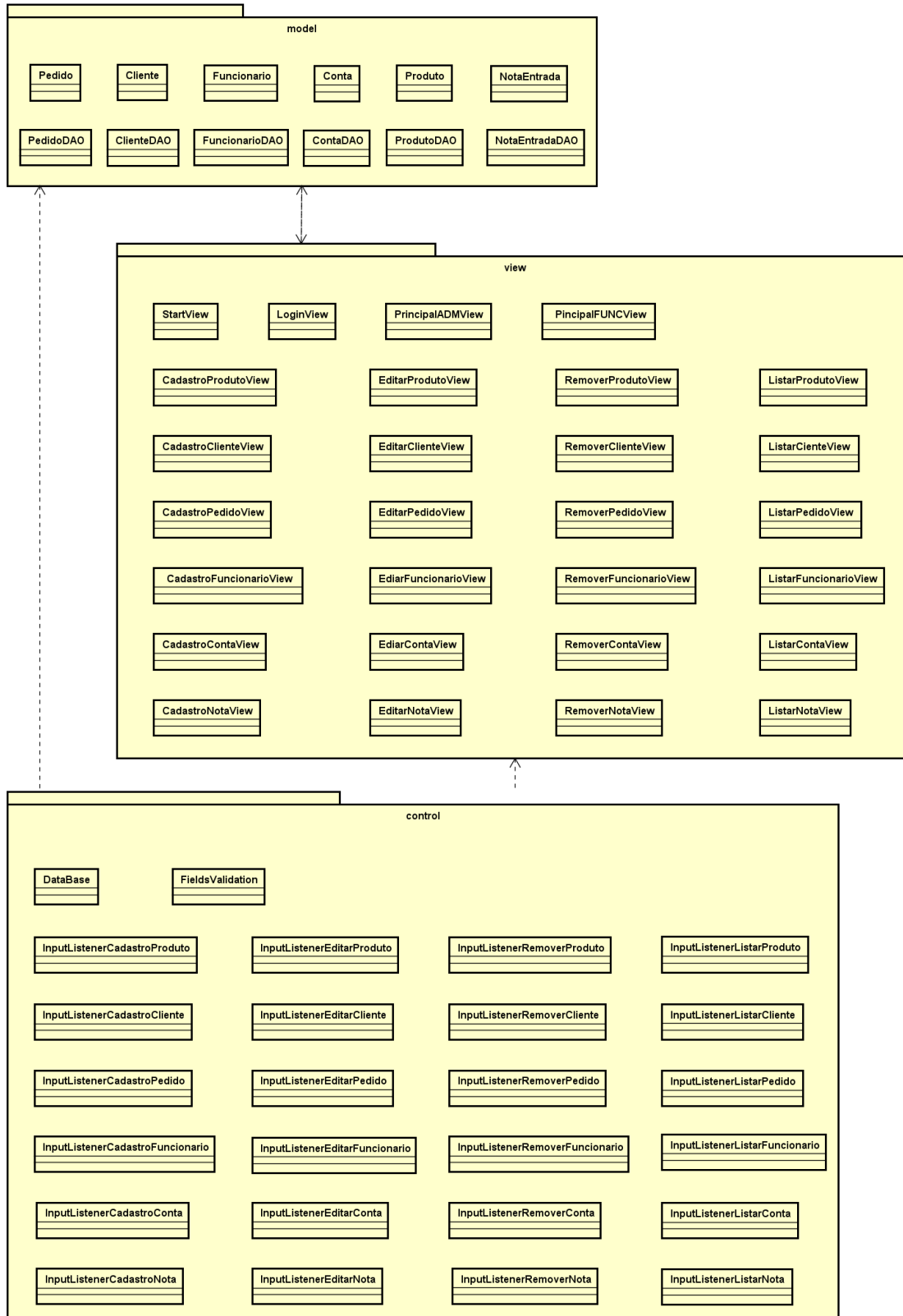
**Figura 7** – Relacionamentos UML para Arquétipos.

## 6.3 Diagrama de Pacotes



**Figura 8** – Diagrama de Pacotes.

## 6.4 Instanciação dos Componentes



**Figura 9 - Instanciação dos Componentes.**

## 7. PROJETO DE DADOS

### 7.1 Modelo Entidade-Relacionamento

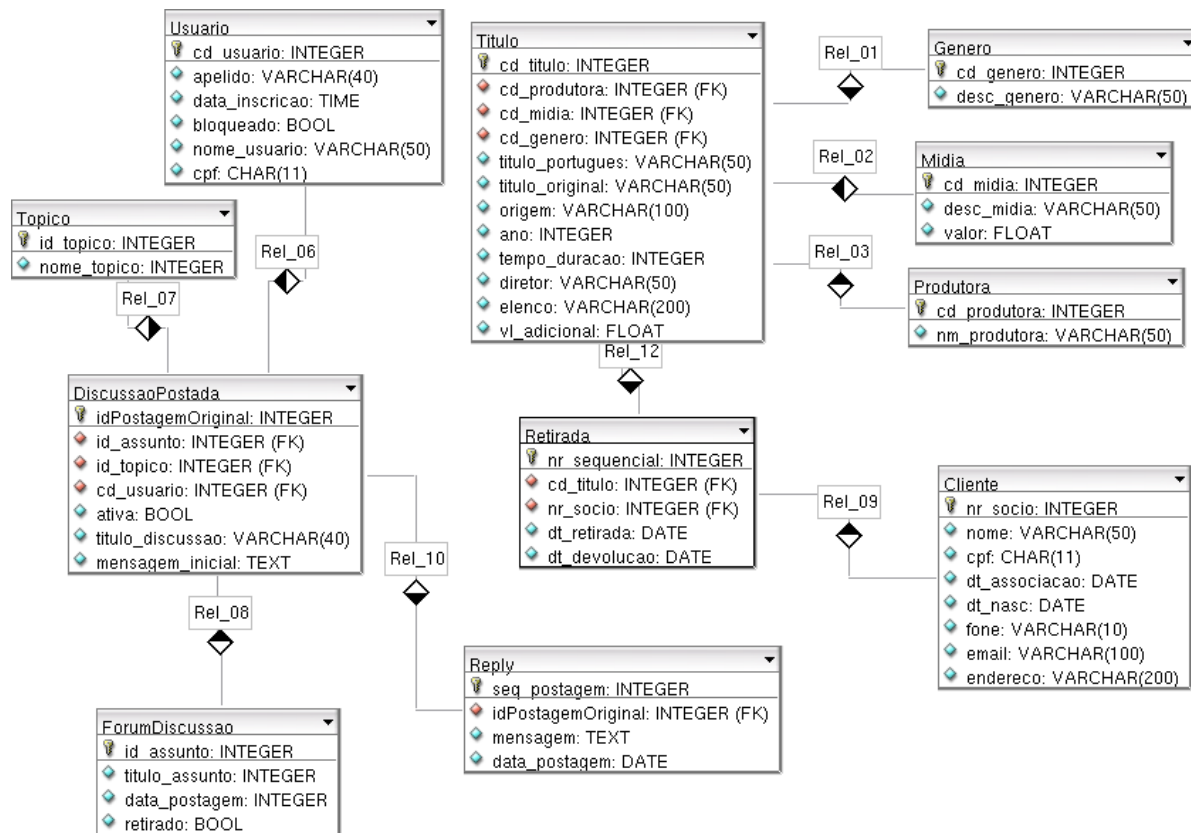


Figura 10 - Modelo Entidade-Relacionamento.



## 8. PROJETO LÓGICO

### 8.1 Diagrama de Classes

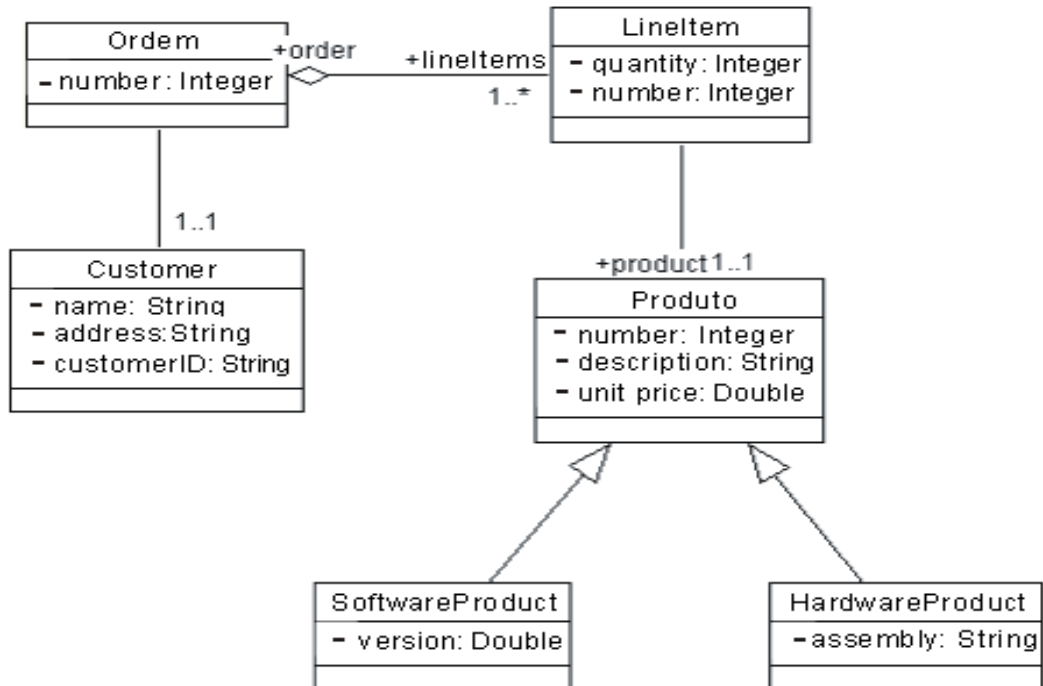


Figura 11 - Diagrama de Classes.

### 8.2 Diagrama de Sequência

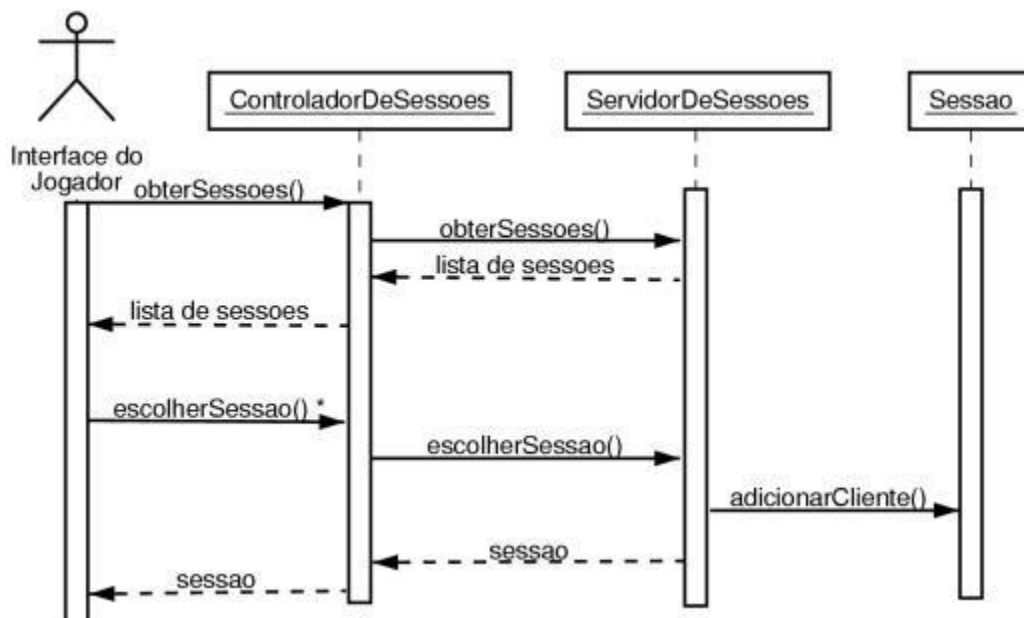


Figura 12 - Diagrama de Sequência.

## 9. QUALIDADE DE SOFTWARE

### 9.1 Rastreabilidade dos Requisitos

#### 9.1.1. Requisitos Funcionais em Casos de Uso

	<CU1>	<CU2>	<CU3>	...	<CUN>
RF1					
RF2					
RF3					
...					
...					
...					
RFN					

**Tabela 045** – Rastreabilidade: Requisitos Funcionais em Casos de Uso.

#### 9.1.2. Casos de Uso em Classes

	<Classe1>	<Classe2>	<Classe3>	...	<ClasseN>
<CU1>					
<CU2>					
<CU3>					
...					
...					
...					
<CUN>					

**Tabela 046** – Rastreabilidade: Casos de Uso em Classes.

#### 9.1.3. Classes em Pacotes

	<Pacote1>	<Pacote2>	<Pacote3>	...	<PacoteN>
<Classe1>					
<Classe2>					
<Classe3>					
...					
...					
...					
<ClasseN>					

**Tabela 047** – Rastreabilidade: Classes em Pacotes.

## 9.2 Métricas

Ao longo do projeto são coletadas três medidas, sendo duas estimativas e uma real. As estimativas são de Ponto de Função (PF) e Ad Hoc. A medida Ad hoc considera a percepção da equipe de quantas horas serão consumidas para o projeto, do início ao término, incluindo as horas de todo o time. Incluir as horas dedicadas ao projeto durante as aulas de laboratório, durante as reuniões do time e nos trabalhos individuais. Os valores de fechamento devem ser os valores de PF e Ad hoc da 3ª medida e o valor real conforme o total coletado na tabela de valores reais semanais.

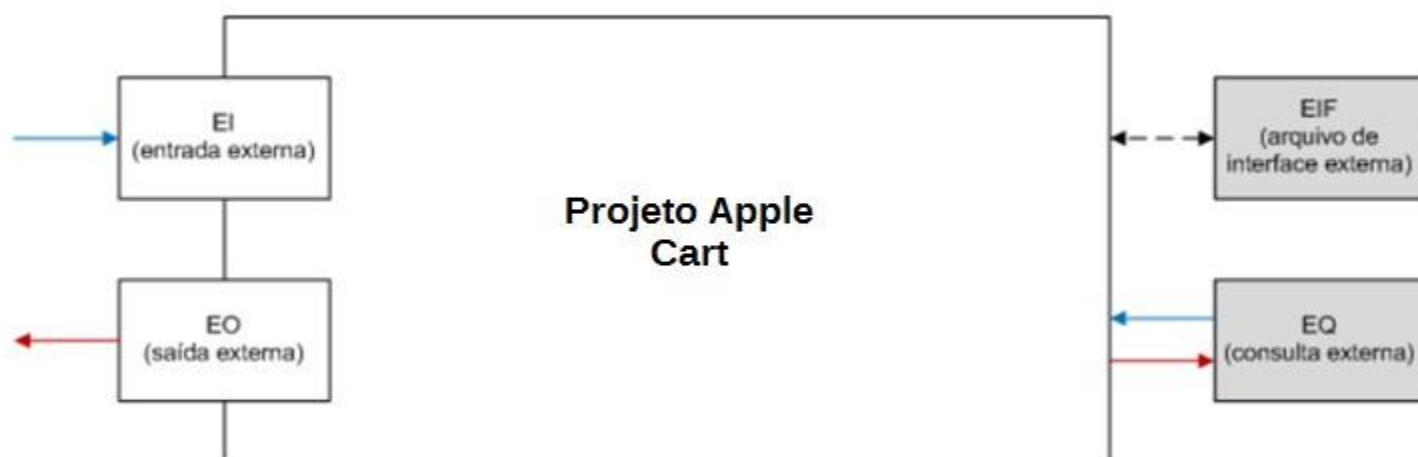
	1ª medida	2ª medida	3ª medida	Fechamento
PF	199	173		
Ad hoc	280	201		
Real				

**Tabela 048** – Métricas.

Lançamento semanal das horas reais consumidas com o projeto.

Semana	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14ª	15ª	Total
Horas consumidas	0	12	12	14	12	20	19	21								

**Tabela 049** – Lançamento das Horas.



**Figura 13** – Representação dos Pontos de Funções dos CRUDs

### **9.3 Testes**

Ao longo da disciplina de EC206 são elaborados e aplicados vários casos de testes para o projeto em desenvolvimento. Estes casos de testes e seus respectivos resultados deverão ser adicionados nesta seção.

### **9.4 Design Patterns**

Na codificação do sistema, tem que ter pelo menos um padrão de projeto inserido, adicionar ao documento o padrão escolhido e explicar como foi aplicado ao projeto.

## 10. ANEXOS

### 10.1 EAP

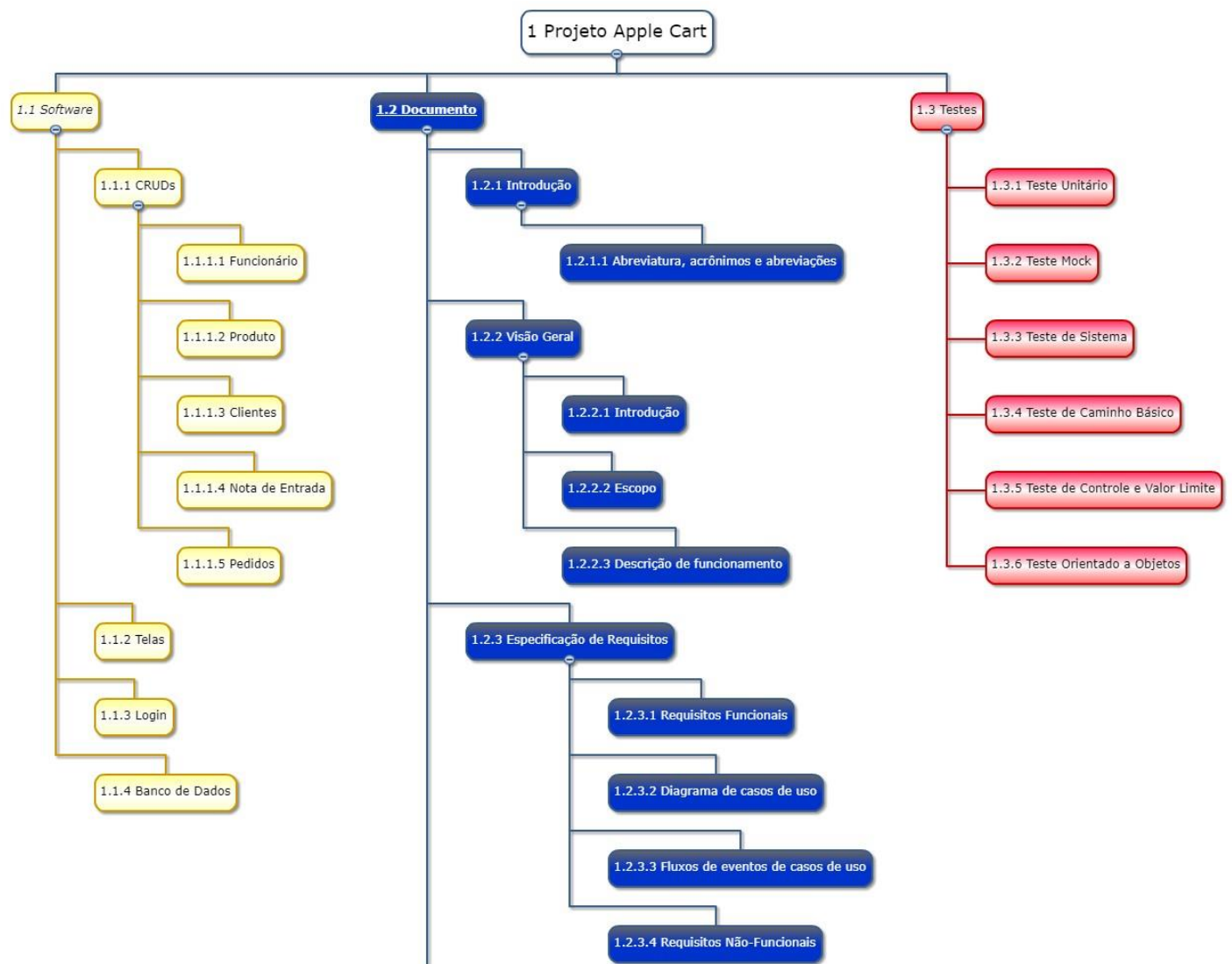
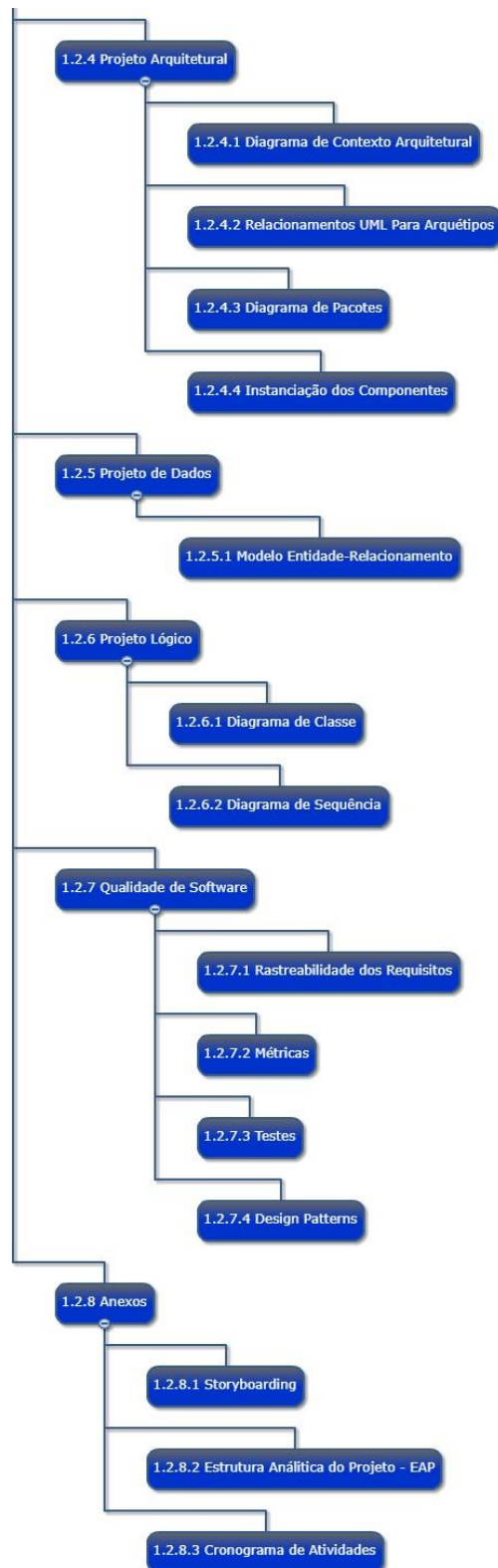


Figura 14 – EAP parte I



**Figura 15 – EAP parte II**

<b>1.1.1.1</b>	Funcionário	CRUD do software com os seguintes atributos: código (gerado automaticamente), nome, salário, porcentagem de comissão, foto, CPF, endereço, telefone, data de nascimento e data de admissão.
<b>1.1.1.2</b>	Produto	CRUD do software com os seguintes atributos: código, nome, preço de venda, quantidade, foto e preço de compra.
<b>1.1.1.3</b>	Clientes	CRUD do software com os seguintes atributos: código (gerado automaticamente), nome, foto, CPF, endereço, telefone e data de nascimento.
<b>1.1.1.4</b>	Nota de Entrada	CRUD do software com os seguintes atributos: código (gerado automaticamente) da nota, código do produto, quantidade comprada, data da compra, fornecedor, preço pago pelo produto, número da nota e entrada estoque.
<b>1.1.1.5</b>	Pedidos	CRUD do software com os seguintes atributos: código (gerado automaticamente) da nota, código do produto, quantidade, data da venda, código do cliente, preço de venda do produto, baixa do estoque e o código do funcionário.
<b>1.2.1.1</b>	Definições, Acrônimos e Abreviaturas	Contém a descrição dos acrônimos e abreviaturas usadas no documento.
<b>1.2.2.1</b>	Introdução	Breve descrição da empresa.
<b>1.2.2.2</b>	Escopo	Breve descrição de como será o software.
<b>1.2.2.3</b>	Descrição de Funcionamento	Breve descrição do funcionamento do software.

<b>1.2.3.1</b>	Requisitos Funcionais	São tabelas que contém detalhamento, observação e prioridade dos requisitos funcionais.
<b>1.2.3.2</b>	Diagrama de Casos de Uso	Diagrama que descreve a funcionalidade proposta do sistema.
<b>1.2.3.3</b>	Fluxo de Eventos de Casos de Uso	Tabela que descreve cada caso de uso.
<b>1.2.3.4</b>	Requisitos Não-Funcionais	Descreve os requisitos relacionados ao uso da aplicação em termos de desempenho, usabilidade, confiabilidade, segurança, disponibilidade, manutenção e tecnologias envolvidas.
<b>1.2.4.1</b>	Diagrama de Contexto Arquitetural	Diagrama que representa todo o sistema como um único processo.
<b>1.2.4.2</b>	Relacionamentos UML para Arquétipos	Padrão de relacionamento entre as classes representado através de um diagrama da UML.
<b>1.2.4.3</b>	Diagrama de Pacotes	Descreve os pacotes do sistema subdivididos em agrupamentos lógicos mostrando as dependências entre eles.
<b>1.2.4.4</b>	Instanciação dos Componentes	Descreve o relacionamento entre as instâncias do software.
<b>1.2.5.1</b>	Modelo Entidade-Relacionamentos	Descreve a estrutura lógica do banco de dados em formato gráfico.
<b>1.2.6.1</b>	Diagrama de Classe	Representa a estrutura e as relações das classes que servem de modelo para objetos.
<b>1.2.6.2</b>	Diagrama de Sequência	Representa a sequência de mensagens passadas entre objetos em um programa de computador.
<b>1.2.7.1</b>	Rastreabilidade dos Requisitos	Técnica utilizada para prover relacionamento entre requisitos,



		arquitetura e implementação final do sistema auxiliando na compreensão dos relacionamentos existentes entre requisitos do software.
<b>1.2.7.2</b>	Métricas	Medidas que indicam a qualidade de um software.
<b>1.2.7.3</b>	Testes	Resultado detalhado dos testes: Teste Unitário, Teste Mock, Teste de Sistema, Teste de Caminho Básico, Teste de Controle e Valor Limite e Teste Orientado a Objetos.
<b>1.2.7.4</b>	Design Patterns	Descreve o padrão de projeto utilizado.
<b>1.2.8.1</b>	Storyboarding	Representação das telas do software.
<b>1.2.8.2</b>	Estrutura Analítica de Projeto - EAP	Contém a subdivisão de cada tarefa do projeto.
<b>1.2.8.3</b>	Cronograma de Atividades	Contém detalhadamente as datas planejadas para realizar cada tarefa do projeto.

**Tabela 50** – Dicionário EAP

## 10.2 Storyboarding

The storyboard consists of five screens arranged in a grid-like fashion, connected by arrows indicating the flow of the user experience.

- 1. ShoppingCart**: Displays a table with columns 'Item', 'Qty', and 'Price'. The table contains one row: 'Web site and desktop' with a quantity of '1' and a price of '\$75'. Below the table, it shows 'Total: \$75' and two buttons: 'Continue Shopping' and 'Checkout'.
- 2. Login**: Titled 'Customer account'. It has two radio button options: 'I have an account' (selected) and 'I am a new customer'. The 'I have an account' section includes fields for 'Email:' and 'Password:', followed by a 'Login' button. The 'I am a new customer' section includes fields for 'Email:', 'Password:', and 'Repeat:', followed by a 'Register' button.
- 3. Address**: Titled 'Billing and shipping information'. It includes fields for 'First name:', 'Last name:', 'Address 1:', 'Address 2:', 'City:', and 'Country:' (a dropdown menu). At the bottom are 'Back' and 'Submit' buttons.
- 4. PaymentInformation**: Titled 'Payment information'. It includes fields for 'Name:', 'Card number:', 'Expiration date:' (with 'yy' and 'mm' sub-fields), 'CVC', and another 'Name:' field. At the bottom are 'Back' and 'Submit' buttons.
- 5. ThankYou**: Displays the message 'Thank you for purchasing our product!' and a 'Continue Shopping' button.

**Figura 16** - Telas do Software.

## 10.3 Cronograma de Atividades

	Número da estrutura de tópicos ▼	Nome da tarefa ▼	Duração ▼	Início ▼	Término ▼	Predecessoras ▼
1	<b>1</b>	▸ <b>Projeto Apple Cart</b>	<b>75 dias</b>	<b>Seg 07/08/17</b>	<b>Sex 17/11/17</b>	
2	<b>1.1</b>	▸ <b>Software</b>	<b>33 dias</b>	<b>Seg 21/08/17</b>	<b>Qua 04/10/17</b>	
3	<b>1.1.1</b>	▸ <b>CRUDs</b>	<b>25 dias?</b>	<b>Seg 21/08/17</b>	<b>Sex 22/09/17</b>	
4	1.1.1.1	Funcionário	5 dias?	Seg 21/08/17	Sex 25/08/17	
5	1.1.1.2	Produto	5 dias?	Seg 28/08/17	Sex 01/09/17	
6	1.1.1.3	Clientes	5 dias?	Seg 04/09/17	Sex 08/09/17	
7	1.1.1.4	Nota de Entrada	5 dias?	Seg 11/09/17	Sex 15/09/17	
8	1.1.1.5	Pedidos	5 dias?	Seg 18/09/17	Sex 22/09/17	
9	1.1.2	Telas	30 dias?	Seg 21/08/17	Sex 29/09/17	
10	1.1.3	Login	5 dias?	Seg 25/09/17	Sex 29/09/17	
11	1.1.4	Banco de Dados	30 dias?	Seg 21/08/17	Sex 29/09/17	
12	<b>1.2</b>	▸ <b>Documento</b>	<b>75 dias</b>	<b>Seg 07/08/17</b>	<b>Sex 17/11/17</b>	
13	<b>1.2.1</b>	▸ <b>Introdução</b>	<b>75 dias</b>	<b>Seg 07/08/17</b>	<b>Sex 17/11/17</b>	
14	1.2.1.1	Abreviatura, acrônimos e definições	75 dias	Seg 07/08/17	Sex 17/11/17	
15	<b>1.2.2</b>	▸ <b>Visão Geral</b>	<b>5 dias</b>	<b>Seg 07/08/17</b>	<b>Sex 11/08/17</b>	
16	1.2.2.1	Introdução	5 dias	Seg 07/08/17	Sex 11/08/17	
17	1.2.2.2	Escopo	5 dias	Seg 07/08/17	Sex 18/08/17	
18	1.2.2.3	Descrição de funcionamento	5 dias	Seg 07/08/17	Sex 25/08/17	
19	<b>1.2.3</b>	▸ <b>Especificação de Requisitos</b>	<b>15 dias?</b>	<b>Qua 23/08/17</b>	<b>Ter 12/09/17</b>	
20	1.2.3.1	Requisitos Funcionais	5 dias?	Qua 23/08/17	Ter 29/08/17	
21	1.2.3.2	Diagrama de casos de uso	5 dias	Qua 30/08/17	Ter 05/09/17	20
22	1.2.3.3	Fluxos de eventos de casos de uso	5 dias	Qua 06/09/17	Ter 12/09/17	21
23	1.2.3.4	Requisitos Não-Funcionais	5 dias	Qua 23/08/17	Ter 29/08/17	
24	<b>1.2.4</b>	▸ <b>Projeto Arquitetural</b>	<b>5 dias?</b>	<b>Qua 30/08/17</b>	<b>Ter 05/09/17</b>	
25	1.2.4.1	Diagrama de Contexto Arquitetural	5 dias?	Qua 30/08/17	Ter 05/09/17	
26	1.2.4.2	Relacionamentos UML Para Arquétipos	5 dias?	Qua 30/08/17	Ter 05/09/17	

**Figura 17 – Cronograma parte I**

	Número da estrutura de tópicos ▼	Nome da tarefa ▼	Duração ▼	Início ▼	Término ▼	Predecessoras ▼
27	1.2.4.3	Diagrama de Pacotes	5 dias?	Qua 30/08/17	Ter 05/09/17	
28	1.2.4.4	Instanciação dos Componentes	5 dias?	Qua 30/08/17	Ter 05/09/17	
29	1.2.5	✦ Projeto de Dados	35 dias?	Qua 23/08/17	Ter 10/10/17	
30	1.2.5.1	Modelo Entidade-Relacionamento	35 dias?	Qua 23/08/17	Ter 10/10/17	
31	1.2.6	✦ Projeto Lógico	18 dias?	Qua 06/09/17	Sex 29/09/17	
32	1.2.6.1	Diagrama de Classe	5 dias?	Qua 06/09/17	Ter 12/09/17	
33	1.2.6.2	Diagrama de Sequência	5 dias?	Seg 25/09/17	Sex 29/09/17	3
34	1.2.7	✦ Qualidade de Software	40 dias	Qua 20/09/17	Ter 14/11/17	
35	1.2.7.1	Rastreabilidade dos Requisitos	40 dias?	Qua 20/09/17	Ter 14/11/17	20
36	1.2.7.2	Métricas	40 dias?	Qua 20/09/17	Ter 14/11/17	
37	1.2.7.3	Testes	40 dias?	Qua 20/09/17	Ter 14/11/17	
38	1.2.7.4	Design Patterns	5 dias?	Qua 20/09/17	Ter 26/09/17	
39	1.2.8	✦ Anexos	96 dias?	Qua 16/08/17	Qua 27/12/17	
40	1.2.8.1	Storyboarding	68 dias?	Seg 25/09/17	Qua 27/12/17	3
41	1.2.8.2	Estrutura Analítica do Projeto - EAP	5 dias?	Qua 16/08/17	Ter 22/08/17	
42	1.2.8.3	Cronograma de Atividades	5 dias?	Qua 16/08/17	Ter 22/08/17	
43	1.3	✦ Testes	30 dias?	Seg 02/10/17	Sex 10/11/17	
44	1.3.1	Teste Unitário	5 dias?	Seg 02/10/17	Sex 06/10/17	
45	1.3.2	Teste Mock	5 dias?	Seg 09/10/17	Sex 13/10/17	
46	1.3.3	Teste de Sistema	5 dias?	Seg 16/10/17	Sex 20/10/17	
47	1.3.4	Teste de Caminho Básico	5 dias?	Seg 23/10/17	Sex 27/10/17	
48	1.3.5	Teste de Controle e Valor Limite	5 dias?	Seg 30/10/17	Sex 03/11/17	
49	1.3.6	Teste Orientado a Objetos	5 dias?	Seg 06/11/17	Sex 10/11/17	

Figura 18 – Cronograma parte II

## 11. BIBLIOGRAFIAS DE TEXTO

---

ZAMBARDA, Pedro. Tech tudo. **Apple faz 37 anos, conheça a história da empresa criada por Steve Jobs.** Disponível em <<http://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2013/04/apple-faz-37-anos-conheca-historia-da-empresa-criada-por-steve-jobs.html>>. Acesso em 14 de agosto de 2017.

**Diagrama de contexto.** Disponível em <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_contexto](https://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_contexto)> Acesso em 22 de agosto de 2017.

**Diagramas de Implementação.** Disponível em <[https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/pt-br/SS4JE2\\_7.5.5/com.ibm.xtools.modeler.doc/topics/cdepd.html](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/pt-br/SS4JE2_7.5.5/com.ibm.xtools.modeler.doc/topics/cdepd.html)> Acesso em 22 de agosto de 2017.

MACEDO, José Alexandro. **Modelando objetos com cores – UML em cores.** Disponível em <http://jamacedo.com/2010/06/modelando-objetos-com-cores-uml-em-cores/>>. Acesso em 22 de agosto de 2017.

**Diagrama de Pacotes.** Disponível em <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_pacotes](https://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_pacotes)>. Acesso em 17 de agosto de 2017.

**Modelo Entidade Relacionamento.** Disponível em <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Modelo\\_entidade\\_relacionamento](https://pt.wikipedia.org/wiki/Modelo_entidade_relacionamento)>. Acesso em 17 de agosto de 2017.

**Diagrama de Classes.** Disponível em <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_classes](https://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_classes)>. Acesso em 17 de agosto de 2017.

**Diagrama de Sequência.** Disponível em <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_sequ%C3%Aancia](https://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_sequ%C3%Aancia)>. Acesso em 22 de agosto de 2017.

FABRI, José Augusto. **A rastreabilidade dos requisitos como importante fator da garantia de qualidade.** Disponível em <<https://engenhariasoftware.wordpress.com/2009/05/01/a-rastreabilidade-dos-requisitos-como-importante-fator-da-garantia-de-qualidade/>>. Acesso em 22 de agosto de 2017.

## 12. BIBLIOGRAFIA DE IMAGENS

---

Blog Free Clipart Website. **Apple Clipart**. Disponível em <[http://diysolarpanelsv.com/creative-commons-apple-clipart.html#gal\\_post\\_9910\\_creative-commons-apple-clipart-8.png](http://diysolarpanelsv.com/creative-commons-apple-clipart.html#gal_post_9910_creative-commons-apple-clipart-8.png)>. Acesso em 14 de agosto de 2017.