

UNIVERSIDADE SALGADO DE OLIVEIRA  
PRÓ-REITORIA ACADÊMICA  
CURSO DE ANÁLISE DE SISTEMAS

LAYS ALVIM DE FARIA  
MARCELLO AUGUSTO DE ASSIS CHAPINOTTI

**SGES – SISTEMA GERENCIAL EL-SHADAI**

Juiz de Fora  
2014

LAYS ALVIM DE FARIA  
MARCELLO AUGUSTO DE ASSIS CHAPINOTTI

**SGES – SISTEMA GERENCIAL EL-SHADDAI**

Projeto apresentado à Disciplina de Projeto de Software I da Universidade Salgado de Oliveira, como parte dos requisitos para conclusão do curso.

Professor Orientador: Marcos Alexandre Miguel

Juiz de Fora  
2014

LAYS ALVIM DE FARIA  
MARCELLO AUGUSTO DE ASSIS CHAPINOTTI

**SGES – SISTEMA GERENCIAL EL-SHADDAI**

Projeto de *Software* apresentando ao Curso de Análise de Sistemas da Universidade Salgado de Oliveira – UNIVERSO, como parte dos requisitos para conclusão do curso.

Aprovado em \_\_\_\_\_ de Julho de 2015

Banca Examinadora:

---

Nome professor  
Examinador - Universo

---

Nome professor  
Examinador – Universo

LAYS ALVIM DE FARIA  
MARCELLO AUGUSTO DE ASSIS CHAPINOTTI

**SGES – SISTEMA GERENCIAL EL-SHADDAI**

Projeto de Software apresentado  
ao Curso de Análise de Sistemas  
da universidade Salgado de  
Oliveira - UNIVERSO, como parte  
dos requisitos para a conclusão do  
curso.

---

Lays Alvim de Faria

---

Marcello Augusto de Assis Chapinotti

Juiz de Fora  
2014

## RESUMO

Este Projeto de Software apresentado como trabalho de conclusão de curso de Análise de Sistema da Universidade Salgado de Oliveira tem como objetivo o planejamento e desenvolvimento de um sistema de cunho social. O SGES é um sistema que visa atender a SBES- uma instituição sem fins lucrativos que presta auxílio aos moradores de rua. O software a ser desenvolvido agilizará o trabalho de controle de alimentos em estoque e pessoas assistidas para o auxílio há futuras prestação de contas a parceiros da instituição. Inicialmente, foi realizada uma reunião com o cliente, onde começamos a contextualizar o sistema, relatando uma introdução, objetivo, motivação e justificativa para a construção do projeto. Após esta análise realizamos um levantamento preliminar de requisito, posteriormente, elaborou-se o planejamento de desenvolvimento, metodologias, estrutura analítica, estimativo esforço, prazo, custo e a definições dos planos de organização, monitoramento e controle, cronogramas, recursos gerais, codificação, testes, treinamento e implantação, que são ensinadas no curso de análise de sistemas da Universidade Salgado de Oliveira em Juiz de Fora.

## ABSTRACT

## ACOMPANHAMENTO DE VERSÕES

Durante o desenvolvimento do projeto utilizaremos o controle de versão do documento uma vez que o mesmo será desenvolvido em equipe, aperfeiçoando o trabalho e gerando um histórico de evolução, o qual é mostrado no quadro a seguir.

DATA	VERSAO	DESCRICAO	RESPONSÁVEL
12/08/2014	1.0	Contextualização: Introdução, Objetivo, Motivação, Justificativa.	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
14/08/2014	1.1	Levantamento preliminar de requisitos junto ao cliente.	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
20/08/2014	2.0	Planejamento: declaração do escopo do projeto	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
26/08/2014	2.1	Processo de desenvolvimento e metodologias de desenvolvimentos	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
01/09/2014	2.2	Estrutura analítica e estimativa (tamanho, esforço e prazo)	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
04/09/2014	2.3	Plano organizacional, plano monitoramento e controle, cronograma, plano de recursos humanos.	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
08/09/2014	2.4	Plano de recursos gerais e plano de custo.	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
11/09/2014	2.5	Plano de teste, plano de treinamento, plano de implantação, observações complementares.	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
20/09/2014	3.0	Especificação de requisito	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
30/09/2014	3.1	Documentação de requisito	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
02/10/2014	3.2	Modelo de caso de uso. (diagramas e descrição)	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
02/10/2014	3.3	Modelo conceitual	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
10/10/2014	3.4	Revisão das estimativas, cronograma revisado, revisão dos custos estimados.	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO

<b>26/10/2014</b>	3.5	1º Monitoramento e controle, fechamento do primeiro monitoramento e controle.	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
<b>27/10/2014</b>	4.0	Modelagem de analise	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
<b>28/10/2014</b>	4.0	Diagrama de Classe	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
<b>05/11/2014</b>	4.1	Diagramas de sequênciа	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
<b>31/10/2014</b>	4.2	Modelo lógico	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
<b>05/11/2014</b>	4.3	2º Monitoramento e controle	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
<b>10/03/2015</b>	5.0	Modelagem de Projeto	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
<b>11/03/2015</b>	5.1	Arquitetura do Software	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
<b>13/03/2015</b>	5.2	Detalhes Procedimentais	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
<b>15/03/2015</b>	5.3	Implementação e teste	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
<b>22/03/2015</b>	5.4	Implementação	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
<b>27/04/2015</b>	5.5	Testes	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
<b>28/04/2015</b>	5.6	3º Monitoramento e controle	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
<b>01/05/2015</b>	6.0	Implantação e Pré-operação	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
<b>10/05/2015</b>	6.1	Implantação	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
<b>20/05/2015</b>	6.2	4º Monitoramento e controle	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO
<b>10/05/2015</b>	7.0	Revisão final para entrega	LAYS ALVIM / MARCELLO AUGUSTO

Quadro 1 - Acompanhamento de versões

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Acompanhamento de versões .....	7
Quadro 2 - Entradas Externas .....	25
Quadro 3 - Saídas Externas.....	25
Quadro 4 - Arquivos Lógicos Internos .....	26
Quadro 5 - Consultas Externas .....	27
Quadro 6 - Cálculo do FPA não ajustado .....	28
Quadro 7 - Somatório dos níveis de Influencia .....	31
Quadro 8 - Produtividade (Horas Por Ponto de Função) .....	33
Quadro 9 - Estimativa de esforço.....	33
Quadro 10 - Plano de Monitoramento e Controle.....	35
Quadro 11 - Funções e responsabilidades.....	41
Quadro 12 - Custo de software .....	44
Quadro 13 - Custo de hardware .....	45
Quadro 14 - Custo de Mão de Obra .....	45
Quadro 15 - Custo com outras despesas .....	46
Quadro 16 - Custo total.....	46
Quadro 17 - Descrição dos atores .....	59
Quadro 18 - Atributos do Usuário.....	120
Quadro 19 - Atributos de Produto .....	121
Quadro 20 - Atributos do Localização .....	122
Quadro 21 - Atributos de Entrada de Produto.....	123
Quadro 22 - Atributos de Função.....	123
Quadro 23 - Atributos de Voluntário .....	124
Quadro 24 - Atributos de Pessoa Assistida.....	126
Quadro 25 - Atributos de Frequência .....	126
Quadro 26 - Revisão de Ponto de Função .....	128

Quadro 27 - Entradas Externas Revisadas .....	130
Quadro 28 - Saídas Externas Revisadas.....	131
Quadro 29 - Arquivos Lógicos Internos Revisado .....	132
Quadro 30 - Consultas Externas Revisadas .....	133
Quadro 31 - Pontos de função não ajustados revisados.....	134
Quadro 32 - Estimativa de esforço revisado .....	135
Quadro 33 - Estimativa de prazo revisado .....	135
Quadro 34 - Custo de Mão de Obra revisado .....	139
Quadro 35 - Custos com outras despesas revisado .....	140
Quadro 36 - Total das Despesas do projeto revisado .....	140
Quadro 37 - Modelo Físico de dados: Tabela Usuário .....	195
Quadro 38 - Modelo Físico de dados: Tabela Produto .....	196
Quadro 39 - Modelo Físico de dados: Tabela Entrada/Saida .....	197
Quadro 40 - Modelo Físico de dados: Tabela Localização.....	197
Quadro 41 - Modelo Físico de dados: Tabela Itens E/S.....	198
Quadro 42 - Modelo Físico de dados: Tabela Função .....	198
Quadro 43 - Modelo Físico de dados: Tabela Voluntário.....	200
Quadro 44 - Modelo Físico de dados: Tabela Pessoa Assistida.....	202
Quadro 45 - Modelo Físico de dados: Tabela Frequência .....	203
Quadro 46 - Máscaras Utilizadas .....	204
Quadro 47 - Funcionalidades Implementadas .....	209
Quadro 48 - Alocação de módulos.....	212
Quadro 49 -Testes: caso de uso cadastrar usuário .....	214
Quadro 50 - Testes: caso de uso consultar usuário.....	215
Quadro 51 - Testes: caso de uso alterar usuário .....	215
Quadro 52 - Testes: caso de uso excluir usuário.....	215
Quadro 53 -Testes: caso de uso cadastrar produto.....	216

Quadro 54 - Testes: caso de uso consultar produto .....	216
Quadro 55 - Testes: caso de uso alterar produto .....	217
Quadro 56 - Testes: caso de uso excluir produto.....	217
Quadro 57 - Testes: caso de uso cadastrar entrada de produto .....	217
Quadro 58 - Testes: caso de uso consultar entrada de produto.....	217
Quadro 59 - Testes: caso de uso alterar entrada de produto.....	218
Quadro 60 - Testes: caso de uso excluir entrada de produto.....	218
Quadro 61 - Testes: caso de uso cadastrar saída de produto .....	218
Quadro 62 - Testes: caso de uso consultar saída de produto.....	219
Quadro 63 - Testes: caso de uso alterar saída de produto.....	219
Quadro 64 - Testes: caso de uso excluir saída de produto .....	219
Quadro 65 - Testes: caso de uso cadastrar função do voluntário .....	219
Quadro 66 - Testes: caso de uso consultar função do voluntário.....	220
Quadro 67 - Testes: caso de uso alterar função do voluntário.....	220
Quadro 68 - Testes: caso de uso excluir função do voluntário .....	220
Quadro 69 - Testes: caso de uso cadastrar voluntário.....	221
Quadro 70 - Testes: caso de uso consultar voluntário .....	221
Quadro 71 - Testes: caso de uso alterar voluntário .....	221
Quadro 72 - Testes: caso de uso excluir voluntário .....	222
Quadro 73 - Testes: caso de uso cadastrar pessoa assistida.....	222
Quadro 74 - Testes: caso de uso consultar pessoa assistida .....	222
Quadro 75 - Testes: caso de uso alterar pessoa assistida.....	223
Quadro 76 - Testes: caso de uso excluir pessoa assistida.....	223
Quadro 77 - Testes: caso de uso cadastrar frequência de pessoa assistida .....	223
Quadro 78 - Testes: caso de uso consultar frequência de pessoa assistida.....	224
Quadro 79 - Testes: caso de uso alterar frequência de pessoa assistida.....	224
Quadro 80 - Testes: caso de uso excluir frequência de pessoa assistida.....	224

Quadro 81 - Testes: caso de uso efetuar login .....	225
Quadro 82 - Testes: caso de uso relatório de produtos em estoque. ....	225
Quadro 83 - Testes: caso de uso relatório de entrada de produtos por período.....	225
Quadro 84 - Testes: caso de uso relatório de saída de produtos por período .....	226
Quadro 85 - Testes: caso de uso relatório de estoque por data de validade .....	226
Quadro 86 - Testes: caso de uso relatório de voluntários existentes.....	226
Quadro 87 - Testes: caso de uso relatório de pessoas assistidas por período.....	227
Quadro 88 - Testes: caso de uso relatório de encaminhamento de pessoas assistidas .....	227
Quadro 89 - Testes: caso de uso relatório de pessoas assistidas .....	227
Quadro 90 - Testes: caso de uso relatório de frequência de pessoa assistida .....	228
Quadro 91 - Testes: caso de uso relatório de frequência de pessoa assistida por período.	228
Quadro 92 - Resumo dos Testes .....	230
Quadro 93 - Prazo do Primeiro Monitoramento e Controle.....	234
Quadro 94 - Custo do Primeiro Monitoramento e Controle.....	235
Quadro 95 - Prazo do Segundo Monitoramento e Controle .....	236
Quadro 96 - Custo do Segundo Monitoramento e Controle .....	237
Quadro 97 - Prazo - Terceiro Monitoramento e Controle.....	238
Quadro 98 - Custo - Terceiro Monitoramento e Controle.....	239

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Modelo Clássico ou Cascata .....	17
Figura 2 – Estrutura analítica do projeto .....	19
Figura 3 - Modelo Organizacional .....	34
Figura 4 - Cronograma Project .....	38
Figura 5 - Gráfico de Gantt.....	40
Figura 6 - Diagrama Caso de Uso Estoquista.....	61
Figura 7 - Diagrama Caso de Uso Atendente .....	62
Figura 8 - Diagrama Caso de Uso Administrador.....	63
Figura 9 - Modelo conceitual SGES.....	119
Figura 10 - Cronograma revisado .....	137
Figura 11 - Gráfico de Gantt revisado .....	138
Figura 12 - Modelo de Classe UML .....	142
Figura 13 - Diagrama de Classes .....	144
Figura 14 - Diagrama de Sequência – Cadastrar Produto .....	146
Figura 15 - Diagrama de Sequência – Consultar Produto .....	146
Figura 16 - Diagrama de Sequência – Alterar Produto.....	147
Figura 17 - Diagrama de Sequência - Excluir Produto .....	148
Figura 18 - Diagrama de Sequência – Cadastrar Entrada de Produto .....	149
Figura 19 - Diagrama de Sequência – Consultar Entrada de Produto.....	150
Figura 20 - Diagrama de Sequência – Alterar Entrada de Produto .....	151
Figura 21 - Diagrama de Sequência - Excluir Entrada de Produto.....	152
Figura 22 - Diagrama de Sequência – Cadastrar Saída de Produto.....	153
Figura 23 - Diagrama de Sequência - Consultar Saída de Produto .....	154
Figura 24 - Diagrama de Sequência – Alterar Saída de Produto.....	155
Figura 25 - Diagrama de Sequência - Excluir Saída de Produto .....	156
Figura 26 - Diagrama de Sequência – Cadastrar Função Voluntário .....	157

Figura 27 - Diagrama de Sequência – Consultar Função Voluntário.....	158
Figura 28 - Diagrama de Sequência – Alterar Função Voluntário .....	158
Figura 29 - Diagrama de Sequência - Excluir Função Voluntário.....	159
Figura 30 - Diagrama de Sequência – Cadastrar Voluntário.....	160
Figura 31 - Diagrama de Sequência – Consultar Voluntário .....	161
Figura 32 - Diagrama de Sequência – Alterar Voluntário.....	162
Figura 33 - Diagrama de Sequência - Excluir Voluntário .....	163
Figura 34 - Diagrama de Sequência – Cadastrar Pessoa Assistida .....	164
Figura 35 - Diagrama de Sequência – Consultar Pessoa Assistida.....	164
Figura 36 - Diagrama de Sequência – Alterar Pessoa Assistida .....	165
Figura 37 - Diagrama de Sequência - Excluir Pessoa Assistida.....	166
Figura 38 - Diagrama de Sequência – Cadastrar Usuário .....	167
Figura 39 - Diagrama de Sequência – Consultar Usuário.....	168
Figura 40 - Diagrama de Sequência – Alterar Usuário.....	169
Figura 41 - Diagrama de Sequência - Excluir Usuário.....	170
Figura 42 - Diagrama de Sequência - Efetuar Login.....	171
Figura 43 - Diagrama de Sequência - Cadastrar Frequência Pessoa Assistida .....	172
Figura 44 - Diagrama de Sequência - Consultar Frequência Pessoa Assistida.....	173
Figura 45 - Diagrama de Sequência - Alterar Frequência Pessoa Assistida .....	174
Figura 46 - Diagrama de Sequência - Excluir Frequência Pessoa Assistida.....	175
Figura 47 - Diagrama de Sequência - Relatório de Produto em Estoque .....	176
Figura 48 - Relatório de Estoque por Data de Validade.....	177
Figura 49 - Relatório de Validade por Produto .....	178
Figura 50 - Relatório de Entrada de Produto por Período .....	179
Figura 51 - Relatório de Saída de Produto por Período .....	180
Figura 52 - Relatório de Voluntários Existentes.....	181
Figura 53 - Relatório de Pessoas Assistidas.....	182

Figura 54 - Relatório de Encaminhamento de Pessoas Assistidas .....	183
Figura 55 - Relatório de Pessoas Assistidas por Período.....	184
Figura 56 - Relatório Frequência de Pessoas Assistida por Período.....	185
Figura 57 - Relatório de Frequência de Pessoas Assistidas .....	186
Figura 58 - Modelo Logico de Dados .....	188
Figura 59 – Arquitetura MVC.....	191
Figura 69 - Gráfico Comparativo de Cadastros Pacientes .....	243
Figura 70 - Gráfico Comparativo de Consulta de Evolução .....	244
Figura 71 - Gráfico Comparativo de Cadastros de psicólogos.....	245
Figura 72 - Gráfico Comparativo de Cadastros de Evoluções.....	247

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Complexidade Entrada.....	253
Tabela 2 - Complexidade Saída.....	253
Tabela 3 - Complexidade ALI .....	254
Tabela 4 - Complexidade AIE .....	254
Tabela 5 - Complexidade Consulta .....	255
Tabela 6 - Tabela Pesos FPA .....	256
Tabela 7 - (II) Produtividade ( horas por ponto de função) .....	257
Tabela 8 - Equações do COCOMO Avançado.....	258

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

UNIVERSO	- Universidade Salgado de Oliveira
SBES	- Sociedade Beneficente El-Shaddai
OO	- Orientado a Objeto
FPA	- Function Point Analysis
SGBD	- Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
EAP	- Estrutura Analítica do Projeto
WBS	- <i>Work Breakdown Structure</i>
PMBOK	- <i>Project Management Body of Knowledge</i>
MySQL	- <i>My Structured Query Language</i>
DER	- Diagrama de Entidades Relacionais
UML	- <i>Unified Modeling Language</i>

## SUMÁRIO

<b>ACOMPANHAMENTO DE VERSÕES .....</b>	<b>6</b>
<b>LISTA DE QUADROS .....</b>	<b>8</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>12</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>15</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....</b>	<b>16</b>
<b>1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>1.1 - Introdução.....</b>	<b>10</b>
<b>1.2 - Objetivo .....</b>	<b>11</b>
<b>1.3 - Justificativa .....</b>	<b>11</b>
<b>1.4 - Motivação.....</b>	<b>11</b>
<b>1.5 - Levantamentos preliminar de requisitos .....</b>	<b>12</b>
<b>1.5.1. Cadastro dos Produtos .....</b>	<b>12</b>
<b>1.5.2. Cadastro do Inventário.....</b>	<b>12</b>
<b>1.5.3. Cadastro de Entrada de Produto .....</b>	<b>12</b>
<b>1.5.4. Cadastro de Saída de Produto.....</b>	<b>13</b>
<b>1.5.5. Cadastro de Função .....</b>	<b>13</b>
<b>1.5.6. Cadastro de Voluntários .....</b>	<b>13</b>
<b>1.5.7. Cadastro das Pessoas Assistidas.....</b>	<b>13</b>
<b>1.5.8. Cadastro de Usuários.....</b>	<b>13</b>
<b>1.5.9. Funcionalidades Gerais do Sistema .....</b>	<b>14</b>
<b>1.6 - Outras questões do projeto .....</b>	<b>15</b>
<b>2 PLANEJAMENTO DO PROJETO .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 – Declaração do escopo.....</b>	<b>15</b>
<b>2.2 – Processo de desenvolvimento .....</b>	<b>16</b>
<b>2.3 – Metodologias de desenvolvimento .....</b>	<b>18</b>
<b>2.4 – Estruturas analítica do projeto .....</b>	<b>18</b>
<b>2.5 – Estimativas (Tamanho, Esforço e Prazo).....</b>	<b>20</b>
<b>2.5.1 - Identificação das funções da aplicação .....</b>	<b>20</b>
<b>2.5.2 - Definição da complexidade das funcionalidades .....</b>	<b>23</b>
<b>2.5.3 - Cálculo dos pesos (FPA Não ajustados) .....</b>	<b>27</b>
<b>2.5.4 - Cálculo do Fator de ajuste e FPA ajustado .....</b>	<b>28</b>
<b>2.5.5 - Estimativas de Esforço e Prazo .....</b>	<b>31</b>
<b>2.6 – Plano de organização.....</b>	<b>33</b>

<b>2.7 – Plano de monitoramento e controle.....</b>	<b>35</b>
<b>2.7.1 – Prazo .....</b>	<b>35</b>
<b>2.7.2 – Custo .....</b>	<b>36</b>
<b>2.7.3 – Risco .....</b>	<b>37</b>
<b>2.7.4 – Produção .....</b>	<b>37</b>
<b>2.8 – Cronograma .....</b>	<b>37</b>
<b>2.9 – Plano de Recursos Humanos .....</b>	<b>41</b>
<b>2.10 – Plano de Recursos Gerais .....</b>	<b>42</b>
<b>2.10.1 – Hardware .....</b>	<b>42</b>
<b>2.10.2 – Software.....</b>	<b>42</b>
<b>2.10.3 - Recursos adicionais.....</b>	<b>43</b>
<b>2.11 – Plano de custo .....</b>	<b>43</b>
<b>2.11.1 – Custos de Software .....</b>	<b>43</b>
<b>2.11.2 – Custos de Hardware .....</b>	<b>44</b>
<b>2.11.3 –Custos de Mão de Obra .....</b>	<b>45</b>
<b>2.11.4 - Custos com outras despesas .....</b>	<b>45</b>
<b>2.11.5 –Total Geral das Despesas do projeto.....</b>	<b>46</b>
<b>2.12 – Plano de Gerência de Dados .....</b>	<b>47</b>
<b>2.13 – Plano de Medição e Analise.....</b>	<b>47</b>
<b>2.14 – Plano de Gerência e Configuração.....</b>	<b>47</b>
<b>2.15 – Plano de Gerenciamento de Riscos .....</b>	<b>47</b>
<b>2.16 – Plano de Garantia de Qualidade .....</b>	<b>47</b>
<b>2.17 – Plano de Verificação.....</b>	<b>48</b>
<b>2.18 – Plano de Validação .....</b>	<b>48</b>
<b>2.19 – Plano de Teste .....</b>	<b>48</b>
<b>2.20 – Plano de Treinamento .....</b>	<b>49</b>
<b>2.21 – Plano de Implantação.....</b>	<b>49</b>
<b>2.21.1 – Objetivo do plano .....</b>	<b>49</b>
<b>2.21.2. – Atividades de Implantação.....</b>	<b>50</b>
<b>2.22 – Observações Complementares .....</b>	<b>50</b>
<b>3 Especificações de Requisitos .....</b>	<b>50</b>
<b>3.1 – Requisitos do Cliente .....</b>	<b>51</b>
<b>3.1.1 – Descrição Geral da Aplicação.....</b>	<b>51</b>
<b>3.1.2 – Descrição Geral do Cliente .....</b>	<b>53</b>
<b>3.1.3 – Lista de Requisitos do Cliente.....</b>	<b>53</b>

<b>3.2 – Requisitos do Software .....</b>	<b>53</b>
<b>3.2.1 – Fronteiras do Software .....</b>	<b>53</b>
<b>3.2.2 – Itens de Software .....</b>	<b>54</b>
<b>3.2.3 – Lista de Requisitos Não Funcionais .....</b>	<b>55</b>
<b>3.2.4 – Requisitos Funcionais .....</b>	<b>56</b>
<b>3.2.4.3 – Descrição de Casos de Uso .....</b>	<b>59</b>
<b>3.2.4.3.1 – Modelos de Caso de Uso .....</b>	<b>60</b>
<b>3.2.4.3.2 – Esquema dos Atores .....</b>	<b>61</b>
<b>3.2.4.3.2 – Especificação de Casos de Uso .....</b>	<b>64</b>
<b>3.2.5 – Requisitos de Dados .....</b>	<b>116</b>
<b>3.2.6 – Melhoramento Previsto .....</b>	<b>127</b>
<b>3.3 – Revisão de Estimativas .....</b>	<b>127</b>
<b>3.3.1 – Considerações Preliminares .....</b>	<b>127</b>
<b>3.3.2 – Estimativa de Tamanho do software .....</b>	<b>128</b>
<b>3.3.2.1 – Revisão da Definição da Complexidade das Funcionalidades .....</b>	<b>129</b>
<b>3.3.2.2 – Entradas Externas Revisadas .....</b>	<b>129</b>
<b>3.3.2.3 – Saídas Externas Revisadas .....</b>	<b>130</b>
<b>3.3.2.4 – Arquivos Lógicos Internos Revisadas .....</b>	<b>131</b>
<b>3.3.2.5 – Consultas Externas Revisadas .....</b>	<b>132</b>
<b>3.3.2.6 – Cálculo dos pesos (FPA não ajustados) Revisado .....</b>	<b>133</b>
<b>3.3.3 – Estimativa de Esforço .....</b>	<b>134</b>
<b>3.3.4 – Estimativa de Prazo .....</b>	<b>135</b>
<b>3.3.5 – Cronograma Revisado .....</b>	<b>135</b>
<b>3.3.6 – Revisão dos Custos Estimados .....</b>	<b>139</b>
<b>3.3.6.1 - Custos de Mão de Obra .....</b>	<b>139</b>
<b>3.3.6.2 - Custos com outras despesas .....</b>	<b>139</b>
<b>3.3.6 .3 - Total Geral das Despesas do projeto .....</b>	<b>140</b>
<b>3.3.7 – Considerações Finais Sobre a Revisão de Estimativa .....</b>	<b>140</b>
<b>4 – Modelagem de Análise .....</b>	<b>141</b>
<b>4.1 – Considerações Preliminares .....</b>	<b>141</b>
<b>4.2 – Metodologias adotadas .....</b>	<b>141</b>
<b>4.3 – Diagramas de Caso de Uso .....</b>	<b>142</b>
<b>4.4 – Diagramas de Classe .....</b>	<b>142</b>
<b>4.4.1 Classe .....</b>	<b>142</b>
<b>4.4.2 Diagrama de Classes .....</b>	<b>143</b>

<b>4.5 – Diagramas de sequência.....</b>	<b>145</b>
<b>4.6 – Modelos Lógicos de Dados .....</b>	<b>187</b>
<b>5 – Modelagens de Projeto.....</b>	<b>189</b>
<b>5.1 - Considerações Iniciais.....</b>	<b>189</b>
<b>5.2 - Arquitetura do software .....</b>	<b>189</b>
<b>5.2.1 – O Padrão Arquitetural MVC .....</b>	<b>190</b>
<b>5.2.2 - NetBeans IDE 8.0.2.....</b>	<b>192</b>
<b>5.2.3 – iReport Designer 5.5.0.....</b>	<b>193</b>
<b>5.3 - Especificação de Interface .....</b>	<b>194</b>
<b>5.4 - Estruturas de dados.....</b>	<b>194</b>
<b>5.4.1 - Modelagem Física do Banco de Dados .....</b>	<b>194</b>
<b>5.5 - Detalhes Procedimentais.....</b>	<b>203</b>
<b>5.5.1 - Máscaras e Validações .....</b>	<b>203</b>
<b>5.5.2 – Logins.....</b>	<b>204</b>
<b>6 – Processos de testes .....</b>	<b>204</b>
<b>7 – Implementação e Testes.....</b>	<b>204</b>
<b>7.1 – Implementação .....</b>	<b>205</b>
<b>7.1.1 – Alocação dos módulos .....</b>	<b>209</b>
<b>7.1.2 – Considerações sobre a Implementação.....</b>	<b>212</b>
<b>7.1.3 – Outros aspectos da implementação .....</b>	<b>213</b>
<b>7.2 – Realizações dos testes .....</b>	<b>213</b>
<b>7.2.1 – Registros de incidente de testes.....</b>	<b>214</b>
<b>7.2.2 – Resumo dos Testes .....</b>	<b>228</b>
<b>7.2.3 – Considerações sobre a Realização dos testes .....</b>	<b>230</b>
<b>7.2.4 – Outros aspectos do processo de testes .....</b>	<b>231</b>
<b>7.3 – Observações complementares.....</b>	<b>231</b>
<b>8 – Documentação .....</b>	<b>231</b>
<b>9 – Implementação e Pré – Operação .....</b>	<b>232</b>
<b>9.1 – Considerações Preliminares.....</b>	<b>232</b>
<b>9.2 - A Implementação.....</b>	<b>232</b>
<b>9.3 - Pré - Operação.....</b>	<b>233</b>
<b>10 Monitoramento e Controle.....</b>	<b>233</b>
<b>10.1 – Considerações Iniciais.....</b>	<b>233</b>
<b>10.2 – Primeiro Monitoramento e Controle.....</b>	<b>234</b>
<b>10.2.1 – Prazo .....</b>	<b>234</b>

<b>10.2.2 – Custos.....</b>	<b>234</b>
<b>10.2.3 – Fechamento do Primeiro Monitoramento e Controle .....</b>	<b>235</b>
<b>10.3 – Segundo Monitoramento e Controle .....</b>	<b>236</b>
<b>10.3.1 – Prazo.....</b>	<b>236</b>
<b>10.3.2 – Custo .....</b>	<b>236</b>
<b>10.3.3 – Fechamento do Segundo Monitoramento e Controle .....</b>	<b>237</b>
<b>10.4 – Terceiro Monitoramento e Controle .....</b>	<b>238</b>
<b>10.4.1 – Prazo.....</b>	<b>238</b>
<b>10.4.3 – Custo .....</b>	<b>239</b>
<b>10.4.5 – Fechamento do Terceiro Monitoramento e Controle.....</b>	<b>239</b>
<b>10.5 – Quarto Monitoramento e Controle.....</b>	<b>240</b>
<b>11 - Fechamento do Projeto .....</b>	<b>240</b>
<b>11.1 - Considerações Preliminares.....</b>	<b>241</b>
<b>11.2 - Resultados Alcançados .....</b>	<b>241</b>
<b>11.2.1 Coleta de Dados .....</b>	<b>241</b>
<b>11.2.1.1 Cadastro de Produto .....</b>	<b>242</b>
<b>11.2.2 Tratamento e Análise dos dados .....</b>	<b>247</b>
<b>11.3 Lições Aprendidas.....</b>	<b>247</b>
<b>12 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>249</b>
<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>251</b>
<b>ANEXO I – TABELAS RELATIVAS AO PONTO DE FUNÇÃO.....</b>	<b>252</b>

## 1 CONTEXTUALIZAÇÃO

### 1.1 - Introdução

O projeto a ser desenvolvido é uma etapa para a conclusão do Curso de Análise de Sistemas da Universidade Salgado de Oliveira em Juiz de Fora, onde serão abordado as etapas para que um projeto de software seja constituído, partindo da contextualização do projeto, planejamento, especificações de requisitos, modelagem, construção e entrega, reutilizando ao máximo tudo que foi aprendido durante o curso.

O projeto de software que será desenvolvido para a SBES - Sociedade Beneficente El-Shaddai, intitulado como SISTEMA GERENCIAL EL-SHADDAI doravante denominado SGES, que atenderá as necessidades de informatização. Sendo elas no controle de estoque de alimentos, no administrativo com o controle de pessoas atendidas pela sociedade, possibilitando assim um maior controle do presidente sob a instituição.

A SBES é uma instituição sem fins lucrativos do município de Juiz de Fora, Minas Gerais, que está em atividade há dez anos, localizada no bairro Progresso, rua Ormenzinda Gomes Rocha, numero 99, sendo registrada na Receita Federal há três anos. E tem como foco levar aos moradores de rua, dependentes químicos e pessoas carentes em geral o amor, uma palavra de conforto, alimento, roupas, calçados e ainda encaminha pessoas de outras cidades para sua cidade de origem quando necessário.

A implantação do SGES trará benefícios a instituição devido ao fato que o controle dos alimentos, controle das pessoas atendidas é realizado manualmente em fichas de papel preenchidas pelos voluntários que trabalham na Instituição. Embora estes voluntários se empenhem com boa vontade e dedicação, sempre há uma perda de dados coletados devido a fragilidade da forma manual com que é realizada.

## **1.2 - Objetivo**

Atualmente a SBES não possui nenhum sistema de informação para o gerenciamento dos alimentos e pessoas atendidas. O processo de cadastro de alimentos e pessoas atendidas é feito manualmente em fichas de papel. Segundo o cliente manter o controle dessa forma é inviável e trabalhoso devido à quantidade de alimentos bem como sua diversidade o que acarreta em um prejuízo de tempo e recursos.

O SGES visa automatizar e aprimorar alguns procedimentos de controle de alimentos e de pessoas atendidas, com a otimização do processo de entrada e saída de alimentos e pessoas atendidas.

## **1.3 - Justificativa**

O gerenciamento da instituição atualmente é feito em formulários de papel, o que acarreta em duplicidade ou falta de informações sobre os alimentos em estoque e pessoas atendidas. O presidente não possui dados estatísticos da quantidade de alimentos consumidos ou perdidos, por exemplo, o quantitativo de alimentos gastos por dia e o número de pessoas assistidas por mês. De acordo com o cliente é de extrema necessidade um sistema que gerencie os alimentos em estoque e pessoas atendidas para que o trabalho realizado possa atender um maior número de pessoas com os recursos disponíveis, pois informatizando os processos agilizaria e daria uma maior precisão ao controle de alimentos em estoque, dando aos voluntários mais tempo para a realização de outras tarefas na instituição.

## **1.4 - Motivação**

Praticar o conhecimento partilhado pelos professores ao decorrer do Curso de Análise de Sistemas oferecido pela UNIVERSO, e ter a possibilidade de realizar uma ação assistencial para uma instituição local, com um projeto real, vivenciando assim o dia a dia do profissional foram os principais motivos para a realização desse projeto.

## **1.5 - Levantamentos preliminar de requisitos**

Os requisitos funcionais do sistema SGES foram levantados através de reuniões com o cliente aonde foram levantados requisitos preliminares pela equipe. Ficou definido que o sistema deverá ser off-line através de microcomputadores.

O sistema será utilizado inicialmente por 20 voluntários, por motivo de falta de conhecimento da área técnica em informática o sistema deve possuir as melhores características de usabilidade possíveis. Também ficaram definidos os seguintes requisitos preliminares:

### **1.5.1. Cadastro dos Produtos**

O cadastro do produto se faz necessário para um melhor controle na instituição sob diversidade de produtos consumidos.

### **1.5.2. Cadastro do Inventário**

O cadastro do inventário deverá armazenar as informações básicas dos produtos já existentes no estoque antes do sistema. Esse cadastramento será realizado da seguinte forma, primeiro cadastrá os produtos, depois cadastrá o inventário informando os seguintes dados: data do inventário, data do cadastro de inventário, produto, estoque atual.

### **1.5.3. Cadastro de Entrada de Produto**

O cadastro de entrada produto deverá controlar a movimentação de entrada e saída do produto no estoque bem como seu tipo, quantidade, data do cadastro, data da validade e sua localização no depósito.

#### **1.5.4. Cadastro de Saída de Produto**

A saída de produto deverá ser gerada para abatimento no estoque, a fim de que o usuário possa realizar uma busca por data de validade dos produtos, selecionar os produtos a serem retirados, preenchendo os campos de quantidade, data da retirada.

#### **1.5.5. Cadastro de Função**

O cadastro de função deverá armazenar as informações das funções existentes e exercidas pelos voluntários dentro da instituição, para a vincular as com os voluntários.

#### **1.5.6. Cadastro de Voluntários**

Será feito um cadastro simples do voluntário, contendo o seu nome, RG, data de nascimento, CPF, endereço, telefone e função. Realizado o cadastro, o mesmo terá que assinar um termo referente à lei do voluntario, nº 9.608 de 18 de fevereiro de 1998, mediante assinatura de duas testemunhas;

#### **1.5.7. Cadastro das Pessoas Assistidas**

O cadastramento das pessoas assistidas será um cadastro simples para controle de quantas pessoas são assistidas pela instituição no decorrer do ano, que irá conter a seguinte descrição: nome, idade, apelido, solicitação de abordagem, localização da abordagem, condições dos usuários, escolaridade, profissão, possui residência, endereço, há quanto tempo está na rua, modo de sobrevivência, encaminhamentos (NCR, embarque, conselho tutelar, PSM, outros), observações, data, horário, abordadores.

#### **1.5.8. Cadastro de Usuários**

O sistema necessita de um gerenciamento de usuários de acordo com perfis de acesso, dividindo esses perfis basicamente em dois, que seria o

perfil de administrador, onde os usuários controlam o cadastramento de produto, cadastro de inventario, cadastro de função, cadastro de voluntario, cadastro de usuário e o perfil de suprimento, onde serão controladas a entrada e Saída de Produtos, o cadastramento de pessoas assistidas, bem como a emissão dos relatórios de produto em estoque, estoque por data de validade, validade por produto, entrada de produto por período, saída de produto por período, voluntários existentes, pessoas assistidas, encaminhamento de pessoas assistidas, pessoas assistidas por período.

#### **1.5.9. Funcionalidades Gerais do Sistema**

Manutenção do cadastro de usuários onde serão restrinidas algumas funcionalidades dependendo do usuário que estiver acessando o sistema com *login* e senha. O usuário administrador poderá: incluir, excluir, alterar, consultar os usuários cadastrados, além de poder utilizar todas as demais funcionalidades:

- Manutenção do cadastro de produtos;
- Consulta dos dados de produtos;
- Manutenção do cadastro de inventário;
- Consulta dos dados de inventário;
- Manutenção do cadastro de entrada de produto;
- Consulta dos dados dos de entrada de produto;
- Manutenção do cadastro de saída de produto
- Consulta dos dados dos de saída de produto;
- Manutenção do cadastro de função;
- Consulta dos dados de função;
- Manutenção do cadastro de voluntários;
- Consulta dos dados de voluntários;
- Manutenção do cadastro de pessoas assistidas;
- Consulta dos dados de pessoas assistidas;
- Relatórios de Produto em estoque;
- Relatório de Estoque por Data de Validade;

- Relatório de Validade por Produto;
- Relatórios de Entrada de Produto por Período;
- Relatório de Saída de Produto por Período;
- Relatórios de Voluntários Existentes;
- Relatórios de Pessoas Assistidas;
- Relatórios de Encaminhamento de Pessoas Assistidas;
- Relatórios de Pessoas Assistidas por período;

## **1.6 - Outras questões do projeto**

Não foram observadas outras questões relevantes neste momento, sendo os itens anteriores abrangentes o suficiente para o propósito do sistema.

# **2 PLANEJAMENTO DO PROJETO**

## **2.1 – Declaração do escopo**

O projeto consiste no desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de estoque de produtos e pessoas assistidas para SBES. O software tem como funções básicas o cadastro do produto, inventário, Entrada de Produto, Saída de Produto, função dos voluntários, voluntários, pessoas assistidas.

O SGES – Sistema Gerencial El-Shaddai irá monitorar o controle das pessoas assistidas cadastradas, bem como sua localização de abordagem, com intuito de melhor atendê-las, uma vez que os moradores de rua e não possuem endereço fixo. Controlará a movimentação dos alimentos, para terem uma noção em tempo real dos alimentos em estoque e os alimentos mais consumidos.

O sistema será desktop, os relatórios serão gerados somente em pdf podendo ser impressos.

## 2.2 – Processo de desenvolvimento

E constituído por várias fases o desenvolvimento de um software. Em cada uma dessas fases realizarmos um processo de atividades. Esse desenvolvimento é feito através de etapas, que definem a ordem de todas as atividades do projeto de software.

Segundo TONSIG (2003), o ciclo de vida também pode ser compreendido como um roteiro de atividades a serem realizadas na construção do software em grandes etapas com objetos funcionais.

Levando em consideração que o sistema do nosso projeto é pequeno de acordo com os padrões de engenharia, e as datas estabelecidas para apresentação, optamos por escolher o ciclo de vida clássico também conhecido como modelo cascata por se ajustar ao cronograma pré-definido. Segundo PRESSMAN (2006) o modelo cascata descreve cada método desenvolvimento de forma linear e sequencial, cada fase completada permite a abertura de uma nova fase e assim sucessivamente, sem sobreposição, gerando uma linha ininterrupta do desenvolvimento.

Para trabalhamos com o modelo cascata no desenvolvimento do sistema SGES, será necessário fazer uma adaptação tornando possível o retorno ás fases anteriores para aplicarmos qualquer alteração no projeto quando necessário sem a necessidade de aguardar o fim do ciclo, para fazermos isso utilizaremos a retroalimentação este processo serve para fazermos alguns reparos em inconsistência escrita nas etapas anteriores.

Segundo Sommerville (2007) o modelo cascata é composto pelas seguintes fases conforme a figura 1.

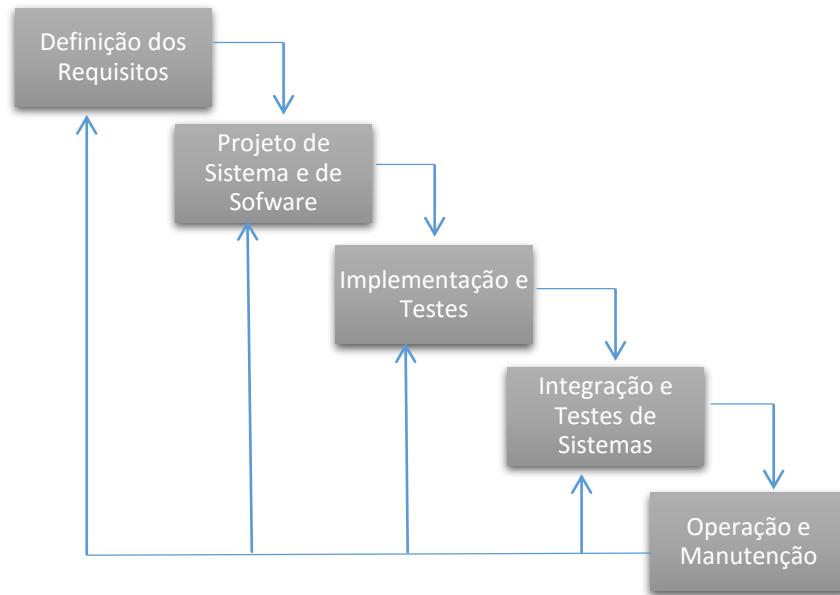


Figura 1 – Modelo Clássico ou Cascata

- Definição de Requisitos: São definidas as funcionalidades do sistema de forma detalhada, através de consultas feitas ao cliente.
- Projeto de sistemas e software: Elaboração da arquitetura do software utilizando diagramas e especificações, tratando as abstrações do sistema e suas relações, definindo a linguagem de programação e o gerenciador do banco de dados.
- Implementação e Teste: Nessa etapa ocorre a codificação do software baseada nos modelos criados nos passos anteriores. O teste realizado verifica se cada unidade atende sua especificação.
- Integração e Teste de sistema: São realizados Testes para garantir uma melhor qualidade ao software, verificando se suas funcionalidades estão corretas de acordo com os diagramas.
- Operação e Manutenção: Consiste na instalação do sistema e colocá-lo em operação a manutenção consiste na correção de erros não detectados nas etapas anteriores e aplicação de melhorias funcionais.

### **2.3 – Metodologias de desenvolvimento**

Segundo BOOCH, MAKSIMCHUK(2007), o modelo OO – Orientado a Objeto reunir de maneira sinérgica o princípio de abstração, encapsulamento, hierarquia, simultaneidade, modularidade e persistência. Nesse projeto será utilizado o método de desenvolvimento baseado no paradigma da orientação a objetos devido a familiarização da equipe do projeto, e a possibilidade de reutilização do código, serão realizados a análise, modelagem, projeto e programação segundo os princípios de OO.

### **2.4 – Estruturas analítica do projeto**

A Estrutura Analítica de Projetos (EAP), também conhecida no inglês como *Work Breakdown Structure* (WBS), é uma estrutura que se organiza de forma hierárquica a fim de cumprir as etapas de um projeto relacionando na árvore. Segundo o PMBOK (2008), essa estrutura divide o projeto em componentes menores identificando os elementos terminais (produtos, resultados a serem realizados no projeto), tornando o gerenciamento mais fácil.

A figura 2 mostra a estrutura analítica do projeto.

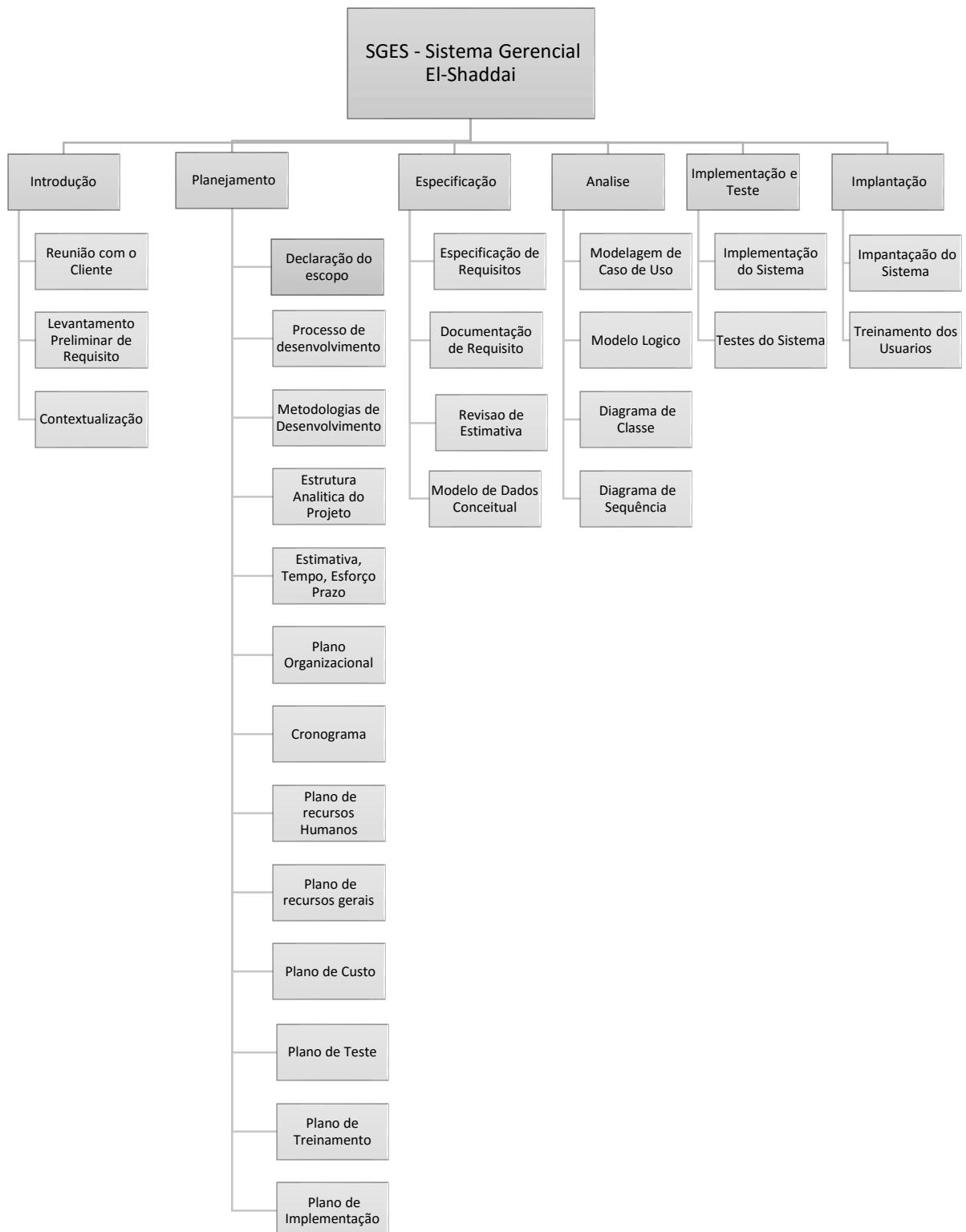


Figura 2 – Estrutura analítica do projeto

## 2.5 – Estimativas (Tamanho, Esforço e Prazo)

No planejamento de desenvolvimento de software, vamos utilizar a métrica de FPA (Function Point Analysis), desenvolvida pela IBM 1979, por Allan Albrecht.

Segundo PRESSMAN (2011) essa métrica desenvolvida por Albrecht utilizada para medir a funcionalidade de um software pode reduzir os riscos de insucesso do projeto. A métrica de FPA é uma medida de tamanho funcional de projetos de software, baseada em medidas de contagens de domínio de informação do software e avaliação de complexidade de software.

### 2.5.1 - Identificação das funções da aplicação

O que se faz necessário para a realização da contagem são entradas externas, saídas externas, consultas externas, arquivos lógicos internos e arquivos de interface externa (PRESSMAN, 2011).

#### 2.5.1.1 - Entradas Externas

Processo elementar que processam dados ou informações de controle vindas de fora da fronteira da aplicação.

- Incluir Produtos;
- Alterar Produtos;
- Excluir Produtos;
- Incluir Inventário;
- Alterar Inventário;
- Excluir Inventário;
- Incluir entrada de produto;
- Alterar entrada de produto ;
- Excluir entrada de produto;
- Incluir saída de produto;
- Alterar saída de produto;

- Excluir saída de produto;
- Incluir Função;
- Alterar Função;
- Excluir Função;
- Incluir Voluntário;
- Alterar Voluntário;
- Excluir Voluntário;
- Incluir Pessoas Assistidas;
- Alterar Pessoas Assistidas;
- Excluir Pessoas Assistidas;
- Incluir Usuário;
- Alterar Usuário;
- Excluir Usuário;
- Incluir Grupo de Usuário;
- Alterar Grupo de Usuário;
- Excluir Grupo de Usuário;

#### **2.5.1.2 - Saídas Externas**

Processo elementar que geram dados processados e informações através de solicitações feitas pelo usuário, que saem pela fronteira da aplicação, excluindo –se, neste momento, recuperação de dados puros e simples.(PRESSMAN, 2006)

- Relatórios de Produto em Estoque;
- Relatório de Estoque por Data de Validade;
- Relatórios de Entrada de Produto por Período;
- Relatório de Saída de Produto por Período;
- Relatórios de Voluntários Existentes
- Relatórios de Pessoas Assistidas;
- Relatórios de Encaminhamento de Pessoas Assistidas;
- Relatórios de Pessoas Assistidas por período;

### **2.5.1.3 - Arquivos Lógicos Internos**

Compõe um agrupamento lógico de dados do ponto de vista do usuário, cuja manutenção é feita internamente, na aplicação. (PRESSMAN, 2006).

- Cadastro de Produtos;
- Cadastro de Inventário;
- Cadastro de Função;
- Cadastro de Voluntários;
- Cadastro de Entrada;
- Cadastro de Saída;
- Cadastro de Pessoas Assistidas;
- Cadastro de Usuários;
- Cadastro de Grupo de Usuários;

### **2.5.1.4 - Arquivos de Interface Externa**

Grupos lógicos de dados que passa de uma aplicação para outra cuja manutenção pertence à outra aplicação. Dentre os requisitos levantados, o SGES não utiliza esse meio de arquivo de interface externa. (PRESSMAN, 2006)

### **2.5.1.5 - Consulta Externa**

A principal intenção de uma consulta externa é apresentar informações aos usuários por meio de uma simples recuperação de dados de Arquivo Lógicos Internos - ALIs e/ou Arquivos de Interface Externa - AIEs. A lógica de processamento não deve conter formula matemática ou cálculo. (PRESSMAN, 2006).

Processo elementar que envia dados ou informações de controle para fora de fronteira da aplicação.

- Consulta de Produtos;
- Consulta de Inventário;
- Consulta de Função;
- Consulta de Voluntários;
- Consulta de Pessoas Assistidas;
- Consulta de Entrada de Produto;
- Consulta de Saída de Produto;
- Efetuar login;

### **2.5.2 - Definição da complexidade das funcionalidades**

As funções de Entrada Externas, Saídas Externas, Arquivo Lógico Interno, Arquivo de Interface Externa e Consultas Externas tiveram suas complexibilidades definidas e fundamentadas nas figuras do anexo 1. Cada função deve ser classificada segundo a sua complexidade funcional atribuindo os seguintes níveis de complexidade: Simples, Médio e Complexo. Devem ser informadas as quantidades de tipos de dados, tipo de registros e arquivos referenciados.

#### **2.5.2.1 - Entradas Externas**

<b>Entradas Externas</b>			
<b>Descrição Função</b>	<b>Arquivos Referenciados</b>	<b>Número de Tipos de Dados</b>	<b>Complexibilidade</b>
Incluir Produtos	1	4	Simples
Alterar Produtos	1	4	Simples
Excluir Produtos	3	3	Médio
Incluir Inventário	1	5	Simples
Alterar Inventário	1	5	Simples

Excluir Inventário	2	3	Simples
Incluir Função	1	4	Simples
Alterar Função	1	4	Simples
Excluir Função	2	3	Simples
Incluir Voluntário	2	12	Médio
Alterar Voluntário	2	12	Médio
Excluir Voluntário	2	3	Simples
Incluir Pessoas Assistidas	1	19	Médio
Alterar Pessoas Assistidas	1	19	Médio
Excluir Pessoas Assistidas	1	3	Simples
Incluir Usuário	1	7	Simples
Alterar Usuário	1	7	Simples
Excluir Usuário	1	3	Simples
Incluir Grupo de usuário	1	3	Simples
Alterar Grupo de usuário	1	3	Simples
Excluir Grupo de usuário	1	3	Simples
Incluir Entrada de Produto	2	8	Médio
Alterar Entrada de Produto	2	8	Médio
Excluir Entrada de Produto	2	3	Simples
Incluir Saída de Produto	2	6	Médio
Alterar Saída de Produto	2	6	Médio
Excluir Saída de Produto	2	3	Simples
<b>Total Formulário de Entradas Externas</b>			
<b>Total Simples</b>		18	
<b>Total Médio</b>		9	
<b>Total Complexo</b>		0	

Quadro 2 - Entradas Externas

**2.5.2.2 - Saídas Externas**

<b>Saídas Externas</b>			
<b>Descrição Função</b>	<b>Arquivos Referenciados</b>	<b>Número de Tipos de Dados</b>	<b>Complexibilidade</b>
Relatórios de Produtos em Estoque	2	2	Simples
Relatórios de Entrada de Produto por período	2	4	Simples
Relatórios de Saída de Produto por período	2	3	Simples
Relatório de Estoque por Data de Validade	2	3	Simples
Relatórios de Voluntários existentes	1	4	Simples
Relatórios de Pessoas Assistidas por período	1	5	Simples
Relatórios de Encaminhamento de Pessoas Assistidas	1	6	Simples
Relatórios de Pessoas Assistidas	1	5	Simples
<b>Total Formulário de Saída Externa</b>			
<b>Total Simples</b>		8	
<b>Total Médio</b>		0	
<b>Total Complexo</b>		0	

Quadro 3 - Saídas Externas

### 2.5.2.3 - Arquivos Lógicos Internos

Arquivos Lógicos Internos			
Descrição Função	Número de Tipos de Registros	Número de Tipo de Dados	Complexibilidade
Cadastro de Produtos	1	2	Simples
Cadastro de Inventário	1	3	Simples
Cadastro de Função	1	2	Simples
Cadastro de Voluntários	1	10	Simples
Cadastro de Entrada de Produto	1	6	Simples
Cadastro de Saída de Produto	1	4	Simples
Cadastro de Pessoas Assistidas	1	17	Simples
Cadastro de Usuários	1	7	Simples
Cadastro de Grupo de Usuário	1	3	Simples
<b>Total Formulário ALI</b>			
<b>Total Simples</b>		9	
<b>Total Médio</b>		0	
<b>Total Complexo</b>		0	

Quadro 4 - Arquivos Lógicos Internos

#### 2.5.2.4 - Consultas Externas

Consultas Externas			
Descrição	Arquivos Referenciados	Número de Tipos de Dados	Complexibilidade
Consulta de Produtos	1	4	Simples
Consulta de Inventario	2	5	Simples
Consulta de Função	1	4	Simples
Consulta de Voluntários	2	12	Médio
Consulta de Pessoas Assistidas	1	19	Simples
Consulta de Entrada de Produto	2	8	Médio
Consulta de Saída de Produto	2	6	Médio
Relatório de Validade por Produto	2	2	Simples
Efetuar login	1	2	Simples
<b>Total formulário Consultas Externas</b>			
<b>Total Simples</b>		6	
<b>Total Médio</b>		3	
<b>Total Complexo</b>		0	

Quadro 5 - Consultas Externas

#### 2.5.3 - Cálculo dos pesos (FPA Não ajustados)

Para realizarmos os cálculos do peso dos níveis de complexidade, devemos então multiplicar o número de ocorrências de uma função pelo peso correspondente ao nível de complexidade, como mostrado no quadro 6:

<b>Pontos de Função Não Ajustados</b>				
<b>Tipo de Função</b>	<b>Complexida de Funcional</b>	<b>Quantidad e</b>	<b>Total Complexidad e</b>	<b>Total Tipo</b>
Arquivo Lógico Interno	Simples	9	X7	63
	Média	0	X10	0
	Complexa	0	X15	0
<b>Total</b>				<b>63</b>
Arquivo Interface Externa	Simples	0	X5	0
	Média	0	X7	0
	Complexa	0	X10	0
<b>Total</b>				<b>0</b>
Entrada Externa	Simples	18	X3	54
	Média	9	X5	45
	Complexa	0	X7	0
<b>Total</b>				<b>99</b>
Saída Externa	Simples	8	X4	32
	Média	0	X5	0
	Complexa	0	X7	0
<b>Total</b>				<b>29</b>
Consulta Externa	Simples	6	X3	18
	Média	3	X4	12
	Complexa	0	X6	0
<b>Total</b>				<b>30</b>
<b>Total de Pontos de Função Não Ajustados</b>				<b>221</b>

Quadro 6 - Cálculo do FPA não ajustado

#### 2.5.4 - Cálculo do Fator de ajuste e FPA ajustado

Para obtemos um maior grau de precisão utilizou-se o fator de ajuste, aonde os valores são usados para fornecer uma indicação complexa do problema, onde é medida em uma escala de 0 (não importante) à 5 (essencial). (PRESSMAN, 2006).

O nível de Influência de cada característica é estabelecido por uma escala de 0 a 5:

0 = Não existe influência;

1 = Pouca influência;

2 = Influência moderada;

3 = Influência média;

4 = Influência significativa;

5 = Grande influência;

Vamos analisar as 14 características gerais do sistema, descritas abaixo em relação à descrição do projeto.

**Comunicação de Dados** – grau 1 – A comunicação de dados não é tão frequente, pois o sistema trabalha na maior parte do tempo com entrada de dados;

**Funções Distribuídas** – grau 0 – A aplicação não auxilia na distribuição de dados ou processamento de função entre outros sistemas;.

**Performance** – grau 0 – Nenhum requerimento especial de performance foi exigido pelo usuário.

**Configuração do Equipamento** – grau 0 – Nenhuma restrição operacional explícita ou mesmo implícita foi incluída.

**Volume de Transações** – grau 0 – Não identificado nenhum ponto a ser considerado de picos de volumes de transação.

**Entrada de Dados on-line** – grau 0 – Todas transações são processadas em modo batch;

**Interface com o Usuário** – grau 3 – O sistema possui menus bem simples, relatórios inteligentes, não existe requerimento específico do usuário quanto à amigabilidade do sistema.

**Atualização on-line** – grau 3 – Verificar o volume de arquivos lógicos interno que sofrem manutenção “on-line” e o impacto do processo de recuperação de seus dados;

**Processamento Complexo** – grau 0 – A aplicação não possui processamento de complexo;.

**Reutilização** – grau 1 –A reutilização foi usada somente dentro da aplicação.

**Facilidade de Implantação** – grau 1 – Nenhuma consideração especial para implantação, mas é necessário a conversão de alguns dados no sistema para sua utilização;

**Facilidade de Operação** – grau 3 – A aplicação possui inicialização, “backup” e recuperação voltadas pela intervenção do operador;

**Múltiplos Locais** – grau 0 – Não foi constatado a necessidade de instalação em mais de um local.

**Facilidade de Mudança** – grau 3 – Mecanismo de consulta e relatório inteligentes, dados armazenados em tabelas estão disponíveis nesta aplicação.

<b>Calculo do Fator de Ajuste</b>	
<b>Características Gerais das Aplicações</b>	<b>Nível de Influência</b>
Comunicação de dados	1
Funções distribuídas	0
Performance (Desempenho)	0
Configuração do Equipamento	0
Volume de transações	0
Entrada de Dados on-line	0
Interface com o Usuário	3
Atualização on-line	3
Processamento Complexo	0
Reutilização	1
Facilidade de implantação	1
Facilidade de Operação	3

Múltiplos Locais	0
Facilidade de Mudança(flexibilidade)	3
<b>Total geral</b>	<b>15</b>

Quadro 7 - Somatório dos níveis de Influencia

O fator de ajuste é dado a partir da fórmula pré definida:

Fator Ajuste (FA)=  $0,65 + ( 0,01 * \Sigma(NI) )$  , onde NI =Nível de influência calculado anteriormente no quadro 6.

Aplicando a formula temos:

$$FA = 0,65 + ( 0,01 * 15 )$$

$$\mathbf{FA = 0,8}$$

O Total de pontos de função ajustados é produto do fator de ajuste e dos pontos não ajustados:

$$PF \text{ Ajustados} = PF \text{ não Ajustados} * \text{Fator de Ajuste}$$

$$PF \text{ Ajustados} = 221 * 0,8$$

$$PF \text{ Ajustados} = 176,8$$

$$\mathbf{PF \text{ Ajustados} = 177}$$

No qual o resultante é 177, após o arredondamento realizado no passo anterior.

### 2.5.5 - Estimativas de Esforço e Prazo

Para este projeto utilizando a Linguagem Orientada a Objetos (Java) foi definida a média de 9,2 horas para um ponto de função de acordo com o grupo 3 do quadro 8 .

LINGUAGEM DE MÁQUINA ASSEMBLER MACRO ASSEMBLER C BASIC INTERPRETADO FORTRAN II FORTRAN 66 FORTRAN 77 ALGOL 68 ALGOL W ANSI COBOL	<b>Grupo 1</b>  DE 26 A 30 HORAS DE ESFORÇO PARA UM PONTO DE FUNÇÃO
ANSI COBOL 85 PASCAL BASIC COMPILADO PL/1 ADA PROLOG LISP FORTH ANSI BASIC NATURAL AI SHELL SIMULAÇÃO TABELA DE DESISÃO	<b>Grupo 2</b>  DE 13 A 25 HORAS DE ESFORÇO PARA UM PONTO DE FUNÇÃO
APOIO A DECISÃO ESTATÍSTICA APL ORIENTADAS A OBJETO OBJECTIVE C C++ SMALLTALK CLIPPER	<b>Grupo 3</b>  DE 6,5 A 12 HORAS DE ESFORÇO PARA UM PONTO DE FUNÇÃO
DELPHI VISUAL BASIC	<b>Grupo 4</b>  DE 4,3 A 8,6 HORAS DE ESFORÇO PARA UM PONTO DE FUNÇÃO
LINC GENEXUS IDEAL	<b>Grupo 5</b>

<b>QUERY SQL PLANILHA ELETRÔNICA</b>	<b>DE 2,6 A 4,3 HORAS DE ESFORÇO PARA UM PONTO DE FUNÇÃO</b>
--	--

Quadro 8 - Produtividade (Horas Por Ponto de Função)

O fator HH/PF foi definido com base na utilização da Linguagem Orientada a Objetos (Java) e considerando a produtividade baixa e banco de dados (Mysql) pouco utilizado pela equipe.

O Esforço total em homem/mês foi definido considerando aproximadamente: 5 horas por dia, 5 dias por semana e 4 semanas por mês;

<b>Estimativa de Esforço</b>	
Fator hh/pf ( Utilizando a linguagem Orientada a Objetos (Java) considerando a baixa produtividade da equipe.	9,2
Esforço Total em HH (hora/homem) = $9,2 * 177 =$	1628
(Considerando aproximadamente: 5 horas por dia, 5 dias por semana e 4 semana por mês )	16,28
Esforço total em hm (homem/mês) $1628 / 100 =$	
<b>Estimativa de Prazo</b>	
Equipe composta por 2 integrantes: Lays Alvim de Faria e Marcello Augusto de Assis Chapinotti	2
Tamanho da equipe = $(( H / M ) / Prazo )$	
Prazo = $(( H / M ) / Prazo ) = 16,28 / 2$	8,14
Prazo em meses (considerado 22 dias por mês)	8 meses e 3 dias

Quadro 9 - Estimativa de esforço

## 2.6 – Plano de organização

O plano de organização é essencial para uma empresa, pois é um fator ambiental da empresa, nele estão descritos as funções e as tarefa, através dos níveis de autoridade. Podendo assim atingir a disponibilidade de recurso, influenciando a maneira como conduzir o projeto (PMBOK, 2008)

Para traçarmos uma estrutura organizacional eficiente é necessário definirmos os papéis, como seus conjuntos de atributos, responsabilidade de cada indivíduo com relação as suas funções no projeto. Essa representação da estrutura organizacional é realizada no gráfico universal denominado organograma.

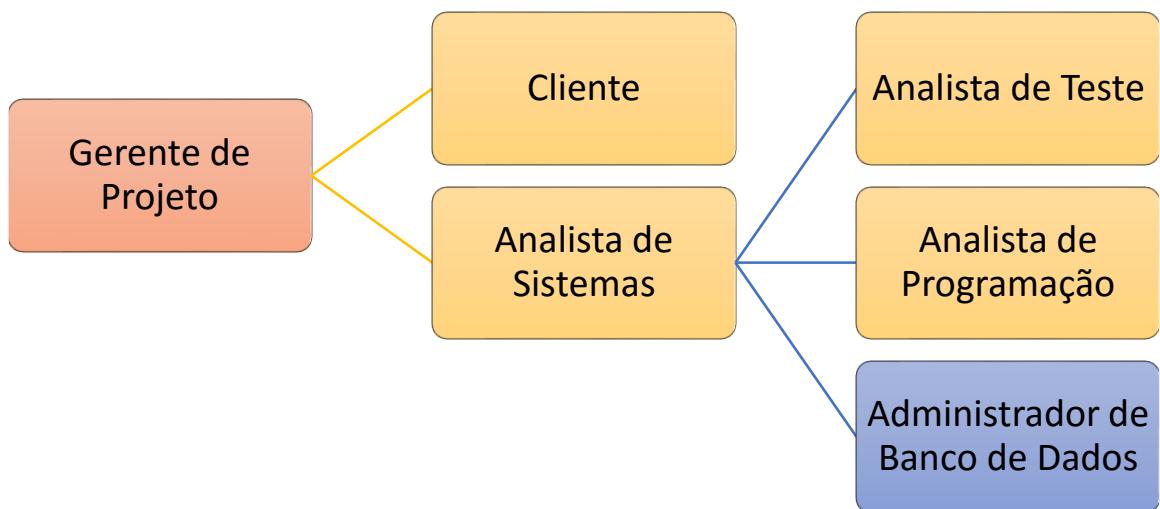


Figura 3 - Modelo Organizacional

- **Gerente de Projeto:** É o responsável em manter o foco da equipe nas metas e objetivos do projeto a serem alcançados, coordenar interações do cliente e usuários, além de conduzir o projeto com conjuntos de práticas para garantir a integridade e qualidade do sistema. (PMBOK, 2008)
- **Analista de Sistemas:** Tem como um papel vital para o sucesso do projeto, pois lidera e coordena as informações dadas pelos clientes e através desses dados define suas funcionalidades, realiza a modelagem, faz os diagramas definindo quais são os atores e os casos de uso que ele se interage, relacionamento dos dados, delimitando o sistema.
- **Cliente:** Informa os dados ao analista de sistema para que o sistema seja construído, como todos os requisitos e suas regras de negócio que

iriam compor o sistema. Certifica as propostas do analista de sistemas e aprova a construção do sistema.

- **Analista de Programação:** É responsável por codificar o sistema de acordo com os modelos passado pelo analista de sistema.
- **Analista de Testes:** Responsável por fazer os testes do sistema, a fim de identificar e investigar o software, registrando os resultados destes testes, permitindo assim, entregar ao cliente um produto com maior qualidade.
- **Administrador de Banco de Dados:** Responsável por projetar as estruturas de banco de dados e a construção do respectivo modelo relacional.

## 2.7 – Plano de monitoramento e controle

Para acompanhar o andamento de todas as áreas envolvidas em um projeto de software, utilizamos o plano de monitoramento e controle, dando ao Gerente de projeto que é responsável por esta função, uma melhor maneira de coordenar a execução do projeto.

Marco	Ponto
1º Marco	Finalização do levantamento de requisitos.
2º Marco	Finalização da modelagem de análise
3º Marco	Finalização da implementação e testes
4º Marco	Após a Implantação

Quadro 10 - Plano de Monitoramento e Controle

### 2.7.1 – Prazo

Controlar o prazo segundo PMBOK (2008) é fazer o monitoramento do projeto atualizando o seu avanço e controlando as mudanças realizadas no prazo. A realização do monitoramento e controle do prazo está relacionada ao cumprimento do que foi estabelecido no planejamento de acordo com o prazo determinado. Esse monitoramento do prazo é realizado, pois existem alguns fatores que podem interferir no decorrer do desenvolvimento. Um exemplo crucial em um projeto de software é a má compreensão de um requisito que resultaria em uma mudança no escopo do projeto.

Nesse projeto utilizaremos o software Microsoft Project 2013, para criar um cronograma do projeto. Através dele podemos ter uma visão bem ampla do projeto, acompanhando os prazos das datas propostas pela Universo para a apresentação deste projeto com o andamento de cada etapas do projeto.

### **2.7.2 – Custo**

Controlar o custo segundo PMBOK (2008) é o processo que monitora o projeto para atualizar o seu orçamento e controlar as mudanças realizada na base de custo.

Baseamos o custo desse projeto na técnica da métrica FPA (Analise de Ponto de Função), onde conseguimos medir todo o software de acordo com o levantamento de requisito realizado junto ao cliente, e assim podem realizar uma estimativa de custo do projeto que atenda todas as funcionalidades previstas segundo as necessidades do cliente.

Para este projeto está programada uma revisão dos custos ao final de cada marco do prazo, pois no decorrer do desenvolvimento do projeto alguns custos podem admitir novos valores. Por se tratar de um projeto de natureza assistencial será utilizado o maior número de software gratuitos na medida do possível, faremos também um rateio com os gastos de software proprietário e hardware em mais três projetos futuros a fim de minimizar ao máximo os custos da execução do projeto.

### **2.7.3 – Risco**

“Por decisão do Colegiado de Curso a apresentação do Plano de Monitoramento e Controle de **Risco** é opcional e por este motivo não será apresentado neste projeto”.

### **2.7.4 – Produção**

“Por decisão do Colegiado de Curso a apresentação do Plano de Monitoramento e Controle de **Produção** é opcional e por este motivo não será apresentado neste projeto”.

## **2.8 – Cronograma**

Em nível gerencial, um cronograma é de tamanha importância no desenvolvimento de software, a fim de dividir o trabalho em períodos menores tornando-os mais fáceis de gerir, estabelecendo datas, prazos, proporcionando um controle sobre o andamento do projeto para medir o seu progresso e seu levantamento de custo.

A figura 4 mostra o Cronograma do Projeto.

Id	modo	da tarefa	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Nomes dos recursos
1			<b>SGES - Sistema Gerencial El-Shaddai</b>	181 dias	Ter 12/08/14	Ter 21/04/15	
2			<b>Contextualização do Projeto</b>	2 dias	Ter 12/08/14	Qua 13/08/14	
3			Reuniões Preliminares com o Cliente	1 dia	Ter 12/08/14	Ter 12/08/14	Gerente de Projeto
4			Levantamento de Requisito	2 dias	Ter 12/08/14	Qua 13/08/14	Analista de Sistemas
5			Contextualização	1 dia	Qua 13/08/14	Qua 13/08/14	Gerente de Projeto
6			<b>Planejamento</b>	19 dias	Qua 13/08/14	Seg 08/09/14	
7			Declaração do Escopo	1 dia	Qua 13/08/14	Qua 13/08/14	Gerente de Projeto
8			Plano de Desenvolvimento	2 dias	Qui 14/08/14	Sex 15/08/14	Gerente de Projeto
9			Metodologia de Desenvolvimento	2 dias	Sexta 15/08/14	Sab 16/08/14	Gerente de Projeto
10			Estrutura Analítica do Projeto	1 dia	Sexta 18/08/14	Sab 19/08/14	Gerente de Projeto
11			Estimativa de Tempo, Esforço e Prazo	3 dias	Sexta 18/08/14	Sab 20/08/14	Gerente de Projeto
12			Plano de Organização	3 dias	Sab 20/08/14	Sun 21/08/14	Gerente de Projeto
13			Plano de Monitoramento e Controle	1 dia	Sexta 22/08/14	Sab 22/08/14	Gerente de Projeto
14			Cronograma	1 dia	Sexta 22/08/14	Sab 22/08/14	Gerente de Projeto
15			Plano de Recursos Humanos	2 dias	Sexta 22/08/14	Sun 25/08/14	Gerente de Projeto
16			Plano de Custo	1 dia	Sexta 25/08/14	Sab 25/08/14	Gerente de Projeto
17			Plano de Teste	2 dias	Sexta 25/08/14	Sun 26/08/14	Gerente de Projeto
18			Plano de Treinamento	2 dias	Sab 27/08/14	Sun 28/08/14	Gerente de Projeto
19			Plano de Implantação	1 dia	Sab 08/09/14	Sun 08/09/14	Gerente de Projeto
20			<b>Levantamento de Requisito</b>	5 dias	Ter 23/09/14	Seg 29/09/14	
21			Documentação dos Requisitos	5 dias	Ter 23/09/14	Seg 29/09/14	Gerente de Projeto
22			<b>Caso de Uso</b>	18 dias	Seg 29/09/14	Qua 22/10/14	
23			Diagramas de Caso de Uso	2 dias	Seg 29/09/14	Ter 30/09/14	Analista de Sistemas
24			Especificação de Caso de Uso	11 dias	Ter 30/09/14	Ter 14/10/14	Analista de Sistemas
25			Modelo de Dados Conceitual	2 dias	Ter 14/10/14	Qua 15/10/14	Administrador de Banco de Dados
26			Modelo Lógico	2 dias	Qua 15/10/14	Qui 16/10/14	Administrador de Banco
27			Modelo Físico	1 dia	Qua 22/10/14	Qua 22/10/14	Administrador de Banco
28			<b>Modelagem da Análise</b>	11 dias	Qua 22/10/14	Qua 05/11/14	
29			Diagrama de Classe	2 dias	Qui 23/10/14	Sexta 24/10/14	Analista de Sistemas
30			Diagrama Sequêncial	9 dias	Sexta 24/10/14	Sab 05/11/14	Analista de Sistemas
31			<b>Revisão das Estimativas</b>	5 dias	Ter 28/10/14	Seg 03/11/14	
32			Projeto	2 dias	Ter 28/10/14	Sab 29/10/14	Gerente de Projeto
33			Modelos	1 dia	Qua 29/10/14	Sab 29/10/14	Gerente de Projeto
34			Diagramas	2 dias	Qua 29/10/14	Sab 30/10/14	Gerente de Projeto
35			<b>Implementação e Teste</b>	80 dias	Qui 30/10/14	Qua 18/02/15	
36			Desenvolvimento do Sistema	70 dias	Qui 30/10/14	Qua 04/02/15	Analista de Programação
37			Testes	10 dias	Qui 05/02/15	Qua 18/02/15	Analista de Testes
38			<b>Implatação</b>	45 dias	Qua 18/02/15	Ter 21/04/15	
39			Plano de Implatação	30 dias	Qua 18/02/15	Ter 31/03/15	Analista de Programação
40			Plano de Treinamento	16 dias	Ter 31/03/15	Ter 21/04/15	Analista de Sistemas

Figura 4 - Cronograma Project

### **2.8.1 – Gráfico de Gantt**

Segundo PLEEGER (2004), o gráfico de Gantt é uma representação das atividades em paralelo do projeto, que nos permite acompanhar as realizações dessas atividades mostrando o avanço em cada etapa. Esta forma de representação nos permite realizar uma avaliação dos custos resultantes do gasto de cada recurso necessário para executar cada atividade.

A figura 5 mostra o Gráfico de Gantt do Projeto.

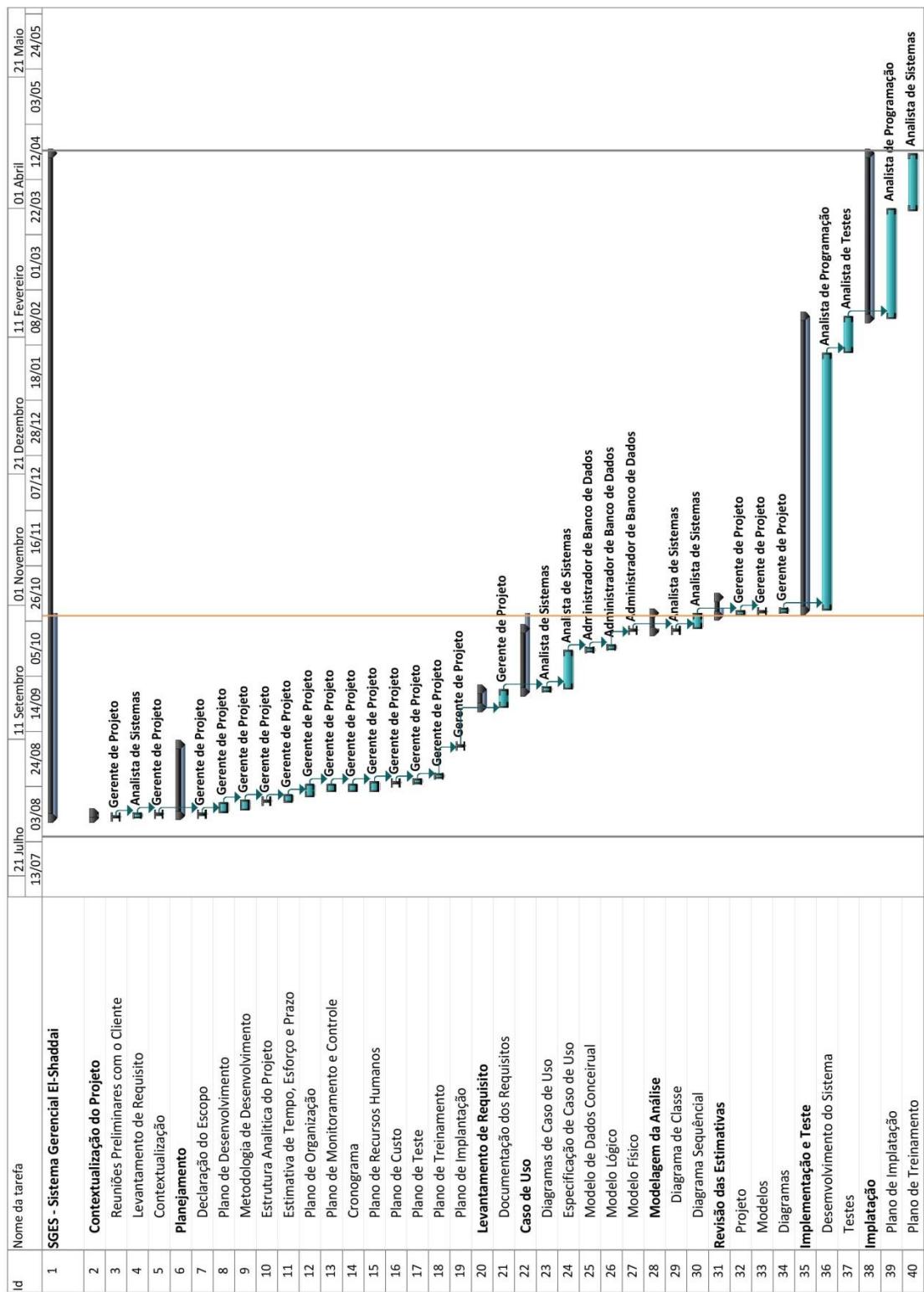


Figura 5 - Gráfico de Gant

## 2.9 – Plano de Recursos Humanos

O recurso humano apresenta uma grande importância em um projeto. Com base nas funções definidas no plano organizacional, foi atribuído a cada participante do projeto uma ou mais funções para o alcance dos objetivos do projeto. O quadro 11 mostra o relacionamento entre os participantes e suas respectivas funções.

<b>FUNÇÃO</b>	<b>Descrição</b>	<b>NOME</b>
Cliente	Responsável por informar todos os dados do sistema e descrever seu funcionamento e regras para tais funções.	Jose Nilson (Presidente) e Esteferson Januário (Vice-presidente)
Gerente de Projeto	Controlar e monitorar as etapas que estarão envolvidas no processo.	Lays Alvim de Faria e Marcello Augusto de Assis Chapinotti
Analista de sistemas	Responsável por coordenar os levantamentos de requisitos e modelagem.	Lays Alvim de Faria e Marcello Augusto de Assis Chapinotti
Analista de Programação	Responsável por codificar e testar os componentes do sistema.	Lays Alvim de Faria e Marcello Augusto de Assis Chapinotti
Analista de Testes	Responsável por testar o sistema e registrar seus resultados.	Lays Alvim de Faria e Marcello Augusto de Assis Chapinotti
Administrador de Banco de Dados	Responsável por projetar, construir e gerenciar o banco de dados.	Lays Alvim de Faria e Marcello Augusto de Assis Chapinotti

Quadro 11 - Funções e responsabilidades

## **2.10 – Plano de Recursos Gerais**

Para esse projeto será necessário utilizar diversos recursos, além dos recursos humanos, recursos de software e hardware para a execução das tarefas definidas no projeto.

### **2.10.1 – Hardware**

Em nosso projeto utilizaremos os seguintes recursos de hardware:

- 1 Notebook Dell v14T-5470-A60 Core i-7 com 8GB de memória RAM, 500GB de HD;
- 1 Notebook Samsung Core i-7 com 12GB de memória RAM, HD híbrido com 24GB de SSD + 500GB;
- 1 Impressora Laser;
- 1 Modem de internet banda larga;

### **2.10.2 – Software**

Em nosso projeto utilizaremos os seguintes recursos de software:

- Ubuntu 14.04 LTS Desktop –Software Livre;
- Microsoft Windows 8.1 Pro 64bits;
- LibreOffice 4.3.1 - Software Livre;
- Microsoft Office 2013 Home and Business;
- Microsoft Project Professional 2013;
- NetBeans IDE 8.0;
- WampServer 2.5;
- brModelo 1.0.1- Software Gratuito;
- Astah Community 6.8.0 - Software Gratuito;

- iReport 5.5.0

### **2.10.3 - Recursos adicionais**

Em nosso projeto serão necessário gastos com outros recursos como:

- Energia elétrica;
- Telefone;
- Internet;
- Gasolina;
- Alimentação;
- Serviço de armazenamento em nuvem (DropBox);
- 4 folhas de papel A4 branco;
- 2 canetas esferográficas pretas;
- 2 Toner para impressora laser;
- Encadernações.

## **2.11 – Plano de custo**

O planejamento de custos em um projeto ajuda a definir os custos associados a cada tarefa definida na EAP. Tendo como base os recursos humanos e os recursos gerais necessários para execução do projeto de acordo com o cronograma. A seguir o seu detalhamento.

### **2.11.1 – Custos de Software**

Por se tratar de um projeto de natureza assistencial, visamos o baixo custo, vamos dar preferência aos softwares livres dos quais possuímos o domínio da sua utilização. Para os softwares que precisaram de uma aquisição da licença de utilização, planejamos uma vida útil de 4 anos, visando em media um projeto por ano, realizando assim um rateio com preço da licença entre 4 projetos que possivelmente serão desenvolvidos

<b>Custos de Software</b>			
<b>ITEM</b>	<b>Custo (em R\$)</b>	<b>Licença</b>	<b>Total (em R\$)</b>
Windows 7 Professional	(R\$ 610,00 *1) / 4 = R\$ 152,50	1	R\$ 152,50
Microsoft Office 2013 Home and Business	(R\$ 649,00 * 1) / 4 = R\$ 162,25	1	R\$ 162,25
Microsoft Project Professional 2013	R\$ 2199,00 / 4 = R\$ 549,75	1	R\$ 549,75
Ubuntu 14.04 LTS Desktop	-	-	R\$ 0,00
LibreOffice 4.3.1	-	-	R\$ 0,00
NetBeans IDE 8.0	-	-	R\$ 0,00
WampServer 2.5	-	-	R\$ 0,00
brModelo 1.0.1	-	-	R\$ 0,00
Astah Community 6.8.0	-	-	R\$ 0,00
<b>Total</b>			<b>R\$ 864,50</b>

Quadro 12 - Custo de software

### 2.11.2 – Custos de Hardware

Considerando a vida útil de um equipamento de hardware em 4 anos, estima-se usa-los em mais três projetos, devido ao seu desgaste e depreciação. Dessa forma para calcularmos o valor dos equipamentos de hardware envolvido neste projeto, dividiremos o seu preço por quatro.

<b>Custo de Hardware Descrição</b>	<b>Custo unid.</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor total (em R\$)</b>
Notebook HP G42-240 Core i-3 com 4GB de memória RAM, 500GB de HD	R\$ 2699,00 / 4 = 674,75	1	R\$ 674,75
Notebook Samsung Core i-7 com 12GB de memória RAM, HD híbrido com 24GB SSD + 500GB	R\$ 2900,90 /4 =725,23	1	R\$ 725,23
Impressora Laser	R\$ 599,90 / 4 = 149,98	1	R\$ 149,98
Modem de internet banda larga	-	1	Fornecido pela operadora de telefonia.

<b>Total</b>	R\$ 1.549,96
--------------	--------------

Quadro 13 - Custo de hardware

### 2.11.3 –Custos de Mão de Obra

Para realizarmos o levantamento do salário médio pago a cada colaborador do projeto, foi realizado uma pesquisa na internet onde encontramos uma tabela publicada pelo site INFO <<http://info.abril.com.br/carreira/salarios/>>, nesta publicação estão os salários médios pagos referente aos 3 níveis de cargo: Júnior, Pleno e Sênior. Porém a publicação indica que para cidades do interior do Brasil, que é o nosso caso, as empresas pagam 30% menos, levando em consideração a pouca experiência dos envolvidos no projeto, iremos considerar o salário do nível Junior.

Custo de Mão de Obra Profissional	Salário Mês (44h/semana) em R\$	Tempo Trabalhado no Projeto (Mês)	Quantidade de profissionais	Total
Gerente de Projeto	5.950,00	8	1	R\$ 47.600,00
Analista de Sistemas	3.732,88	5	1	R\$ 18.664,40
Administrador de Banco de Dados	3.075,11	3	1	R\$ 9.225,33
Analista de Testes	1.568,00	1	1	R\$ 1.568,00
Analista de Programação	2.352,00	4	2	R\$ 18.816,00
<b>Total</b>				R\$95.873,73

Quadro 14 - Custo de Mão de Obra

### 2.11.4 - Custos com outras despesas

Os custos apresentados abaixo são valores aproximados das despesas deste projeto durante o seu desenvolvimento. Os valores referentes à

quantidade de meses, foi baseado no cronograma do projeto onde teríamos contato com o cliente durante todo o tempo do projeto, os itens que fazem parte de matérias de escritório foram planejados a utilização somente no inicio do projeto, assim a quantidade desse itens é menor que o tempo total do projeto.

<b>Custos com outras despesas</b>			
<b>Despesa</b>	<b>Custo mensal</b>	<b>Quantidade de meses</b>	<b>Total</b>
Energia elétrica	R\$ 70,00	8	R\$ 560,00
Telefone	R\$ 119,00	8	R\$ 952,00
Internet	R\$ 59,90	8	R\$ 479,00
Gasolina	R\$ 80,00	8	R\$ 640,00
Alimentação	R\$ 150,00	8	R\$ 1200,00
Folhas A4 brancas	R\$ 10,00	8	R\$ 80,00
Canetas	R\$ 1,50	8	R\$ 12,00
Toner para impressora laser	R\$ 35,00	8	R\$ 280,00
Encadernação	R\$ 4,00	8	R\$ 32,00
Serviço de armazenamento em nuvem (DropBox)	Gratuito	Gratuito	R\$ 0,00
<b>Total</b>			<b>R\$ 4.235,20</b>

Quadro 15 - Custo com outras despesas

#### **2.11.5 –Total Geral das Despesas do projeto**

No quadro 16 é exibido todo somatório de todas as despesas do projeto.

<b>Recurso</b>	<b>Valores (em R\$)</b>
Software	R\$ 819,10
Hardware	R\$ 1.325,19
RH	R\$95.873,73
Despesas gerais	R\$ 4.235,20
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 102.253,22</b>

Quadro 16 - Custo total

## **2.12 – Plano de Gerência de Dados**

“Por decisão do colegiado de Curso a apresentação do **Plano de Gerência de Dados** passou a ser opcional e por este motivo não será incluído neste projeto”.

## **2.13 – Plano de Medição e Analise**

“Devido ao grau de maturidade do processo de desenvolvimento utilizado, o **Plano de Medição e Análise** não será elaborado neste projeto”.

## **2.14 – Plano de Gerência e Configuração**

“Por decisão do colegiado de Curso a apresentação do **Plano de Gerência e Configuração** passou a ser opcional e por este motivo não será incluído neste projeto”.

## **2.15 – Plano de Gerenciamento de Riscos**

“Por decisão do colegiado de Curso a apresentação do **Plano de Gerenciamento de Riscos** passou a ser opcional e por este motivo não será incluído neste projeto”.

## **2.16 – Plano de Garantia de Qualidade**

“Por decisão do colegiado de Curso a apresentação do **Plano de Garantia de Qualidade** passou a ser opcional e por este motivo não será incluído neste projeto”.

## 2.17 – Plano de Verificação

“Devido ao grau de maturidade do processo de desenvolvimento utilizado, o **Plano de Verificação** não será elaborado neste projeto”.

## 2.18 – Plano de Validação

“Devido ao grau de maturidade do processo de desenvolvimento utilizado, o **Plano de Validação** não será elaborado neste projeto”.

## 2.19 – Plano de Teste

Com o Plano de Teste pode-se verificar se o software está atendendo as funcionalidades descritas pelo cliente, a fim de corrigir, na sua fase de implementação, eventuais erros durante sua utilização e minimizar ao máximo o aparecimento de defeitos, para que assim não surjam erros nem falhas no software. Os erros podem ocorrer por diversos fatores, como a inexperiência do desenvolvedor ou do analista ao analisar os requisitos e os modelos.

Segundo Pfleeger (2004) o planejamento cuidadoso ajuda a projetar e organizar os testes, de forma a nos da segurança de estarmos realizando os testes adequadamente. Para um planejamento de testes devemos passar por cada uma das etapas a seguir.

- Estabelecer os objetivos dos testes;
- Projetar os casos de teste;
- Escrever os casos de teste;
- Testar os casos de teste;
- Executar os testes;
- Avaliar os resultados obtidos pelos testes;

O projeto SGES adotará o teste de caixa preta, os chamados testes funcionais. Esse tipo de teste se baseia na especificação do software para derivar os casos de teste. O teste funcional, que também é conhecido como teste “caixa-preta”, são os testes definidos de acordo com os requisitos funcionais do software. Como não há conhecimento sobre a operação interna do programa, o analista concentra-se nas funções que o software contemplará. Baseando na especificação, determinam-se as saídas que são esperadas para um determinado conjunto de dados. Utilizado para assegurar que os requisitos do software e as especificações sejam atendidos. Mostram-se a entrada é introduzida adequadamente e se a saída é produzida corretamente.

## **2.20 – Plano de Treinamento**

De acordo com cronograma, será realizado um treinamento de três dias que tem como objetivo apresentar e capacitar os usuários para a utilização do sistema SGES, onde ele aprenderá o funcionamento básico do sistema. Esse treinamento será realizando de forma individual para cada perfil de usuário de acordo com sua função dentro de instituição SBES. Será entregue também um Manual do Usuário que servira como fonte de dados para eventuais dúvida após o treinamento.

## **2.21 – Plano de Implantação**

O plano de implantação tem como objetivo garantir que o sistema seja instalado com sucesso, atendendo assim os usuários da SBES, descrevendo as suas atividades de instalação.

### **2.21.1 – Objetivo do plano**

O plano de implementação deve minimizar o impacto da mudança na equipe do cliente, no sistema de produção e na rotina geral dos negócios. A implantação pode impor uma mudança e estresse considerável nos colaboradores, portanto, garantir uma transição sem problemas é um fator decisivo para a satisfação do cliente.

No plano de implantação do sistema SGES, precisa de um conjunto de atividades ou tarefas a serem seguidas, a fim de pôr em funcionamento o produto desenvolvido. Este deve estar pronto para ser utilizado pelo cliente. O presidente da instituição que irá fornecer os recursos necessários para realizarmos a inserção dos dados e implantação do sistema.

O sistema SGES vai ser instalado em um a máquina local da instituição . Neste plano está envolvida a instalação, a apresentação do sistema ao usuário e o treinamento das funcionalidades do software.

### **2.21.2. – Atividades de Implantação**

O cliente será capacitado não só para utilização do sistema, mas para instalação do software também, tendo como o objetivo a sua compreensão de utilização e manutenção do sistema SGES.

### **2.22 – Observações Complementares**

Devemos ressaltar que toda a documentação gerada neste momento poderá sofrer alterações de acordo com o avanço e revisões do projeto.

## **3 Especificações de Requisitos**

Segundo Sommerville (2007), a especificação de requisitos é a parte mais importante de um projeto de software, pois a partir dela construímos qualquer tipo de software.

Nessa etapa será realizada uma avaliação do item 1.5, levantamento preliminar dos requisitos, a fim de aprimorá-los visando uma base para um bom planejamento em relação ao custo de gasto do projeto. No decorrer do desenvolvimento do sistema este documento deve servir como base aos projetistas, desenvolvedores e aos futuros responsáveis pela manutenção.

### **3.1 – Requisitos do Cliente**

#### **3.1.1 – Descrição Geral da Aplicação**

O sistema a ser desenvolvido para o SBES se chamará SGES, tem como objetivo auxiliar no gerenciamento do estoque de alimentos, e ao controle de pessoas assistidas pela instituição. Atualmente esse controle de estoque e pessoas assistidas é controlado de maneira não informatizada através de fichas de papel, o software trará vários benefícios como, por exemplo: redução de perdas de alimentos, controle preciso de pessoas assistidas, redução de gastos, segurança, produtividade.

##### **3.1.1.1 – Descrição da Necessidade**

O SGES proporcionará para a SBES uma melhor gerência no controle de estoque, controle de pessoas assistidas e suas respectivas frequências na instituição e bem como o controle de entrada, saída e validade dos alimentos.

A aplicação afetará todo o funcionamento da instituição, trazendo vários benefícios já que atualmente tudo é feito em papéis e arquivados em pastas, onde fica a cargo dos voluntários responsáveis em manter os dados atualizados e íntegros. O sistema agilizaria todo esse gerenciamento de estoque e pessoas assistidas de maneira a reduzir o tempo que é gasto atualmente, podendo ser aproveitado em outras atividades existentes na instituição.

### **3.1.1.2 – Objetivo a Ser Atingido**

O SGES tem como objetivo gerar uma base de dados de produtos em estoque, entrada de produto, saída de produto, pessoas assistidas, frequência de pessoa assistida e voluntários, para que possam ser controlados e monitorados. Os voluntários serão remanejados à medida que as necessidades surgirem; controlar as pessoas assistidas para que sejam melhor atendidas; e manter o controle de estoque de alimentos, avisando com antecedência sobre seu vencimento, a quantidade de entrada e saída.

Esses registros através de relatórios com informações mais precisas e confiáveis, servirão de ajuda para o presidente na tomada de decisões em futuras reuniões que ocorreram na instituição.

### **3.1.1.3 – Escopo da Aplicação**

O sistema tem como finalidade gerenciar o estoque de alimentos, pessoas assistidas, voluntários, entrada e saída de alimentos, com uma melhor organização de todos os dados para o melhor funcionamento da instituição. O SGES irá realizar as seguintes premissas:

- O sistema vai cadastrar Produto, Localização de Estoque, Voluntário, Entrada de Produto, Saída de Produto, Função do Voluntário, Pessoas Assistidas e Frequência de pessoas assistidas.
- Será um sistema Desktop;
- O sistema será implantado em um computador local;
- Terá um controle de movimentação de entrada e saída ,e validade de produtos;
- Gerar relatórios para auxiliar no gerenciamento da instituição.

### **3.1.2 – Descrição Geral do Cliente**

Conforme descrito anteriormente no item 1.1, a SBES localizada no bairro Progresso em Juiz de Fora, Minas Gerais, que está em atividade há dez anos, sendo registrada na Receita Federal há três anos tem como principal fornecedor de dados o Sr. José Nilson, presidente da instituição.

### **3.1.3 – Lista de Requisitos do Cliente**

As necessidades que o cliente apresenta são ditos requisitos funcionais. Discernidas em uma linguagem de fácil absorção, tem como objetivo expressar aquilo que o sistema deverá realizar, a proporcionar uma solução ideal para o cliente.

O SGES deverá possuir de acordo com o cliente algumas funcionalidades como:

- RC01: O sistema deverá garantir a integridade dos dados inseridos na base;
- RC02: Os usuários do sistema deverão ser autenticados de acordo com seus perfis;
- RC03: O sistema deverá possuir um histórico de transações de entrada e/ou saída realizados;
- RC04: As entradas e saídas cadastradas deverão gerar de forma automática uma movimentação no saldo do estoque;

## **3.2 – Requisitos do Software**

### **3.2.1 – Fronteiras do Software**

As fronteiras do software descritas abaixo descrevem as funcionalidades que não entrarão no escopo deste projeto a ser desenvolvido.

- O SGES não irá compartilhar banco de dados com outros sistemas;
- O SGES não irá gerar alerta de produto com saldo zerado no estoque;
- O sistema não possui rotina de backup;
- Os itens listados no item 3.2.2 deste projeto descrevem os limites da fronteira do SGES;

### **3.2.2 – Itens de Software**

O SGES possuirá os seguintes itens abaixo relacionados:

- Incluir (Produtos, Localização do Estoque, Entrada de Produto, Saída de Produto, Função do Voluntario, Voluntario, Pessoas Assistidas, Usuário e Frequência de Pessoa Assistida);
- Alterar (Produtos, Localização do Estoque, Entrada de Produto, Saída de Produto, Função do Voluntario, Voluntario, Pessoas Assistidas, Usuário e Frequência de Pessoa Assistida);
- Exclusão (Produtos, Localização do Estoque, Entrada de Produto, Saída de Produto, Função do Voluntario, Voluntario, Pessoas Assistidas, Usuário e Frequência de Pessoa Assistida);
- Consultas (Produtos, Localização do Estoque, Entrada de Produto, Saída de Produto, Função do Voluntario, Voluntario, Pessoas Assistidas, Usuário e Frequência de Pessoa Assistida);
- Controle de Estoque (Movimentação de Entrada e Saída);
- Relatórios (Produto em Estoque, Estoque por data de Validade, Validade por Produto, Entrada de Produto por Período, Saída de Produto por Período, Voluntários Existentes, Pessoas Assistidas, Encaminhamento de Pessoas Assistidas, Pessoas Assistidas por Período, Frequência de Pessoas Assistidas por Período e Frequência de Pessoa Assistida)

### 3.2.3 – Lista de Requisitos Não Funcionais

Segundo Sommerville (2007), requisitos não funcionais são características mínimas de um software de qualidade como: usabilidade, segurança, interface, acessibilidade, robustez e tecnologias envolvidas, que possibilita ao desenvolvedor a escolha de implementar ou não implementar esses requisitos.

- Usabilidade

RNF01 – O sistema deverá prover uma interface intuitiva para facilitar o manuseio de usuários com pouca experiência com informática;

RNF02 – O sistema deverá apresentar mensagens de retorno caso a operação seja bem sucedida ou tenha falha/erro. As mensagens serão exibidas de forma simples e transparente apresentando solução ao caso falha/erro;

RNF03 - O sistema deverá conter na descrição de seus campos, menus e botões uma linguagem simples que representa a informação desejada pelo usuário;

- Segurança

RNF04 - Somente o perfil do administrador poderá fazer exclusões no sistema;

RNF05 – Somente terá acesso ao sistema e suas funcionalidades os usuários cadastrados no sistema com perfis diferenciados pelo administrador e autenticados por meio de usuário e senha;

RNF06 – Somente o administrador poderá fazer a inclusões de outros usuários e novos perfis ao sistema;

- Disponibilidade

RNF07 – O sistema deverá permitir o acesso de um ou mais usuários simultaneamente;

- Tecnológicos

RNF08 – O sistema será desenvolvido voltado para desktop. A linguagem de desenvolvimento utilizada será Java, o sistema de banco de dados será MySQL;

RNF09 - O software deve ser compatível com qualquer sistema operacional acima do Windows 7, com um pré-requisito de ter instalado a versão 7 ou superior do Java JRE e suporte MySQL;

### **3.2.4 – Requisitos Funcionais**

Os requisitos funcionais descrevem o funcionamento do sistema, suas ações de procedimentos executadas para cada entrada. É toda a descrição do que deve ser realizado pelo sistema.

#### **3.2.4.1 – Lista de Requisitos Funcionais**

##### **3.2.4.1.1 – Inclusão**

- RF01 – Usuário;
- RF02 - Produto;
- RF03 – Localização Estoque;
- RF04 - Entrada de Produto;
- RF05 - Saída de Produto;
- RF06 - Função do Voluntario;
- RF07 - Voluntario;
- RF08 - Pessoa Assistida;
- RF09 – Frequência Pessoa Assistida;

### **3.2.4.1.2 – Exclusão**

- RF10 – Usuário;
- RF11 - Produto;
- RF12 – Localização Estoque;
- RF13 - Entrada de Produto;
- RF14 - Saída de Produto;
- RF15 - Função do Voluntario;
- RF16 - Voluntario;
- RF17 - Pessoa Assistida;
- RF18 - Frequência Pessoa Assistida;

### **3.2.4.1.3 – Alterações**

- RF19 – Usuário;
- RF20 - Produto;
- RF21 – Localização Estoque;
- RF22 - Entrada de Produto;
- RF23 - Saída de Produto;
- RF24 - Função do Voluntario;
- RF25 - Voluntario;
- RF26 - Pessoa Assistida;
- RF27 - Frequência Pessoa Assistida;

### **3.2.4.1.4 – Consultas**

- RF28 - Produto;
- RF29 – Localização Estoque;
- RF30 - Entrada de Produto;
- RF31 - Saída de Produto;

- RF32 - Função do Voluntario;
- RF33- Voluntario;
- RF34 - Pessoa Assistida;
- RF35 – Usuário;
- RF36 – Login;
- RF37 - Frequência Pessoa Assistida;

#### **3.2.4.1.4 – Relatórios**

- RF38 - Relatórios de Produtos em Estoque;
- RF39 - Relatórios de Estoque por Data de Validade;
- RF40- Relatório de Validade por Produto;
- RF41 - Relatórios de Entrada de Produto por Período;
- RF42 - Relatórios de Saída de Produto por Período;
- RF43 - Relatórios de Voluntários existentes;
- RF44 - Relatórios de Pessoas Assistidas;
- RF45- Relatórios de Encaminhamento de Pessoas Assistida;
- RF46 – Relatórios de Pessoas Assistidas por Período;
- RF47 – Relatório de Frequência de Pessoas Assistidas por Período;
- RF48 – Relatório de Frequência de Pessoa Assistida.

#### **3.2.4.1.6 – Outras funcionalidades**

- RF49 – Ao excluir uma movimentação de entrada ou saída, será atualizada também sua quantidade do produto em estoque.

#### **3.2.4.2 – Descrição dos Atores**

Os atores são basicamente os usuários que interagem com o sistema, pode haver também um ator do sistema que interage com algum assunto de

outro sistema. No quadro 17 é exibida uma lista com os atores, bem como sua descrição de responsabilidade se tratando da utilização do sistema.

NOME	DESCRIÇÃO
<b>Administrador</b>	Será responsável por administrar o sistema, tem total acesso, além de fazer manutenções dos usuários cadastrados no sistema. Ele poderá realizar todas as funcionalidades do sistema que outros atores possuem.
<b>Estoquista</b>	Será responsável apenas pela movimentação de estoque. Entrada e Saída de Produto e Cadastramento de produto e cadastramento de localização de estoque, bem como realizar consultas no sistema.
<b>Atendente</b>	Será responsável por coordenar, administrar, as pessoas assistidas (cadastro de pessoas assistidas e cadastro de frequência das pessoas assistidas), bem como realizar consultas no sistema.

Quadro 17 - Descrição dos atores

### 3.2.4.3 – Descrição de Casos de Uso

Segundo Xexeo (2007) um caso de uso é uma especificação, em forma de narrativa, de uma sequência de interações entre um sistema e os atores(agentes externos).

### 3.2.4.3.1 – Modelos de Caso de Uso

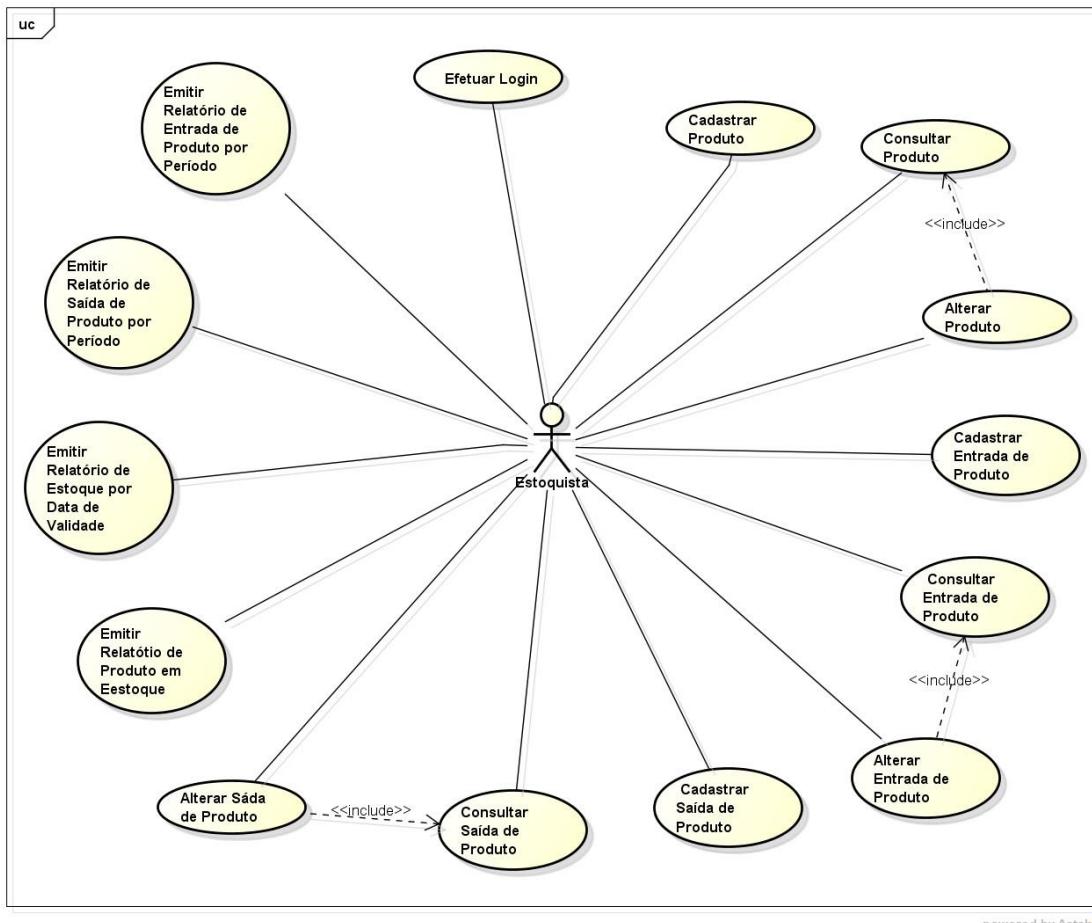
As funcionalidades do sistema e seus responsáveis, no caso os atores, são representadas graficamente por diagramas de caso de uso.

Nesse projeto foi utilizada a ferramenta Astah Community 6.8.0 (<http://astah.net/editions/community>) conforme descrito no item 2.10.2 deste projeto, para criar os diagramas de caso de uso.

Este tipo de digrama é modelado através de seguintes representações:

- **Atores:** O Ator representa os usuários que interagem com o sistema através das funcionalidades disponíveis.
- **Caso de Uso:** O caso de uso, representado por uma elipse, representa as funcionalidades do sistema.
- **Associação:** A Associação representa o que cada ator deve fazer no sistema em termos de funcionalidades.
- **Include:** O relacionamento include do caso de uso Entrar no sistema com include em Validar usuário representa que, o Ator 1 para entrar no sistema, obrigatoriamente será efetuada a validação das credenciais do mesmo ter acesso ao sistema.

### 3.2.4.3.2 – Esquema dos Atores



powered by Astah

Figura 6 - Diagrama Caso de Uso Estoquista

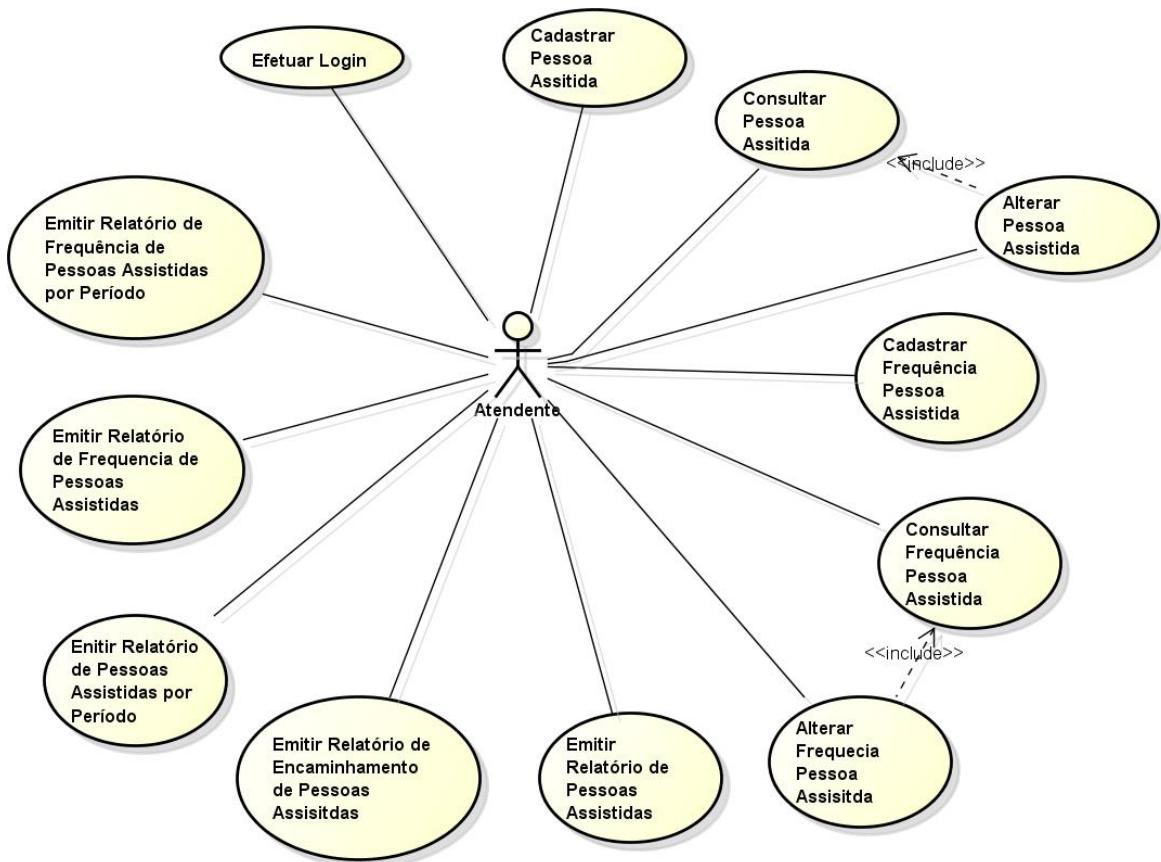


Figura 7 - Diagrama Caso de Uso Atendente

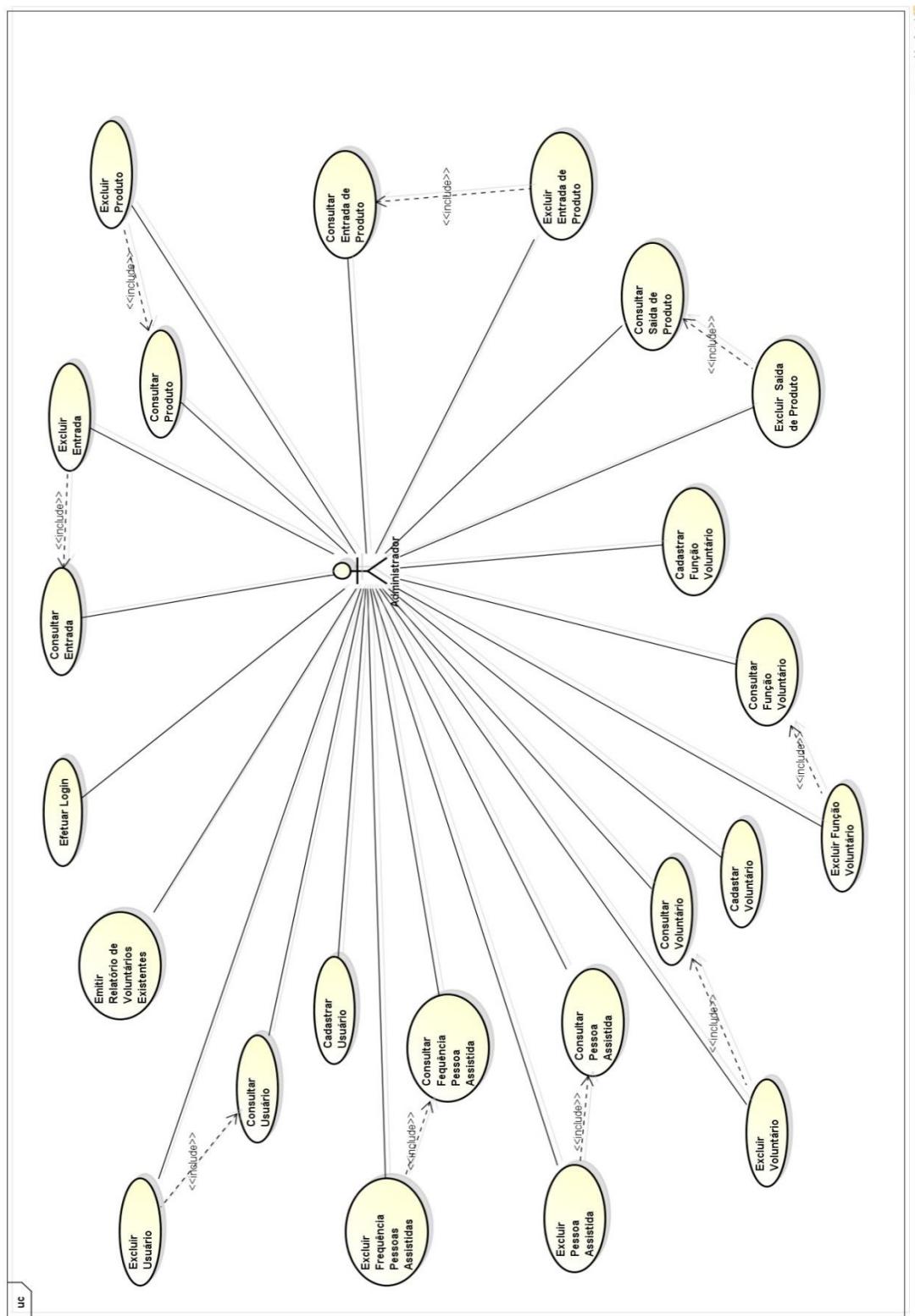


Figura 8 - Diagrama Caso de Uso Administrador

### **3.2.4.3.2 – Especificação de Casos de Uso**

Este modelo permite capturar os requisitos do sistema por meio do detalhe de todos os cenários que os usuários podem acessar. Os casos de uso têm como objetivo não só iniciar a modelagem de requisitos de um sistema, mas de conduzir todo o processo de desenvolvimento.

As especificações demonstram cada ação referente ao ator e sua resposta esperada, ao apresentar informações abstraídas à interface gráfica, não abordam aspectos ligados à arquitetura ou codificação, apenas demonstra o fluxo de funcionamento de cada caso de uso. Essa especificação é a conclusão da especificação dos requisitos, ela orienta toda a compreensão do funcionamento e do desenvolvimento do software.

#### **3.2.4.3.2.1– Caso de Uso UC01- Cadastrar Usuário**

##### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de cadastro Usuário. O responsável por incluir usuário será administrador.

##### **Autor**

Administrador

##### **Pré-Condições**

Usuário cadastrado, login no sistema e com permissões para realizar a operação.

##### **Curso Normal**

1. O Administrador solicita a interface de cadastro de Usuário;
2. O sistema exibe a interface solicitada;
3. O Administrador insere todos os dados (RD08);
4. O sistema verifica campos obrigatórios (Nome Completo, Login, senha perfil) foram digitados;

5. O Administrador confirma a inclusão;
6. O sistema verifica se o login já não existe no sistema;
7. O sistema salva as informações;
8. O sistema exibe uma mensagem de operação realizada com sucesso.
9. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 5: O usuário pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

### **Curso de Exceções**

4.1: Os dados obrigatórios não foram preenchidos. Sistema informa ao usuário;

4.1: O Login informado já está cadastrado no sistema. O sistema informa o usuário. Caso de uso termina.

### **Pós-Condições**

Usuário cadastrado no sistema.

#### **3.2.4.3.2.2 – Caso de Uso UC02- Consultar Usuário**

### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de consulta de Usuário. Possibilita ao Administrador visualizar os dados do Usuário por algum motivo.

### **Autor**

Administrador

### **Pré-Condições**

Usuário cadastrado no sistema e com permissões para realizar a operação.

Usuário cadastrado no sistema.

### **Curso Normal**

1. O Administrador solicita a interface de consulta de Usuário;
2. O sistema exibe a interface;
3. O Administrador insere os dados para busca (Login e ou nome de Completo);
4. O Administrador confirma a busca;
5. O sistema efetua a busca do registro na base de dados;
6. O sistema apresenta o resultado da busca.
7. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 4: O Administrador pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

### **Curso de Exceções**

5.1: O sistema não encontra resultados a partir do filtro escolhido. O sistema exibe mensagem na tela. Caso de uso termina;

### **Pós-Condições**

O Usuário consultado pode ser visualizado, alterado ou excluído do sistema.

### **3.2.4.3.2.3 – Caso de Uso UC03- Alterar Usuário**

#### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de consulta de Usuário. O responsável por alterar Usuários será o administrador.

#### **Autor**

Administrador

#### **Pré-Condições**

Usuário cadastrado no sistema e com permissões para realizar a operação.

Usuário cadastrado no sistema.

### **Curso Normal**

1. O usuário solicita ao sistema a interface de Consultar Usuário – caso de uso UC34;
2. O usuário pode alterar os dados (Nome de Completo, Login, Senha, Perfil);
3. O sistema valida campos alterados;
4. O usuário confirma a operação de alteração de Usuário;
5. O sistema salva as informações;
6. O sistema exibe uma mensagem de operação realizada com sucesso.
7. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 4: O usuário pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

### **Curso de Exceções**

3.1: Os dados inválidos foram preenchidos. Sistema informa ao usuário;

### **Pós-Condições**

Usuário Alterado no sistema.

#### **3.2.4.3.2.4 – Caso de Uso UC04- Excluir Usuário**

### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de consulta de Usuário a fim de excluir o mesmo do sistema. O responsável por excluir Usuário será o administrador

### **Autor**

Administrador

### **Pré-Condições**

Usuário cadastrado no sistema e com permissões para realizar a operação.

Usuário cadastrado no sistema.

### **Curso Normal**

1. O usuário solicita ao sistema a interface de Consultar Usuário – caso de uso UC34;
2. O sistema exibe a interface;
3. O Administrador confirma os dados do Usuário;
4. O Administrador escolhe a opção de exclusão.
5. O sistema informa ao usuário a mensagem de confirmação da exclusão;
6. O Administrador confirma a exclusão;
7. O sistema salva as informações;
8. O sistema exibe uma mensagem de operação realizada com sucesso.
9. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 5: O Administrador pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

### **Pós-Condições**

Usuário excluído no sistema.

### **Requisito de interface**

O sistema deve disponibilizar mensagem de confirmação de exclusão para evitar que o usuário cometa erros excluindo um registro errado.

#### **3.2.4.3.2.5 – Caso de Uso UC05- Cadastrar Produto**

#### **Sumario:**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de Cadastro de Produtos. O responsável por cadastrar produto será o estoquista. O administrador poderá também executar este caso de uso.

**Ator:**

Estoquista

**Pré-condições:**

O Estoquista deverá estar cadastrado e logado no sistema, assim tendo permissão para realizar essa operação.

**Curso Normal:**

1. O Estoquista solicita ao sistema a interface de cadastro de produto;
2. O sistema exibe a interface solicitada;
3. O Estoquista faz a inserção dos dados os dados – RD01;
4. O sistema verifica se os campos obrigatórios foram digitados;
5. O Estoquista confirma operação de inclusão do produto;
6. O sistema verifica se o nome do produto já não existe no sistema;
7. O sistema salva os dados;
8. O sistema exibe uma mensagem de confirmação da inclusão;
9. Caso de uso termina.

**Curso Alternativo:**

1 ao 5: A operação pode ser cancelada pelo Estoquista. Caso de uso termina.

**Curso de Exceção:**

4.1: Se os campos obrigatórios (Nome, Precio, Unidade de medida) não foram preenchidos corretamente, o sistema informa ao usuário;

6.1: O nome informado já está cadastrado no sistema. O sistema informa o usuário. Caso de uso termina.

**Pós-Condições:**

Produto cadastrado no sistema.

**3.2.4.3.2.6 – Caso de uso UC06 – Consultar Produto****Sumário:**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de consulta de produto. Possibilita ao usuário utilizar os casos de uso 03 e 04 se necessário, mantendo o cadastro sempre atualizado.

**Ator**

Estoquista

Administrador

**Pré-condições**

Usuário cadastrado, login no sistema e com permissões para realizar a operação.

Produto cadastrado no sistema.

**Curso Normal**

1. O usuário solicita a interface de consulta de produto;
2. O usuário insere os dados para busca (Nome);
3. O usuário confirma busca;
4. O sistema efetua a busca do registro da base de dados;
5. O sistema apresenta o resultado da busca;
6. Caso de uso termina

**Curso Alternativo**

1 a 4: A operação pode ser cancelada. Caso de Uso termina.

## **Curso de Exceção**

5.1: Sistema não encontra resultados a partir do filtro escolhido. Caso de Uso termina.

## **Pós-Condições**

O produto consultado pode ser visualizado, alterado ou excluído do sistema.

## **Requisito de interface**

O sistema deverá permitir a busca de um produto pela descrição completa ou por parte dela.

### **3.2.4.3.2.7 – Caso de uso UC07 – Alterar Produto**

#### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de consulta de produto. O responsável por alterar produtos será o estoquista. O administrador poderá também executar este caso de uso.

#### **Autor**

Estoquista  
Administrador

#### **Pré-condições**

Usuário cadastrado, login no sistema e com permissões para realizar a operação.

## **Curso Normal**

1. O usuário solicita ao sistema a interface de Consultar Usuário – Caso do UC02;
2. O usuário pode alterar os seguintes dados: RD01, com exceção do código;

3. O sistema valida campos alterados;
4. O usuário confirma a operação de alteração do produto;
5. O sistema salva as informações;
6. O sistema exibe uma mensagem de confirmação da alteração;
7. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 ao 4: A operação pode ser cancelada. Caso de uso termina.

### **Curso de Exceção**

3.1: Se os campos obrigatórios não foram preenchidos corretamente, o sistema informa ao usuário;

### **Pós-Condições**

Produto Alterado no sistema

#### **3.2.4.3.2.8 – Caso de uso UC08 – Excluir Produto**

##### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de consulta de produto a fim de excluir o mesmo do sistema. O responsável por excluir produtos será o administrador.

##### **Ator**

Administrador

##### **Pré-condições**

Usuário cadastrado, login no sistema e com permissões para realizar a operação.

Produto cadastrado no sistema.

### **Curso Normal**

1. O Administrador solicita ao sistema a interface de Consultar Produto – Caso do UC02;
2. O Administrador confirma os dados do produto;
3. O Administrador escolhe a opção de excluir;
4. O sistema verifica se o produto está vinculado a uma Entrada ou Saída;
5. O sistema informa ao usuário a mensagem de confirmação da exclusão;
6. O Administrador confirma a exclusão;
7. O sistema salva as informações;
8. O sistema exibe uma mensagem de operação realizada com sucesso;
9. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 ao 5: A operação pode ser cancelada. Caso de uso termina.

3.1 O produto está em uso em alguma entrada e saída.

### **Curso de Exceção**

2.1 A busca do produto não retorna nenhum resultado.

### **Pós-Condições**

Produto excluído no sistema.

### **Requisito de interface**

O sistema deve disponibilizar mensagem de confirmação de exclusão para evitar que o usuário cometá erros excluindo um registro errado.

### **3.2.4.3.2.9 – Caso de Uso UC09- Cadastrar Entrada de Produto**

## **Sumário**

Inicia-se quando um usuário solicita a interface de cadastro de Entrada de Produto. O objetivo e manter o cadastro das Entradas de Produto e atualizar o estoque de forma automática.

### **Autor**

Estoquista

Administrador

### **Pré-condições**

Usuário cadastrado no sistema e com permissões para realizar a operação.

Produto cadastrado no sistema.

### **Curso Normal**

1. O usuário solicita ao sistema a interface de cadastro de Entrada de Produtos;
2. O sistema exibe a interface solicitada;
3. O usuário insere os dados – RD03;
4. O usuário insere o Nome do produto;
5. O sistema verifica se o Produto já está cadastrado;
6. O sistema verifica se os campos obrigatórios (Código do produto, data de validade, quantidade, data do registro) foram digitados;
7. O usuário confirma a operação de inclusão de cadastro;
8. O sistema exibe uma mensagem de confirmação de inclusão;
9. O sistema salva as informações da Entrada de Produto;
10. O sistema gera automaticamente o número da Entrada de Produto;
11. O sistema atualiza os valores do produto - RN01;
12. O sistema exibe uma mensagem de operação realizada com sucesso.

13. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 9: O usuário pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

6 a 7: O usuário pode repetir esses passos para inserir mais de um Produto por entrada.

### **Curso de Exceção**

5.1: O Produto não está cadastrado no sistema. O sistema informa o usuário. Caso de uso termina;

8.1: Os dados obrigatórios não foram preenchidos. Sistema informa o usuário;

### **Pós-Condições**

Entrada de Produto cadastrada no sistema;

Produto atualizado.

### **Regras do Negócio**

RN01: São atualizados o campo de quantidade em estoque do produto.

## **3.2.4.3.2.10 – Caso de Uso UC10- Consultar Entrada de Produto**

### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de consulta de Entrada de Produto. Possibilita ao usuário alterar os dados da entrada de Produto por algum motivo, mantendo o cadastro sempre atualizado.

### **Autor**

Estoquista

Administrador

### **Pré-Condições**

Usuário cadastrado, login no sistema e com permissões para realizar a operação.

Entrada de Produto cadastrado no sistema.

### **Curso Normal**

1. O usuário solicita a interface de consulta de Entrada de *Produto*;
2. O sistema exibe a interface solicitada;
3. O usuário insere o dado para busca (Número da Entrada de Produto ou a data do registro);
4. O usuário confirma a busca;
5. O sistema efetua a busca do registro na base de dados;
6. O sistema apresenta o resultado da busca.
7. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 4: O usuário pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

### **Curso de Exceções**

5.1: O sistema não encontra resultados a partir do filtro escolhido. O sistema exibe mensagem na tela. Caso de uso termina;

### **Pós-Condições**

A Entrada de Produto consultada pode ser visualizada, alterada ou excluída do sistema.

## **3.2.4.3.2.11 – Caso de Uso UC11- Alterar Entrada de Produto**

### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de consulta de Entrada de Produto. O responsável por alterar Entrada de Produto será o estoquista. O administrador poderá também executar este caso de uso.

**Autor**

Estoquista

Administrador

**Pré-Condições**

Usuário cadastrado no sistema e com permissões para realizar a operação.

Entrada de Produto cadastrada no sistema.

**Curso Normal**

1. O usuário solicita ao sistema a interface de Consultar Entrada de Produto – caso de uso UC10;
2. O usuário pode alterar os dados RD03;
3. O sistema valida campos alterados;
4. O usuário confirma a operação de alteração de produto;
5. O sistema salva as informações;
6. O sistema atualiza os valores do produto - RN01;
7. O sistema exibe uma mensagem de operação realizada com sucesso.
8. Caso de uso termina.

**Curso Alternativo**

1 a 4: O usuário pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

**Curso de Exceções**

3.1: Os dados inválidos foram preenchidos. Sistema informa ao usuário;

**Pós-Condições**

Entrada de Produto Alterada no sistema.

**Regras de negócios**

RN01: Será atualizado o campo quantidade em estoque do produto.

### **3.2.4.3.2.12 – Caso de Uso UC12- Excluir Entrada de Produto**

#### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de consulta de Entrada de produto a fim de excluir o mesmo do sistema. O responsável por excluir Entrada de Produtos será o administrador

#### **Ator**

Administrador

#### **Pré-Condições**

Usuário cadastrado no sistema e com permissões para realizar a operação.

Entrada de Produto cadastrada no sistema.

#### **Curso Normal**

1. O usuário solicita ao sistema a interface de Consultar Entrada de Produto – caso de uso UC10;
2. O Administrador confirma os dados da Entrada de Produto;
3. O Administrador escolhe a opção de exclusão.
4. O sistema informa ao usuário a mensagem de confirmação da exclusão;
5. O Administrador confirma a exclusão;
6. O sistema salva as informações;
7. O sistema atualiza os valores do produto - RN01;
8. O sistema exibe uma mensagem de operação realizada com sucesso;
9. Caso de uso termina.

#### **Curso Alternativo**

1 a 5: O Administrador pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

### **Pós-Condições**

Entrada de Produto excluído no sistema.

### **Regra de negocio**

RN01: Será atualizado o campo quantidade em estoque do produto.

### **Requisito de interface**

O sistema deve disponibilizar mensagem de confirmação de exclusão para evitar que o usuário cometa erros excluindo um registro errado.

## **3.2.4.3.2.13 – Caso de Uso UC13- Cadastrar Saída de Produto**

### **Sumário**

Inicia-se quando um usuário solicita a interface de cadastro de Saída de Produto. O objetivo é manter o cadastro da Saída de Produto e atualizar o estoque de forma automática.

### **Autor**

Estoquista

Administrador.

### **Pré-condições**

Usuário cadastrado no sistema e com permissões para realizar a operação.

Produto cadastrado no sistema.

### **Curso Normal**

1. O usuário solicita ao sistema a interface de cadastro de Saída de Produto;
2. O sistema exibe a interface solicitada;

3. O usuário insere os dados - RD04;
4. O usuário insere o Número da Produto ou Nome;
5. O sistema verifica se o produto já está cadastrado;
6. O sistema verifica se os campos obrigatórios (data da saída, itens (Produto), Quantidade) foram digitados;
7. O usuário confirma a operação de inclusão de cadastro;
8. O sistema exibe uma mensagem de confirmação de inclusão;
9. O sistema salva as informações da Saída de Produto;
10. O sistema gera automaticamente o número da Saída de Produto;
11. O sistema atualiza a quantidade em estoque do produto - RN01;
12. O sistema exibe uma mensagem de operação realizada com sucesso.
13. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 7: O usuário pode cancelar a operação. Caso de uso termina.  
4 a 5: O usuário pode repetir esses passos para inserir mais de um Produto por Saída.

### **Curso de Exceção**

5.1: O produto não está cadastrado no sistema. O sistema informa o usuário.

6.1: Os dados obrigatórios não foram preenchidos. Sistema informa o usuário;

10.1: A Saída de Produto informada já está cadastrada no sistema. O sistema informa o usuário. Caso de uso termina.

### **Pós-Condições**

Saída de Produto cadastrada no sistema;

Produto atualizado.

### **Regras do Negócio**

RN01: Será atualizado o campo quantidade em estoque do produto.

### **3.2.4.3.2.14 – Caso de Uso UC14 - Consultar Saída de Produtos**

#### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de consulta de Saída de Produto. Possibilita ao usuário alterar os dados da Saída de Produto por algum motivo, mantendo o cadastro sempre atualizado.

#### **Ator**

Estoquista

Administrador

#### **Pré-Condições**

Usuário cadastrado no sistema e com permissões para realizar a operação.

Saída de Produto cadastrada no sistema.

#### **Curso Normal**

1. O usuário solicita a interface de consulta de Saída de Produto;
2. O sistema exibe a interface solicitada;
3. O usuário insere o dado para busca (Número da Saída de Produto ou data do registro);
4. O usuário confirma a busca;
5. O sistema efetua a busca do registro na base de dados;
6. O sistema apresenta o resultado da busca;
7. Caso de uso termina.

#### **Curso Alternativo**

1 a 4: O usuário pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

#### **Curso de Exceções**

5.1: o sistema não encontra resultados a partir do filtro escolhido. O sistema exibe mensagem na tela. Caso de uso termina;

### **Pós-Condições**

A Saída de Produto consultada pode ser visualizada, alterada ou excluída do sistema.

#### **3.2.4.3.2.15 – Caso de Uso UC15 – Alterar Saída de Produto**

##### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de consulta de Saída de Produto. O responsável por alterar Saída de Produto será o estoquista. O administrador poderá também executar este caso de uso.

##### **Autor**

Estoquista

Administrador

##### **Pré-Condições**

Usuário cadastrado no sistema e com permissões para realizar a operação.

Saída de Produto cadastrada no sistema.

##### **Curso Normal**

1. O usuário solicita ao sistema a interface de Consultar Saída de Produto – caso de uso UC14;
2. O usuário pode alterar os dados (Itens (Produto), Quantidade, Observação);
3. O sistema valida campos alterados;
4. O usuário confirma a operação de alteração de Saída de Produto;
5. O sistema salva as informações;
6. O sistema atualiza a Quantidade de produto em estoque - RN01;

7. O sistema exibe uma mensagem de operação realizada com sucesso.
8. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 4: O usuário pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

### **Curso de Exceções**

3.1: Os dados inválidos foram preenchidos. Sistema informa ao usuário;

### **Pós-Condições**

Saída de Produto Alterada no sistema.

### **Regras de negócios**

RN01: Será atualizado o campo quantidade em estoque do produto.

## **3.2.4.3.2.16 – Caso de Uso UC16- Excluir Saída de Produto**

### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de consulta de Saída de Produto a fim de excluir o mesmo do sistema. O responsável por excluir Saída de Produto será o administrador.

### **Ator**

Administrador

### **Pré-Condições**

Usuário cadastrado no sistema e com permissões para realizar a operação.

Saída de Produto cadastrada no sistema.

### **Curso Normal**

1. O usuário solicita ao sistema a interface de Consultar Saída de Produto – caso de uso UC14;
2. O Administrador confirma os dados da Saída de Produto;
3. O Administrador escolhe a opção de exclusão.
4. O sistema informa ao usuário a mensagem de confirmação da exclusão;
5. O Administrador confirma a exclusão;
6. O sistema salva as informações;
7. O sistema atualiza os valores do produto - RN01;
8. O sistema exibe uma mensagem de operação realizada com sucesso.
9. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 5: O Administrador pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

### **Pós-Condições**

Saída de Produtos excluída no sistema.

### **Regra de negocio**

RN01: Será atualizado o campo quantidade em estoque do produto.

### **Requisito de interface**

O sistema deve disponibilizar mensagem de confirmação de exclusão para evitar que o usuário cometa erros excluindo um registro errado.

## **3.2.4.3.2.17 – Caso de Uso UC17- Cadastrar Função do Voluntario**

### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de cadastro de Função do voluntario. O responsável por incluir Função do Voluntario será o administrador.

**Autor**

Administrador

**Pré-Condições**

Usuário cadastrado no sistema e com permissões para realizar a operação.

**Curso Normal**

1. O Administrador solicita a interface de cadastro de Função do Voluntario;
2. O sistema exibe a interface solicitada;
3. O Administrador insere todos os dados - RD05;
4. O sistema verifica campos obrigatórios (Nome da Função, descrição) foram digitados;
5. O Administrador confirma a inclusão;
6. O sistema verifica se o Nome da função já não existe no sistema;
7. O sistema salva as informações;
8. O sistema exibe uma mensagem de operação realizada com sucesso;
9. Caso de uso termina.

**Curso Alternativo**

1 a 5: O usuário pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

**Curso de Exceções**

- 4.1: Os dados obrigatórios não foram preenchidos. Sistema informa ao usuário;
  - 6.1: O nome da Função informado já está cadastrado no sistema. O sistema informa o usuário. Caso de uso termina.

**Pós-Condições**

Função cadastrada no sistema.

### **3.2.4.3.2.18 – Caso de Uso UC18 - Consultar Função do Voluntario**

#### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de consulta de Função do Voluntario. Possibilita ao usuário alterar os dados da Função do Voluntário por algum motivo, mantendo o cadastro sempre atualizado.

#### **Autor**

Administrador

#### **Pré-Condições**

Usuário cadastrado no sistema e com permissões para realizar a operação.

Função do Voluntário cadastrada no sistema.

#### **Curso Normal**

1. O usuário solicita a interface de consulta de Função do Voluntário;
2. O sistema exibe a interface solicitada;
3. O usuário insere o dado para busca (Nome da função);
4. O usuário confirma a busca;
5. O sistema efetua a busca do registro na base de dados;
6. O sistema apresenta o resultado da busca;
7. Caso de uso termina.

#### **Curso Alternativo**

1 a 4: O usuário pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

#### **Curso de Exceções**

5.1: o sistema não encontra resultados a partir do filtro escolhido. O sistema exibe mensagem na tela. Caso de uso termina;

#### **Pós-Condições**

A Função do Voluntário consultada pode ser visualizada, alterada ou excluída do sistema.

### **3.2.4.3.2.19 – Caso de Uso UC19- Alterar Função do Voluntário**

#### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de consulta de Função do Voluntário. O responsável por alterar Função de Voluntario será o administrador.

#### **Ator**

Administrador

#### **Pré-Condições**

Usuário cadastrado no sistema e com permissões para realizar a operação.

Função do Voluntário cadastrado no sistema.

#### **Curso Normal**

1. O usuário solicita ao sistema a interface de Consultar Função de Voluntário – caso de uso UC18;
2. O usuário pode alterar os dados (Nome da função, Descrição, Observação);
3. O sistema valida campos alterados;
4. O usuário confirma a operação de alteração de Função de Voluntário;
5. O sistema salva as informações;
6. O sistema exibe uma mensagem de operação realizada com sucesso.
7. Caso de uso termina.

#### **Curso Alternativo**

1 a 4: O usuário pode cancelar a operação. Caso de uso termina

#### **Curso de Exceções**

3.1: Os dados inválidos foram preenchidos. Sistema informa ao usuário;

### **Pós-Condições**

Função do Voluntario Alterada no sistema.

## **3.2.4.3.2.20 – Caso de Uso UC20 – Excluir Função do Voluntário**

### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de consulta de Função do Voluntário a fim de excluir o mesmo do sistema. O responsável por excluir função do voluntario será o administrador.

### **Autor**

Administrador

### **Pré-Condições**

Usuário cadastrado, login no sistema e com permissões para realizar a operação.

Função do Voluntário cadastrado no sistema.

### **Curso Normal**

1. O usuário solicita ao sistema a interface de Consultar Função de Voluntário – caso de uso UC18;
2. O Administrador confirma os dados da função do voluntário;
3. O Administrador escolhe a opção de exclusão.
4. O sistema verifica se o produto está vinculado a um Voluntário;
5. O sistema informa ao usuário a mensagem de confirmação da exclusão;
6. O Administrador confirma a exclusão;
7. O sistema salva as informações;
8. O sistema exibe uma mensagem de operação realizada com sucesso;
9. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 5: O Administrador pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

3.1 A Função do Voluntário está em uso em algum Voluntário.

### **Pós-Condições**

Função do Voluntário excluído no sistema.

### **Requisito de interface**

O sistema deve disponibilizar mensagem de confirmação de exclusão para evitar que o usuário cometa erros excluindo um registro errado.

## **3.2.4.3.2.21 – Caso de Uso UC21- Cadastro do Voluntário**

### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de cadastro de Voluntário. O responsável por incluir voluntário será o administrador.

### **Autor**

Administrador

### **Pré-Condições**

Usuário cadastrado, login no sistema e com permissões para realizar a operação.

### **Curso Normal**

1. O Administrador solicita a interface de cadastro de Voluntário;
2. O sistema exibe a interface solicitada;
3. O Administrador insere todos os dados - RD06;
4. O sistema verifica campos obrigatórios (Nome, RG, Endereço e função) foram digitados;
5. O Administrador confirma a inclusão;

6. O sistema verifica se o Nome já não existe no sistema;
7. O sistema salva as informações;
8. O sistema exibe uma mensagem de operação realizada com sucesso.
9. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 5: O usuário pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

### **Curso de Exceções**

- 4.1: Os dados obrigatórios não foram preenchidos. Sistema informa ao usuário;
- 6.1: O Nome informado já está cadastrado no sistema. O sistema informa o usuário. Caso de uso termina.

### **Pós-Condições**

Voluntário cadastrado no sistema.

## **3.2.4.3.2.22 – Caso de Uso UC22 – Consulta de Voluntário**

### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de consulta de Voluntario. Possibilita ao Administrador utilizar os casos de uso 23 e 24 necessário, mantendo o cadastro sempre atualizado.

### **Ator**

Administrador

### **Pré-Condições**

Usuário cadastrado, login no sistema e com permissões para realizar a operação.

Voluntário cadastrado no sistema.

### **Curso Normal**

1. O Administrador solicita a interface de consulta de Voluntário;
2. O Administrador insere os dados para busca (Nome ou RG);
3. O Administrador confirma a busca;
4. O sistema efetua a busca do registro na base de dados;
5. O sistema apresenta o resultado da busca;
6. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 3: O usuário pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

### **Curso de Exceções**

4.1: o sistema não encontra resultados a partir do filtro escolhido. O sistema exibe mensagem na tela. Caso de uso termina;

### **Pós-Condições**

Voluntário consultado pode ser visualizado, alterado ou excluído do sistema.

## **3.2.4.3.2.23 – Caso de Uso UC23 – Alterar Voluntário**

### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de consulta de Voluntário. Possibilitando ao administrador alterar os dados do voluntário, mantendo o cadastro sempre atualizado.

### **Autor**

Administrador

### **Pré-Condições**

Usuário cadastrado, login no sistema e com permissões para realizar a operação.

Voluntário cadastrado no sistema.

### **Curso Normal**

1. O usuário solicita ao sistema a interface de Consultar Voluntário – caso de uso UC22;
2. O Administrador pode alterar os dados – RD05(a não ser o campo código do voluntário);
3. O sistema verifica se os campos obrigatórios (Nome, RG, Endereço e Função) foram preenchidos;
4. O Administrador confirma a operação de alteração do voluntário;
5. O sistema salva as informações;
6. O sistema exibe uma mensagem de operação realizada com sucesso.
7. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 5: O usuário pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

### **Curso de Exceções**

3.1: Os dados obrigatórios não foram preenchidos. Sistema informa ao usuário;

### **Pós-Condições**

Voluntário Alterado no sistema.

## **3.2.4.3.2.24 – Caso de Uso UC24 – Excluir Voluntário**

### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de consulta de Voluntário afim de excluir o mesmo do sistema. O responsável por excluir voluntário será o administrador.

### **Autor**

Administrador

### **Pré-Condições**

Usuário cadastrado, login no sistema e com permissões para realizar a operação.

Voluntário cadastrado no sistema.

### **Curso Normal**

1. O usuário solicita ao sistema a interface de Consultar Voluntário – caso de uso UC22;
2. O Administrador confirma os dados do voluntário;
3. O Administrador escolhe a opção de exclusão;
4. O sistema verifica se o voluntário foi vinculado a uma pessoa assistida;
5. O sistema informa ao usuário a mensagem de confirmação de exclusão;
6. O Administrador confirma a exclusão;
7. O sistema exclui as informações;
8. O sistema exibe uma mensagem de operação realizada com sucesso.
9. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 5: O usuário pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

### **Curso de Exceções**

3.1: Os dados obrigatórios não foram preenchidos. Sistema informa ao usuário;

4.1 O sistema impede a exclusão caso o voluntário esteja vinculado a uma pessoa assistida.

### **Pós-Condições**

Voluntário excluído do sistema.

### **Requisito de interface**

O sistema deve disponibilizar mensagem de confirmação de exclusão para evitar que o usuário cometa erros excluindo um registro errado.

### **3.2.4.3.2.25 – Caso de Uso UC25 – Cadastrar Pessoa Assistida**

#### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de cadastro de Pessoa Assistida. O responsável por incluir pessoa assistida será o atendente. O administrador poderá também executar este caso de uso.

#### **Autor**

Atendente

Administrador

#### **Pré-Condições**

Usuário cadastrado, login no sistema e com permissões para realizar a operação.

#### **Curso Normal**

1. O Atendente solicita a interface de cadastro de Pessoa Assistida;
2. O sistema exibe a interface solicitada;
3. O Atendente insere todos os dados (RD07);
4. O sistema verifica campos obrigatórios (Nome, Apelido, Localização da Abordagem, Data Abordagem e Abordadores) foram digitados;
5. O Atendente confirma a inclusão;
6. O sistema verifica se o Apelido já não existe no sistema;
7. O sistema salva as informações;
8. O sistema exibe uma mensagem de operação realizada com sucesso.
9. Caso de uso termina.

#### **Curso Alternativo**

1 a 5: O usuário pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

#### **Curso de Exceções**

4.1: Os dados obrigatórios não foram preenchidos. Sistema informa ao usuário;

6.1: O Apelido informado já está cadastrado no sistema. O sistema informa o usuário. Caso de uso termina.

### **Pós-Condições**

Pessoa Assistida cadastrada no sistema.

#### **3.2.4.3.2.26 – Caso de Uso UC26- Consultar Pessoa Assistida**

### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de consulta de Pessoa Assistida. Possibilita ao usuário utilizar os casos de uso 27 e 28 necessário, mantendo o cadastro sempre atualizado.

### **Autor**

Atendente

Administrador

### **Pré-Condições**

Usuário cadastrado, login no sistema e com permissões para realizar a operação.

Pessoa Assistida cadastrado no sistema.

### **Curso Normal**

1. O Atendente solicita a interface de consulta de Pessoa Assistida;
2. O Atendente insere os dados para busca (Nome, Apelido, Data da Abordagem);
3. O Atendente confirma a busca;
4. O sistema efetua a busca do registro na base de dados;
5. O sistema apresenta o resultado da busca;

6. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 3: O usuário pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

### **Curso de Exceções**

4.1: o sistema não encontra resultados a partir do filtro escolhido. O sistema exibe mensagem na tela. Caso de uso termina;

### **Pós-Condições**

Pessoa Assistida consultado pode ser visualizado, alterado ou excluído do sistema.

## **3.2.4.3.2.27 – Caso de Uso UC27- Alterar Pessoa Assistida**

### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de consulta de Pessoa Assistida. O responsável por alterar Pessoa Assistida será o atendente. O administrador poderá também executar este caso de uso.

### **Ator**

Atendente

Administrador

### **Pré-Condições**

Usuário cadastrado no sistema e com permissões para realizar a operação.

Pessoa Assistida cadastrada no sistema.

### **Curso Normal**

1. O usuário solicita ao sistema a interface de Consultar Pessoa Assistida – caso de uso UC26;
2. O usuário pode alterar os dados (Encaminhamento, observações, Abordadores, Modo Sobrevivência);
3. O sistema valida campos alterados;
4. O usuário confirma a operação de alteração de Pessoa Assistida;
5. O sistema salva as informações;
6. O sistema exibe uma mensagem de operação realizada com sucesso.
7. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 4: O usuário pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

### **Curso de Exceções**

3.1: Os dados inválidos foram preenchidos. Sistema informa ao usuário;

### **Pós-Condições**

Pessoa Assistida Alterada no sistema.

## **3.2.4.3.2.28 – Caso de Uso UC28- Excluir Pessoa Assistida**

### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de consulta de Pessoa Assistida a fim de excluir o mesmo do sistema. O responsável por excluir Pessoa Assistida será o administrador.

### **Autor**

Administrador

### **Pré-Condições**

Usuário cadastrado no sistema e com permissões para realizar a operação.

Pessoa Assistida cadastrada no sistema.

### **Curso Normal**

1. O usuário solicita ao sistema a interface de Consultar Pessoa Assistida – caso de uso UC26;
2. O Administrador confirma os dados da Pessoa Assistida;
3. O Administrador escolhe a opção de exclusão.
4. O sistema informa ao usuário a mensagem de confirmação da exclusão;
5. O Administrador confirma a exclusão;
6. O sistema exclui as informações;
7. O sistema exibe uma mensagem de operação realizada com sucesso.
8. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 5: O Administrador pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

### **Pós-Condições**

Pessoa Assistida excluída no sistema.

### **Requisito de interface**

O sistema deve disponibilizar mensagem de confirmação de exclusão para evitar que o usuário cometa erros excluindo um registro errado.

## **3.2.4.3.2.29 – Caso de Uso UC29- Cadastrar Frequência Pessoa Assistida**

### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de cadastro Frequência Pessoa Assistida. O responsável por incluir frequência pessoa assistida será o atendente. O administrador poderá também executar este caso de uso.

**Autor**

Atendente

Administrador

**Pré-Condições**

Usuário cadastrado, login no sistema e com permissões para realizar a operação.

Pessoa Assistida cadastrada no sistema.

**Curso Normal**

1. O Atendente solicita a interface de cadastro de Frequência Pessoa Assistida;
2. O sistema exibe a interface solicitada;
3. O Atendente insere todos os dados (RD09);
4. O sistema verifica campos obrigatórios (Nome Pessoa Assistida, data da presença) foram digitados;
5. O Atendente confirma a inclusão;
6. O sistema salva as informações;
7. O sistema exibe uma mensagem de operação realizada com sucesso.
8. Caso de uso termina.

**Curso Alternativo**

1 a 5: O usuário pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

**Curso de Exceções**

- 4.1: Os dados obrigatórios não foram preenchidos. Sistema informa ao usuário;
- 4.1: O Nome informado não está cadastrado no sistema. O sistema informa o usuário. Caso de uso termina.

**Pós-Condições**

Frequência Pessoa Assistida cadastrada no sistema.

### **3.2.4.3.2.30 – Caso de Uso UC30- Consultar Frequência Pessoa Assistida**

#### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de consulta de Frequência Pessoa Assistida Possibilita ao usuário utilizar os casos de uso 31 e 32 necessário, mantendo o cadastro sempre atualizado.

#### **Ator**

Atendente

Administrador

#### **Pré-Condições**

Usuário cadastrado, login no sistema e com permissões para realizar a operação.

Pessoa Assistida cadastrado no sistema.

Frequência Pessoa Assistida cadastrado no sistema

#### **Curso Normal**

1. O Atendente solicita a interface de consulta de Frequência Pessoa Assistida;
2. O Atendente insere os dados para busca (Nome ou Data presença);
3. O Atendente confirma a busca;
4. O sistema efetua a busca do registro na base de dados;
5. O sistema apresenta o resultado da busca;
6. Caso de uso termina.

#### **Curso Alternativo**

1 a 3: O usuário pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

#### **Curso de Exceções**

4.1: o sistema não encontra resultados a partir do filtro escolhido. O sistema exibe mensagem na tela. Caso de uso termina;

### **Pós-Condições**

Frequência Pessoa Assistida consultado pode ser visualizado, alterado ou excluído do sistema.

#### **3.2.4.3.2.31 – Caso de Uso UC31- Alterar Frequência Pessoa Assistida**

##### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de consulta de Frequência Pessoa Assistida. O responsável por alterar Frequência Pessoa Assistida será o atendente. O administrador poderá também executar este caso de uso.

##### **Ator**

Atendente

Administrador

##### **Pré-Condições**

Usuário cadastrado no sistema e com permissões para realizar a operação.

Pessoa Assistida cadastrada no sistema.

Frequência Pessoa Assistida cadastrada no sistema.

##### **Curso Normal**

1. O usuário solicita ao sistema a interface de Consultar Frequência Pessoa Assistida – caso de uso UC30;
2. O usuário pode alterar os dados (código e data);
3. O sistema valida campos alterados;
4. O usuário confirma a operação de alteração de Frequência Pessoa Assistida;
5. O sistema salva as informações;

6. O sistema exibe uma mensagem de operação realizada com sucesso.
7. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 4: O usuário pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

### **Curso de Exceções**

3.1: Os dados inválidos foram preenchidos. Sistema informa ao usuário;

### **Pós-Condições**

Frequência Pessoa Assistida Alterada no sistema.

#### **3.2.4.3.2.32 – Caso de Uso UC32- Excluir Frequência Pessoa Assistida**

##### **Sumário**

Inicia-se quando o usuário solicita a interface de consulta de Frequência Pessoa Assistida a fim de excluir o mesmo do sistema. O responsável por excluir Frequência Pessoa Assistida será o administrador.

##### **Autor**

Administrador

##### **Pré-Condições**

Usuário cadastrado no sistema e com permissões para realizar a operação.

Pessoa Assistida cadastrada no sistema.

Frequência cadastrada no sistema.

##### **Curso Normal**

1. O usuário solicita ao sistema a interface de Consultar Frequência Pessoa Assistida – caso de uso UC30;
2. O Administrador confirma os dados da Frequência Pessoa Assistida;
3. O Administrador escolhe a opção de exclusão.
4. O sistema informa ao usuário a mensagem de confirmação da exclusão;
5. O Administrador confirma a exclusão;
6. O sistema exclui as informações;
7. O sistema exibe uma mensagem de operação realizada com sucesso.
8. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 5: O Administrador pode cancelar a operação. Caso de uso termina.

### **Pós-Condições**

Frequência Pessoa Assistida excluída no sistema.

### **Requisito de interface**

O sistema deve disponibilizar mensagem de confirmação de exclusão para evitar que o usuário cometa erros excluindo um registro errado.

### **3.2.4.3.2.33 – Caso de Uso UC33- Efetuar Login**

#### **Sumário**

Inicia-se quando um usuário solicitar acesso ao sistema. Por meio de *login* somente os usuários previamente cadastrados e ativos no sistema terão acesso às funcionalidades disponíveis.

#### **Autor**

Administrador, Estoquista e Atendente.

### **Pré-condições**

Usuário cadastrado no sistema.

### **Curso Normal**

1. O usuário solicita a interface de login no sistema;
2. O sistema exibe a interface do login;
3. O usuário preenche os campos de usuário e senha;
4. O sistema verifica se os campos foram digitados;
5. O usuário confirma a operação de login;
6. O sistema valida o usuário e a senha;
7. O sistema autentica o usuário com as devidas permissões.
8. O caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 5: A operação pode ser cancelada pelo usuário. Caso de uso termina.

### **Curso de Exceção**

4.1: O usuário ou a senha não foram digitados. O sistema informa ao usuário. Caso de uso termina;

5.1: O usuário ou a senha incorretos. O sistema informa ao usuário. Caso de uso termina.

### **Pós-Condições**

Usuário autenticado no sistema com as devidas permissões.

#### **3.2.4.3.2.34 – Caso de Uso UC34- Relatório de Produtos em Estoque**

### **Sumário**

Inicia-se quando um usuário solicita ao sistema a emissão de um relatório de Produtos em Estoque. O objetivo é fornecer a relação dos Produtos que a instituição possui.

**Autor**

Administrador.

Estoquista.

**Pré-condições**

O usuário tem que estar cadastrado e devidamente logado no sistema.

**Curso Normal**

O usuário solicita ao sistema a interface de emissão de relatório de Produtos em estoque.

1. O usuário confirma a geração do relatório;
2. O sistema recupera dados dos Produtos;
3. O sistema envia os dados para a interface de relatório;
4. O sistema exibe a interface solicitada com todos os Produtos;
5. O usuário tem a opção de visualizar ou imprimir o relatório.
6. Caso de uso termina.

**Curso Alternativo**

1.1: O usuário pode cancelar a operação e o Caso de uso termina.

**Curso de Exceção**

2.1: Não existem Produtos cadastrados no sistema. O sistema exibe uma mensagem ao usuário. Caso de uso termina;

**Pós-Condições**

O relatório é disponibilizado para o usuário, podendo ser impresso posteriormente.

**3.2.4.3.2.35 – Caso de Uso UC35- Relatório de Estoque por Data de Validade****Sumário**

Inicia-se quando um usuário solicita ao sistema a emissão de um relatório de Estoque por Data de Validade. O objetivo é fornecer a relação dos

Produtos com data de validade na data indicada pelo usuário., para um maior controle na instituição.

#### **Autor**

Administrador.

Estoquista.

#### **Pré-condições**

O usuário tem que estar cadastrado e devidamente logado no sistema.

#### **Curso Normal**

O usuário solicita ao sistema a interface de emissão de relatório Estoque por Data de Validade.

1. O usuário solicita a opção de busca;
2. O usuário insere o filtro (Data de Validade);
3. O usuário confirma geração do relatório;
4. O sistema recupera dados dos Produtos;
5. O sistema envia os dados para a interface de relatório;
6. O sistema exibe a interface solicitada com todos os Produtos;
7. O usuário tem a opção de visualizar ou imprimir o relatório.
8. Caso de uso termina.

#### **Curso Alternativo**

1.1: O usuário pode cancelar a operação e o Caso de uso termina.

#### **Curso de Exceção**

2.1: Não existem essa Data de Validade cadastrado no sistema. O sistema exibe uma mensagem ao usuário. Caso de uso termina;

#### **Pós-Condições**

O relatório é disponibilizado para o usuário, podendo ser impresso posteriormente.

### **3.2.4.3.2.36 – Caso de Uso UC36- Relatório de Validade por Produto**

#### **Sumário**

Inicia-se quando um usuário solicita ao sistema a emissão de um relatório de Validade por Produto. O objetivo é fornecer a relação do Produto com data de validade na data indicada pelo usuário, para um maior controle na instituição.

#### **Ator**

Administrador.

Estoquista.

#### **Pré-condições**

O usuário tem que estar cadastrado e devidamente logado no sistema.

#### **Curso Normal**

O usuário solicita ao sistema a interface de emissão de relatório Validade por Produto.

1. O usuário solicita a opção de busca;
2. O usuário insere o filtro (Data de Validade);
3. O usuário confirma geração do relatório;
4. O sistema recupera dados do Produto;
5. O sistema envia os dados para a interface de relatório;
6. O sistema exibe a interface solicitada com o Produto;
9. O usuário tem a opção de visualizar ou imprimir o relatório.
10. Caso de uso termina.

#### **Curso Alternativo**

1.1: O usuário pode cancelar a operação e o Caso de uso termina.

#### **Curso de Exceção**

2.1: Não existem essa Data de Validade cadastrado no sistema. O sistema exibe uma mensagem ao usuário. Caso de uso termina;

### **Pós-Condições**

O relatório é disponibilizado para o usuário, podendo ser impresso posteriormente.

#### **3.2.4.3.2.37 – Caso de Uso UC37- Relatório de Entrada de Produto por Período**

##### **Sumário**

Inicia-se quando um usuário solicita ao sistema a emissão de um relatório das Entradas de Mercadoria no estoque.

##### **Ator**

Estoquista  
Administrador.

##### **Pré-condições**

O usuário tem que estar cadastrado e devidamente logado no sistema.

##### **Curso Normal**

1. O usuário solicita ao sistema a interface de emissão de relatório de Entrada de Produto por período.
2. O sistema solicita a opção de busca;
3. O usuário insere o filtro (Data início, Data fim);
4. O usuário confirma a geração do relatório;
5. O sistema recupera dados a Entrada;
6. O sistema recupera dados do Inventário vinculado a entrada;
7. O sistema recupera dados dos Produtos vinculados a entrada;
8. O sistema soma a quantidade de cada Produto vinculado a Entrada;
9. O sistema envia os dados para Interface de relatório;

10. O sistema exibe a interface solicitada com todas as Entradas de Mercadoria;
11. O usuário tem a opção de visualizar ou imprimir o relatório;
12. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 4: O usuário pode cancelar a operação e o Caso de uso termina.

### **Pós-Condições**

O relatório é disponibilizado para o usuário, podendo ser impresso posteriormente.

### **Requisitos de interface com o usuário**

O sistema deve disponibilizar ao usuário condição de filtro via data (inicial e final).

## **3.2.4.3.2.38 – Caso de Uso UC38- Relatório de Saída de Produto por Período**

### **Sumário**

Inicia-se quando um usuário solicita ao sistema a emissão de um relatório de Saída de Produto por período.

### **Autor**

Estoquista

Administrador.

### **Pré-condições**

O usuário tem que estar cadastrado e devidamente logado no sistema.

### **Curso Normal**

1. O usuário solicita ao sistema a interface de emissão de relatório de Saída de Produto por período.
2. O sistema solicita a opção de busca;

3. O usuário insere o filtro (Data início, Data fim);
4. O usuário confirma a geração do relatório;
5. O sistema recupera dados a Saída;
6. O sistema recupera dados dos Produtos vinculados a saída;
7. O sistema envia os dados para Interface de relatório;
8. O sistema exibe a interface solicitada com as Saídas;
9. O usuário tem a opção de visualizar ou imprimir o relatório;
10. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 4: O usuário pode cancelar a operação e o Caso de uso termina.

### **Curso de Exceção**

5.1: Não existem Saídas de Mercadoria cadastrados no sistema. O sistema exibe uma mensagem ao usuário. Caso de uso termina;

### **Pós-Condições**

O relatório é disponibilizado para o usuário, podendo ser impresso posteriormente.

### **Requisitos de interface com o usuário**

O sistema deve disponibilizar ao usuário condição de filtro via data (inicial e final).

## **3.2.4.3.2.39 – Caso de Uso UC39- Relatório de Voluntários Existentes**

### **Sumário**

Inicia-se quando um usuário solicita ao sistema a emissão de um relatório de Voluntários Existentes.

### **Autor**

Administrador.

### **Pré-condições**

O usuário tem que estar cadastrado e devidamente logado no sistema.

### **Curso Normal**

1. O usuário solicita ao sistema a interface de emissão de Voluntários Existentes;
2. O sistema exibe interface solicitada com todos os dados dos usuários existentes;
3. O usuário confirma a geração do relatório;
4. O sistema autentica usuário;
5. O sistema recupera dados dos voluntario;
6. O sistema soma a quantidade de voluntários;
7. O sistema envia os dados para Interface de relatório;
8. O sistema exibe aos resultados na tela solicitada;
9. O usuário tem a opção de visualizar ou imprimir o relatório.
10. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 4: O usuário pode cancelar a operação e o Caso de uso termina.

### **Curso de Exceção**

4.1:Sessão expirou interface de login. Caso de uso termina;

### **Pós-Condições**

O relatório é disponibilizado para o usuário, podendo ser impresso posteriormente.

## **3.2.4.3.2.40 – Caso de Uso UC40- Relatório de Pessoas Assistidas**

### **Sumário**

Inicia-se quando um usuário solicita ao sistema a emissão de um relatório de Pessoas Assistidas.

**Autor**

Atendente

Administrador

**Pré-condições**

O usuário tem que estar cadastrado e devidamente logado no sistema.

**Curso Normal**

1. O usuário solicita ao sistema a interface de emissão de relatório de pessoas assistidas.
2. O sistema exibe interface com o nome e Localização da abordagem;
3. O usuário confirma a geração do relatório;
4. O sistema recupera dados de pessoa assistida;
5. O sistema soma a quantidade de pessoas assistidas;
6. O sistema autentica usuário;
7. O sistema exibe a interface solicitada com o relatório;
8. O usuário tem a opção de visualizar ou imprimir o relatório;
9. Caso de uso termina.

**Curso Alternativo**

1 a 4: O usuário pode cancelar a operação e o Caso de uso termina.

**Curso de Exceção**

2.1: Não existem pessoas assistidas cadastrados no sistema. O sistema exibe uma mensagem ao usuário. Caso de uso termina;

**Pós-Condições**

O relatório é disponibilizado para o usuário, podendo ser impresso posteriormente.

### **Requisitos de interface com o usuário**

O sistema deve disponibilizar ao usuário condição de filtro caixa de seleção de montadoras.

#### **3.2.4.3.2.41 – Caso de Uso UC41- Relatório de Encaminhamento de Pessoas Assistidas**

##### **Sumário**

Inicia-se quando um usuário solicita ao sistema a emissão de um relatório de Encaminhamento de Pessoas Assistidas.

##### **Autor**

Atendente

Administrador

##### **Pré-condições**

O usuário tem que estar cadastrado e devidamente logado no sistema.

##### **Curso Normal**

1. O usuário solicita ao sistema a interface de emissão de relatório de encaminhamento de pessoas assistidas;
2. O sistema solicita a opção de busca;
3. O usuário insere o filtro (data inicial, data final);
4. O usuário confirma a geração do relatório;
5. O sistema recupera dados das pessoas assistidas;
6. O sistema soma a quantidade de pessoas assistidas encaminhadas vinculado ao período indicado;
7. O sistema exibe a interface solicitada com o relatório;
8. O usuário tem a opção de visualizar ou imprimir o relatório.
9. Caso de uso termina.

##### **Curso Alternativo**

1 a 4: O usuário pode cancelar a operação e o Caso de uso termina.

### **Curso de Exceção**

5.1: Não existem pessoas assistidas cadastrados no sistema. O sistema exibe uma mensagem ao usuário. Caso de uso termina;

### **Pós-Condições**

O relatório é disponibilizado para o usuário, podendo ser impresso posteriormente.

### **Requisitos de interface com o usuário**

O sistema deve disponibilizar ao usuário condição de filtro caixa de seleção de montadoras.

## **3.2.4.3.2.42 – Caso de Uso UC42- Relatório de Pessoas Assistidas por Período**

### **Sumário**

Inicia-se quando um usuário solicita ao sistema a emissão de um relatório de Pessoas Assistidas por Período.

### **Autor**

Atendente

Administrador

### **Pré-condições**

O usuário tem que estar cadastrado e devidamente logado no sistema

### **Curso Normal**

1. O usuário solicita ao sistema a interface de emissão de relatório de pessoas assistidas por período;
2. O sistema solicita a opção de busca;
3. O usuário insere o filtro (Data inicio, Data fim);
4. O usuário confirma a geração do relatório;
5. O sistema recupera dados dos pessoas assistidas;

6. O sistema soma a quantidade de pessoas assistidas encaminhadas vinculado ao período indicado;
7. O sistema envia os dados para Interface de relatório;
8. O sistema exibe a interface solicitada com o relatório;
9. O usuário tem a opção de visualizar ou imprimir o relatório;
10. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 4: O usuário pode cancelar a operação e o Caso de uso termina.

### **Curso de Exceção**

5.1: Não existem pessoas assistidas cadastrados no sistema. O sistema exibe uma mensagem ao usuário. Caso de uso termina;

### **Pós-Condições**

O relatório é disponibilizado para o usuário, podendo ser impresso posteriormente.

### **Requisitos de interface com o usuário**

O sistema deve disponibilizar ao usuário condição de filtro caixa de seleção de montadoras.

### **3.2.4.3.2.43 – Caso de Uso UC43- Relatório de Frequência de Pessoas Assistidas por Período**

#### **Sumário**

Inicia-se quando um usuário solicita ao sistema a emissão de um relatório de Frequência Pessoas Assistidas por Período.

#### **Autor**

Atendente

Administrador

### **Pré-condições**

O usuário tem que estar cadastrado e devidamente logado no sistema

### **Curso Normal**

1. O usuário solicita ao sistema a interface de emissão de relatório de frequência de pessoas assistidas por período;
2. O sistema solicita a opção de busca;
3. O usuário insere o filtro (Data inicio, Data fim);
4. O usuário confirma a geração do relatório;
5. O sistema recupera dados da frequência;
6. O sistema soma a quantidade de frequência pessoas assistidas;
7. O sistema envia os dados para Interface de relatório;
8. O sistema exibe a interface solicitada com o relatório;
9. O usuário tem a opção de visualizar ou imprimir o relatório;
10. Caso de uso termina.

### **Curso Alternativo**

1 a 4: O usuário pode cancelar a operação e o Caso de uso termina.

### **Curso de Exceção**

5.1: Não existem frequência de pessoas assistidas cadastrados no sistema. O sistema exibe uma mensagem ao usuário. Caso de uso termina;

### **Pós-Condições**

O relatório é disponibilizado para o usuário, podendo ser impresso posteriormente.

### **Requisitos de interface com o usuário**

O sistema deve disponibilizar ao usuário condição de filtro caixa de seleção de montadoras.

#### **3.2.5 – Requisitos de Dados**

### **3.2.5.1 – Lista de Requisitos de Dados**

RD01: O sistema terá um cadastro de usuário com os seguintes campos: Id, nome completo, login, senha, perfil.

RD02: O sistema terá um cadastro de produtos contendo os seguintes campos: Id, nome, unidade de medida, perecível, descrição, data de cadastro, estoque inicial.

RD03: O sistema terá um cadastro de localização com os seguintes campos: id, coluna , prateleira, descrição.

RD04: O sistema terá um cadastro de Entrada de Produto com os seguintes campos: id, id produto, id voluntário, data do registro, quantidade do produto, localização, data de validade, observação, total estoque.

RD05: O sistema terá um cadastro de Saída de Produto com os seguintes dados: código saída, código produto, código voluntario, quantidade do produto, data da saída, observação.

RD06: O sistema terá um cadastro de Função do Voluntario com os seguintes campos: código função, Nome da função, descrição, observação.

RD07: O sistema terá um cadastro de Voluntario com os seguintes campos: código voluntário, código da função, nome do voluntario, data de nascimento, RG, CPF, endereço, complemento, nº, bairro, cidade UF, CEP, telefone, Celular, e-mail descrição, data do registro, observação.

RD08: O sistema terá um cadastro de Pessoa assistida com os seguintes campos: código pessoa, nome do assistido, data de nascimento, idade, apelido, solicitação de abordagem, localização da abordagem, condições dos usuários, escolaridade, profissão, possui residência(Não/Sim(qual o endereço)), Esta a quanto tempo na rua?(a relatar),Modo de sobrevivência (a relatar), Encaminhamento(NCR, embarque, Conselho tutelar, PSM, outros(a relatar), observação, data da abordagem, data do registro, horários da abordagem, código voluntário.

RD09: o sistema terá um cadastro de Frequência da Pessoa Assistida com os seguintes campos: Código frequência, código pessoa, data da presença.

### **3.2.5.2 – Modelo Conceitual de Dados**

Segundo Date (2003) umas abordagens de modelagem semântica mais conhecida é a abordagem chamada entidades/relacionamentos (E/R), baseada no modelo de entidade/relacionamento introduzido por Chen em 1976 e refinada de vários modos por Chen e muitos outros desde então.

O DER desse projeto é um modelo diagramático que descreve o modelo de dados do sistema SGES com alto nível de abstração, tornando fácil entendimento dos usuários, pois este apenas registra os dados que podem aparecer e relacionamento no SGDB, mas não como estão armazenados no mesmo. São mais fáceis de entender, pois não dependem da tecnologia escolhida.

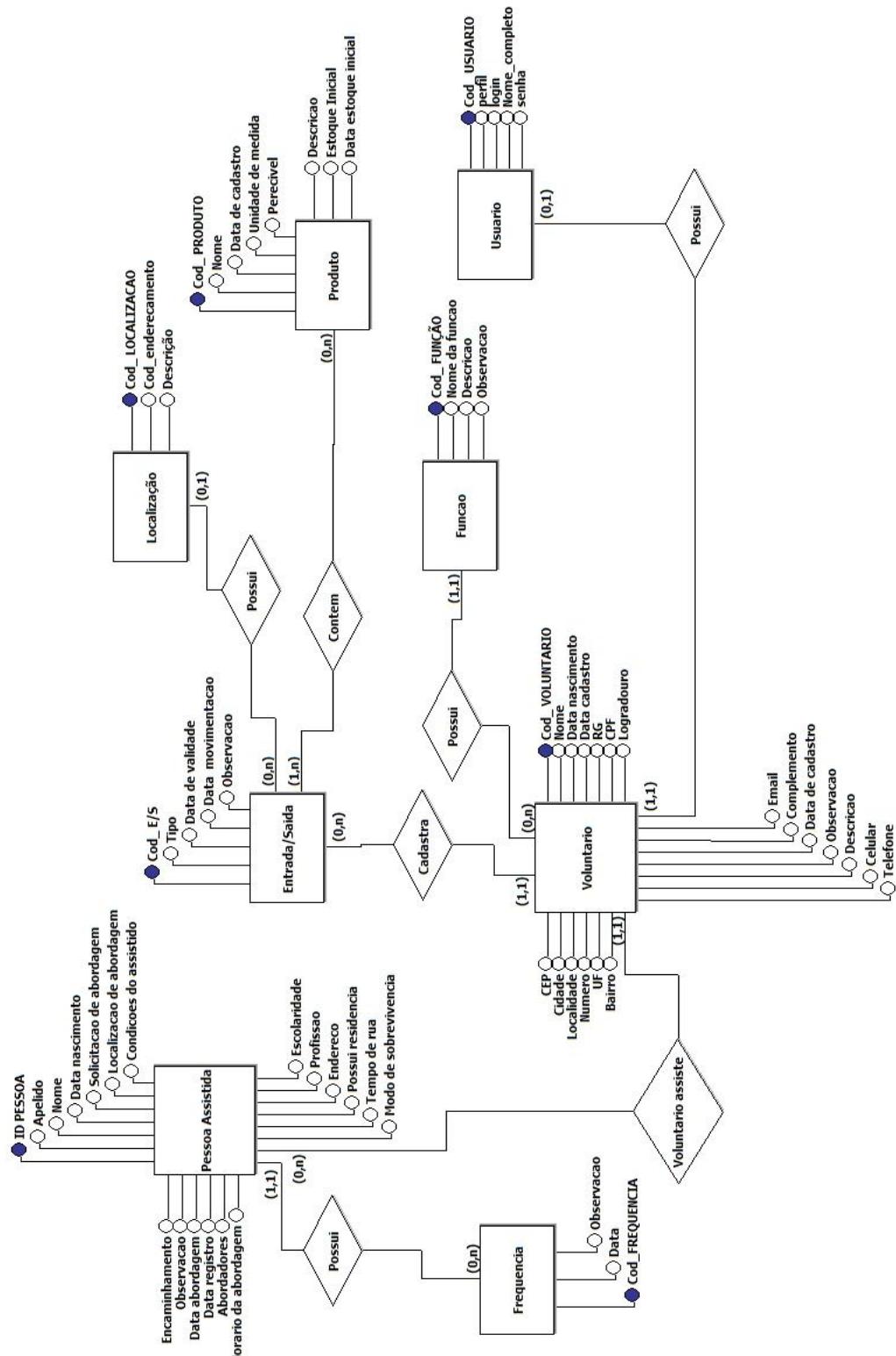


Figura 9 - Modelo conceitual SGES

### **3.2.5.3 – Entidade e Atributos**

Neste item serão especificados de melhor maneira, todas as entidades presentes na figura 9 e seus respectivos atributos, junto com seus usuários que assumem esses papéis.

#### **3.2.5.3.1 – Entidade – Usuário**

Denominação: Usuário

Descrição: Representa todas as pessoas que assumem perfis no software.

<b>USÚARIO</b>		
<b>ATRIBUTO</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>ID</b>	INT	Identifica o usuário
<b>LOGIN</b>	VARCHAR	Login do usuário
<b>SENHA</b>	VARCHAR	Senha do usuário
<b>NOME COMPLETO</b>	VARCHAR	Nome Completo do usuário
<b>NOME_FUNCAO</b>	VARCHAR	Nome da função do usuário
<b>PERFIL</b>	VARCHAR	Perfil do usuário
<b>ID_VOLUNTARIO</b>	VARCHAR	ID do voluntário

Quadro 18 - Atributos do Usuário

#### **3.2.5.3.2 – Entidade – Produto**

Denominação: Produto

Descrição: Representa os tipos de produtos que a instituição trabalha.

<b>PRODUTO</b>		
<b>ATRIBUTO</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>ID</b>	INT	ID do produto
<b>NOME</b>	VARCHAR	Nome do paciente
<b>UNIDADE_DE_MEDIDA</b>	VARCHAR	Descreve a unidade de medida relacionada ao produto, como kilo, litro, lata.
<b>PERECIVEL</b>	BOOLEANO	Produto perecível ou não perecível? Perecível/Não perecível.
<b>ESTOQUE_INICIAL</b>	INT	Total do produto no estoque.
<b>DESCRIÇÃO</b>	VARCHAR	Descrição do produto
<b>DATA_DO_CADASTRO</b>	DATE	Data do cadastramento do produto.

Quadro 19 - Atributos de Produto

### 3.2.5.3.3 – Entidade – Localização

Denominação: Localização

Descrição: Representa a localização do alimentos no estoque da instituição antes do software.

LOCALIZACAO		
ATRIBUTO	TIPO	DESCRIÇÃO
ID	INT	ID da localização
COLUNA	INT	Número da coluna
PATELHEIRA	VARCHAR	Letra da Prateleira
DESCRICAO	VARCHAR	Descrição do localização.

Quadro 20 - Atributos do Localização

### 3.2.5.3.4 – Entidade – Entrada/Saída

Denominação: Entrada\_Saida

Descrição: Representam informações referentes a movimentação dos mantimentos que serão cadastrados no sistema.

ENTRADA_SAIDA		
ATRIBUTO	TIPO	DESCRIÇÃO
ID_ES	INT	ID da entrada ou saída
ID_LOCALIZACAO	INT	ID do localização
ID_VOLUNTARIO	INT	ID do voluntário
TIPO	VARCHAR	Entrada ou Saída
DATA_MOVIMENTACAO	DATE	Data da entrada do produto no estoque.

<b>OBSERVAÇÃO</b>	VARCHAR	Observação sobre a Entrada de Produto.
-------------------	---------	--

Quadro 21 - Atributos de Entrada de Produto

**3.2.5.3.6 – Entidade – Função**

Denominação: Função

Descrição: Representa a função do voluntário dentro da instituição.

<b>FUNÇÃO</b>		
<b>ATRIBUTO</b>	<b>TIPO</b>	<b> DESCRIÇÃO</b>
<b>ID_FUNCAO</b>	INT	ID função
<b>NOME_DA_FUNCAO</b>	VARCHAR	Nome da função
<b>DESCRICAO</b>	VARCHAR	Descrição da função.
<b>OBSERVACAO</b>	VARCHAR	Observações da função

Quadro 22 - Atributos de Função

**3.2.5.3.7 – Entidade – Voluntário**

Denominação: Voluntário

Descrição: Representa terceiros que contribuem com a instituição na prestação de serviço.

<b>VOLUNTÁRIO</b>		
<b>ATRIBUTO</b>	<b>TIPO</b>	<b> DESCRIÇÃO</b>
<b>ID_VOLUNTARIO</b>	INT	ID do voluntário
<b>ID_FUNCAO</b>	INT	ID da função
<b>NOME</b>	VARCHAR	Nome do voluntário
<b>DATA_DE_NASCIMENTO</b>	DATE	Data de nascimento do voluntário.

<b>RG</b>	VARCHAR	RG do voluntário
<b>CPF</b>	VARCHAR	CPF do voluntário
<b>LOGRADOURO</b>	VARCHAR	Endereço do voluntário
<b>NUMERO</b>	INTEGER	Endereço residencial
<b>BAIRRO</b>	VARCHAR	Endereço residencial
<b>CIDADE</b>	VARCHAR	Endereço residencial
<b>UF</b>	VARCHAR	Endereço residencial
<b>CEP</b>	INTEGER	Endereço residencial
<b>COMPLEMENTO</b>	VARCHAR	Endereço residencial
<b>TELEFONE</b>	VARCHAR	Telefone contato
<b>CELULAR</b>	VARCHAR	Telefone contato
<b>E_MAIL</b>	VARCHAR	E-mail do voluntário
<b>DESCRICAO</b>	VARCHAR	Descrição do voluntário
<b>OBSERVACAO</b>	VARCHAR	Observação do voluntário.
<b>DATA_DO_CADASTRAMENTO</b>	DATE	Data do cadastramento do voluntário na instituição.

Quadro 23 - Atributos de Voluntário

### 3.2.5.3.8 – Entidade – Pessoa Assistida

Denominação: Pessoa Assistida

Descrição: Armazena informações das pessoas assistidas.

<b>PESSOA ASSISTIDA</b>		
<b>ATRIBUTO</b>	<b>TIPO</b>	<b> DESCRIÇÃO</b>
<b>ID_PESSOA</b>	INT	ID da pessoa assistida

<b>NOME</b>	VARCHAR	Nome da pessoa assistida
<b>DATA_NASCIMENTO</b>	DATE	Data de nascimento da pessoa assistida.
<b>IDADE</b>	INT	Idade da pessoa assistida
<b>APELIDO</b>	VARCHAR	Apelido da pessoa assistida
<b>SOLICITACAO_ABORDAGEM</b>	VARCHAR	Descrição da solicitação da abordagem.
<b>LOCALIZACAO_ABORDAGEM</b>	VARCHAR	Endereço de onde a pessoa foi abordada.
<b>CONDICOES_PESSOA</b>	VARCHAR	Descrição da condição de pessoa na hora de abordagem.
<b>ESCOLARIDADE</b>	VARCHAR	Escolaridade de pessoa abordada.
<b>PROFISSAO</b>	VARCHAR	Profissão da pessoa abordada.
<b>RESIDENCIA</b>	BOOLENO	Possui residência? Não/Sim
<b>ENDERECO</b>	VARCHAR	Caso possui endereço.(rua, avenida, praça...do abordado.
<b>TEMPO</b>	VARCHAR	Quanto Tempo está nas ruas.?
<b>SOBREVIVENCIA</b>	VARCHAR	Modo de sobrevivência na rua?
<b>ENCAMINHAMENTO</b>	BOOLEANO	NCR, embarque, Conselho Tutelar, PSM, outros... do abordado.
<b>OUTRO</b>	VARCHAR	Caso o encaminhamento não estar em nenhuma das opções.

<b>OBSERVACAO</b>	VARCHAR	Observações complementares que não foram supridas nas perguntas anteriores.
<b>DATA_ABORDAGEM</b>	DATE	Data da abordagem.
<b>DATA_REGISTRO</b>	DATE	Data do registro no sistema.
<b>HORA_ABORDAGEM</b>	VARCHAR	Horário que o voluntario realizou a abordagem.
<b>ID_VOLUNTARIO</b>	INT	ID do voluntario que realizou a abordagem.

Quadro 24 - Atributos de Pessoa Assistida

### 3.2.5.3.9 – Entidade – Frequência

Denominação: Frequência

Descrição: Armazena informações sobre a frequência das pessoas assistidas na instituição.

<b>FREQUÊNCIA</b>		
<b>ATRIBUTO</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>ID_FREQUENCIA</b>	INT	ID da frequência
<b>ID_PESSOA</b>	INT	ID da pessoa assistida
<b>OBSERVACAO</b>	VARCHAR	Observações complementares que não foram supridas nas perguntas anteriores.
<b>DATA</b>	DATA	Data do atendimento

Quadro 25 - Atributos de Frequência

### **3.2.5.3.10 – Entidade – Itens Entrada/Saída**

Denominação:

Descrição: Armazena informações sobre os itens de entrada ou saída na instituição.

<b>ITEM_ES</b>		
<b>ATRIBUTO</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>ID_ITEM</b>	INT	ID do item
<b>ID_PRODUTO</b>	INT	ID do produto
<b>QUANTIDADE</b>	INT	Quantidade do item
<b>DATA_VALIDADE</b>	DATA	Data de validade do produto
<b>ID_ES</b>	INT	ID da entrada/saída

Quadro 26 - Atributos de Item ES

### **3.2.6 – Melhoramento Previsto**

Durante reuniões com o cliente, ficou decidido que existirão futuramente alguns melhoramentos no SGES, pois o setor financeiro ainda não está informatizado.

## **3.3 – Revisão de Estimativas**

### **3.3.1 – Considerações Preliminares**

No capítulo 2 foi realizada uma estimativa preliminar de custo e prazo do projeto com base nos requisitos preliminares presentes no capítulo 1.

Nesse capítulo obtemos a especificação completa dos requisitos, portanto, neste momento torna-se necessário realizar a revisão da estimativa de custo e prazo do projeto com mais precisão do que a anteriormente realizada no capítulo 2.

### 3.3.2 – Estimativa de Tamanho do software

Em relação à estimativa de tamanho, esforço e prazo, algumas alterações ocorreram, pois no capítulo 2 a adequação de funcionalidades não foram explicitadas inteiramente, com isso o cálculo de FPA foi alterado em relação a primeira estimativa. A seguir estão relacionadas às alterações feitas no cálculo de pontos de função.

Revisão de Estimativa e Prazos		
Item	Incluído	Excluído
Entrada Externa	Incluir Frequência de Pessoa Assistida	Incluir Grupo de Usuário
	Alterar Frequência de Pessoa Assistida	Alterar Grupo de Usuário
	Excluir Frequência de Pessoa Assistida	Excluir Grupo de Usuário
	Incluir Localização	Incluir Inventário
	Alterar Localização	Alterar Inventário
	Excluir Localização	Excluir Inventário
Saída Externa	Relatório de Frequência de Pessoas Assistidas por período.	Não houve alteração
	Relatório de Frequência de Pessoa Assistida.	
Arquivos Lógicos Internos	Cadastro Frequência de Pessoas Assistidas	Cadastro de Grupo de Usuário
Consulta Externa	Consulta de dados de Frequência de Pessoa Assistida.	Não houve alteração

Quadro 27 - Revisão de Ponto de Função

### 3.3.2.1 – Revisão da Definição da Complexidade das Funcionalidades

Para realizar os cálculos de grau das funções deste item, foram utilizados os mesmos quadros que no capítulo 2 (1, 2, 3, 4 e 5 no anexo I).

### 3.3.2.2 – Entradas Externas Revisadas

Entradas Externas			
Descrição Função	Arquivos Referenciados	Número de Tipos de Dados	Complexibilidade
Incluir Produtos	1	8	Simples
Alterar Produtos	1	8	Simples
Excluir Produtos	3	3	Médio
Incluir Localização	1	9	Simples
Alterar Localização	1	9	Simples
Excluir Localização	2	3	Simples
Incluir Função	1	6	Simples
Alterar Função	1	6	Simples
Excluir Função	2	3	Simples
Incluir Voluntário	2	21	Complexo
Alterar Voluntário	2	21	Complexo
Excluir Voluntário	2	3	Simples
Incluir Pessoas Assistidas	1	23	Médio
Alterar Pessoas Assistidas	1	23	Médio
Excluir Pessoas Assistidas	2	3	Simples
Incluir Usuário	1	6	Simples
Alterar Usuário	1	6	Simples

Excluir Usuário	1	3	Simples
Incluir Frequência Pessoa Assistida	2	5	Médio
Alterar Frequência Pessoa Assistida	2	5	Médio
Excluir Frequência Pessoa Assistida	2	3	Simples
Incluir Entrada de Produto	2	10	Médio
Alterar Entrada de Produto	2	10	Médio
Excluir Entrada de Produto	2	3	Simples
Incluir Saída de Produto	2	8	Médio
Alterar Saída de Produto	2	8	Médio
Excluir Saída de Produto	2	3	Simples
<b>Total Formulário de Entradas Externas</b>			
<b>Total Simples</b>			16
<b>Total Médio</b>			9
<b>Total Complexo</b>			2

Quadro 28 - Entradas Externas Revisadas

### 3.3.2.3 – Saídas Externas Revisadas

Saídas Externas			
Descrição Função	Arquivos Referenciados	Número de Tipos de Dados	Complexibilidade

Relatórios de Produtos em Estoque	2	2	Simples
Relatórios de Entrada de Produto por período	2	4	Simples
Relatórios de Saída de Produto por período	2	3	Simples
Relatório de Estoque por Data de Validade	2	3	Simples
Relatórios de Voluntários existentes	2	5	Simples
Relatórios de Pessoas Assistidas por período	1	5	Simples
Relatórios de Encaminhamento de Pessoas Assistidas	1	6	Simples
Relatórios de Pessoas Assistidas	1	5	Simples
Relatório de Frequência Pessoa Assistida	2	5	Simples
Relatório de Frequência Pessoa Assistida por Período	2	4	Simples
<b>Total Formulário de Saída Externa</b>			
<b>Total Simples</b>	10		
<b>Total Médio</b>	0		
<b>Total Complexo</b>	0		

Quadro 29 - Saídas Externas Revisadas

### 3.3.2.4 – Arquivos Lógicos Internos Revisadas

Arquivos Lógicos Internos			
Descrição Função	Número de Tipos de Registros	Número de Tipo	Complexibilidade

		de Dados	
Cadastro de Produtos	1	6	Simples
Cadastro de Localização	1	7	Simples
Cadastro de Função	1	4	Simples
Cadastro de Voluntários	1	19	Simples
Cadastro de Entrada de Produto	1	8	Simples
Cadastro de Saída de Produto	1	6	Simples
Cadastro de Pessoas Assistidas	1	21	Simples
Cadastro de Usuários	1	6	Simples
Cadastro de Frequência Pessoa Assistida	1	3	Simples
<b>Total Formulário ALI</b>			
<b>Total Simples</b>			9
<b>Total Médio</b>			0
<b>Total Complexo</b>			0

Quadro 30 - Arquivos Lógicos Internos Revisado

### 3.3.2.5 – Consultas Externas Revisadas

<b>Consultas Externas</b>
---------------------------

Descrição	Arquivos Referenciados	Número de Tipos de Dados	Complexibilidade
Consulta de Produtos	1	8	Simples
Consulta de Localização	2	9	Médio
Consulta de Função	1	6	Simples
Consulta de Voluntários	2	21	Complexo
Consulta de Pessoas Assistidas	1	23	Médio
Consulta de Entrada de Produto	2	10	Médio
Consulta de Saída de Produto	2	8	Médio
Relatório de Validade por Produto	2	3	Simples
Efetuar login	1	2	Simples
Consultar Frequência de Pessoa Assistida	2	5	Simples
<b>Total formulário Consultas Externas</b>			
<b>Total Simples</b>		5	
<b>Total Médio</b>		4	
<b>Total Complexo</b>		1	

Quadro 31 - Consultas Externas Revisadas

### 3.3.2.6 – Cálculo dos pesos (FPA não ajustados) Revisado

Para os cálculos utilizados neste item, utilizou-se o quadro 6 do Anexo I

<b>Pontos de Função Não Ajustados</b>
---------------------------------------

Tipo de Função	Complexidade Funcional	Quantidade	Total Complexidade	Total Tipo
Arquivo Lógico Interno	Simples	9	X7	63
	Média	0	X10	0
	Complexa	0	X15	0
<b>Total</b>				<b>63</b>
Arquivo Interface Externa	Simples	0	X5	0
	Média	0	X7	0
	Complexa	0	X10	0
<b>Total</b>				<b>0</b>
Entrada Externa	Simples	16	X3	48
	Média	9	X5	45
	Complexa	2	X7	14
<b>Total</b>				<b>107</b>
Saída Externa	Simples	10	X4	40
	Média	0	X5	0
	Complexa	0	X7	0
<b>Total</b>				<b>40</b>
Consulta Externa	Simples	5	X3	15
	Média	4	X4	16
	Complexa	1	X6	6
<b>Total</b>				<b>37</b>
<b>Total de Pontos de Função Não Ajustados</b>				<b>247</b>

Quadro 32 - Pontos de função não ajustados revisados

FPA AJUSTADO = 0,8 conforme o item 2.5.4 do capítulo 2. O valor permanece inalterado, pois não houve alterações nesse ponto do cálculo.

O cálculo dos pontos de função ajustados é o produto do fator de ajuste e dos pontos de função brutos.

$$\text{FPA} = \text{FPNA} * \text{FVA}$$

$$\text{FPA} = 247 * 0,8$$

$$\text{FPA} = 198$$

Para facilitar os cálculos iremos arredondar o valor de ponto de função ajustado de 197,6 para **198**.

### 3.3.3 – Estimativa de Esforço

Devido à alteração realizada nas funções referente do FPA, fez-se necessário realizar um novo cálculo de estimativa de esforço para adequá-la ao cronograma previsto no capítulo 2.

<b>Estimativa de Esforço</b>	
Fator hh/pf ( Utilizando a linguagem Orientada a Objetos (Java) considerando a baixa produtividade da equipe.	9,2
Esforço Total em HH (hora/homem) = $9,2 * 198 =$	1821
(Considerando aproximadamente: 5,5 horas por dia, 5 dias por semana e 4 semana por mês ) Esforço total em hm (homem/mês) $1821 / 110 =$	16,55

Quadro 33 - Estimativa de esforço revisado

### 3.3.4 – Estimativa de Prazo

Devido à alteração realizada nas funções referente do FPA, fez-se necessário realizar um novo cálculo de estimativa de prazo para adequá-la ao cronograma previsto no capítulo 2.

<b>Estimativa de Prazo</b>	
Equipe composta por 2 integrantes: Lays Alvim de Faria e Marcello Augusto de Assis Chapinotti	2
Tamanho da equipe = $( ( H / M ) / Prazo )$	
Prazo = $( ( H / M ) / Prazo ) = 16,55 / 2$	8,27
Prazo em meses (considerado 22 dias por mês)	8 meses e 5 dias

Quadro 34 - Estimativa de prazo revisado

### 3.3.5 – Cronograma Revisado

Como o prazo foi diminuído, o cronograma foi alterado, utilizamos o COCOMO II para geração do cronograma.

Segundo Boehm (2000) o COCOMO II realiza as estimativas de esforço, prazo e custos para o desenvolvimento de um software a partir da dimensão do mesmo. As estimativas de prazo e esforço são calculadas diretamente através da utilização das fórmulas propostas pelo modelo e do tamanho do sistema.

Id	Tarefa	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Nomes dos recursos
1			SGES - Sistema Gerencial El-Shaddai	181,88 dias	Ter 12/08/14	Sex 01/05/2015	
2			Contextualização do Projeto	2 dias	Ter 12/08/14	Qui 14/08/14	
3			Reuniões Preliminares com o Cliente	1 dia	Ter 12/08/14	Qua 13/08/14	Gerente de Projeto
4			Levantamento de Requisito	2 dias	Ter 12/08/14	Qui 14/08/14	Analista de Sistemas
5			Contextualização	1 dia	Qua 13/08/14	Qui 14/08/14	Gerente de Projeto
6			Planejamento	19 dias	Qua 13/08/14	Ter 09/09/14	
7			Declaração do Escopo	1 dia	Qua 13/08/14	Qui 14/08/14	Gerente de Projeto
8			Plano de Desenvolvimento	2 dias	Qui 14/08/14	Sexta 18/08/14	Gerente de Projeto
9			Metodologia de Desenvolvimento	2 dias	Sexta 15/08/14	Ter 19/08/14	Gerente de Projeto
10			Estrutura Analítica do Projeto	1 dia	Sexta 18/08/14	Ter 19/08/14	Gerente de Projeto
11			Estimativa de Tempo, Esforço e Prazo	3 dias	Sexta 18/08/14	Qui 21/08/14	Gerente de Projeto
12			Plano de Organização	3 dias	Qua 20/08/14	Sexta 25/08/14	Gerente de Projeto
13			Plano de Monitoramento e Controle	1 dia	Sexta 22/08/14	Sexta 25/08/14	Gerente de Projeto
14			Cronograma	1 dia	Sexta 22/08/14	Sexta 25/08/14	Gerente de Projeto
15			Plano de Recursos Humanos	2 dias	Sexta 22/08/14	Ter 26/08/14	Gerente de Projeto
16			Plano de Custo	1 dia	Sexta 25/08/14	Ter 26/08/14	Gerente de Projeto
17			Plano de Teste	2 dias	Sexta 25/08/14	Qua 27/08/14	Gerente de Projeto
18			Plano de Treinamento	2 dias	Qua 27/08/14	Sexta 29/08/14	Gerente de Projeto
19			Plano de Implantação	1 dia	Sexta 08/09/14	Ter 09/09/14	Gerente de Projeto
20			Levantamento de Requisito	5 dias	Ter 23/09/14	Ter 30/09/14	
21			Documentação dos Requisitos	5 dias	Ter 23/09/14	Ter 30/09/14	Gerente de Projeto
22			Caso de Uso	18 dias	Sexta 29/09/14	Qui 23/10/14	
23			Diagramas de Caso de Uso	2 dias	Sexta 29/09/14	Qua 01/10/14	Analista de Sistemas
24			Especificação de Caso de Uso	11 dias	Ter 30/09/14	Qua 15/10/14	Analista de Sistemas
25			Modelo de Dados Conceitual	2 dias	Ter 14/10/14	Qui 16/10/14	Administrador de Banco de Dados
26			Modelo Lógico	2 dias	Qua 15/10/14	Sexta 17/10/14	Administrador de Banco de Dados
27			Modelo Físico	1 dia	Qua 22/10/14	Qui 23/10/14	Administrador de Banco de Dados
28			Modelagem da Análise	5 dias	Qua 22/10/14	Qua 29/10/14	
29			Diagrama de Classe	1 dia	Qua 22/10/14	Qui 23/10/14	Analista de Sistemas
30			Diagrama Sequêncial	4 dias	Qui 23/10/14	Qua 29/10/14	Analista de Sistemas
31			Revisão das Estimativas	6,88 dias	Ter 28/10/14	Qua 05/11/14	
32			Projeto	2 dias	Ter 28/10/14	Qui 30/10/14	Gerente de Projeto
33			Modelos	3,88 dias	Qua 29/10/14	Sexta 03/11/14	Gerente de Projeto
34			Diagramas	2,88 dias	Sexta 03/11/14	Qua 05/11/14	Gerente de Projeto
35			Implementação e Teste	104,88 dias	Qua 05/11/14	Ter 31/03/15	
36			Desenvolvimento do Sistema	89,88 dias	Qua 05/11/14	Ter 10/03/15	Analista de Programação
37			Testes	4,88 dias	Qua 25/03/15	Ter 31/03/15	Analista de Testes
38			Implatação	22,88 dias	Qua 01/04/15	Sexta 01/05/15	
39			Plano de Implatação	15,88 dias	Qua 01/04/15	Qua 22/04/15	Analista de Programação
40			Plano de Treinamento	7,88 dias	Qua 22/04/15	Sexta 01/05/15	Analista de Sistemas

Figura 10 - Cronograma revisado

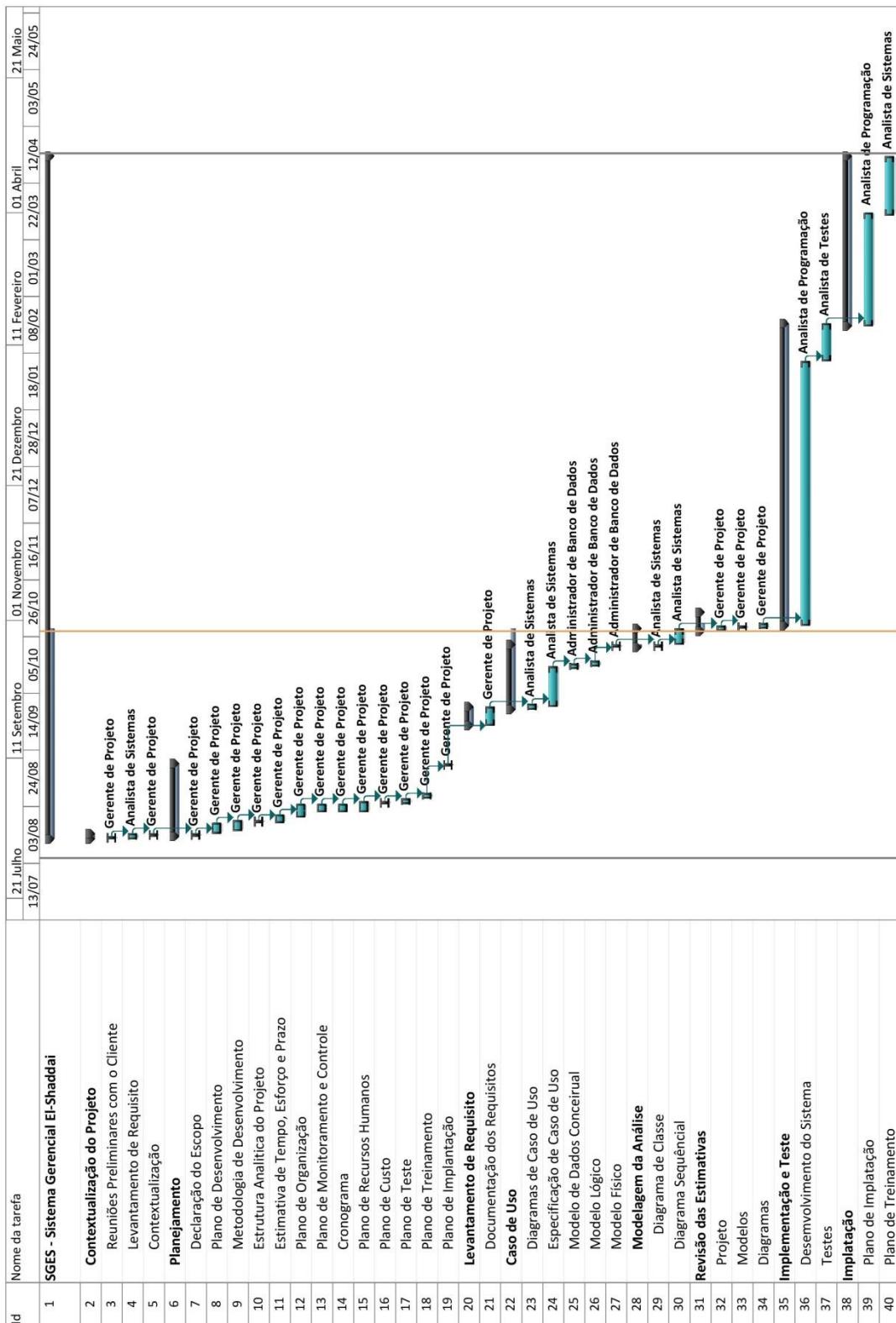


Figura 11 - Gráfico de Gantt revisado

### 3.3.6 – Revisão dos Custos Estimados

#### 3.3.6.1 - Custos de Mão de Obra

Com a alteração no prazo total do projeto, foi alterado também o custo relacionado a mão de obra aplicada no desenvolvimento deste projeto.

Custo de Mão de Obra Profissional	Salário Mês (44h/semana) em R\$	Tempo Trabalhado no Projeto (Mês)	Quantidade de profissionais	Total
Gerente de Projeto	5.950,00	8	1	R\$ 47.600,00
Analista de Sistemas	3.732,88	5	1	R\$ 18.664,40
Administrador de Banco de Dados	3.075,11	3	1	R\$ 9.225,33
Analista de Testes	1.568,00	1	1	R\$ 1.568,00
Analista de Programação	2.352,00	4	2	R\$ 18.816,00
<b>Total</b>				<b>R\$95.873,73</b>

Quadro 35 - Custo de Mão de Obra revisado

#### 3.3.6.2 - Custos com outras despesas

Com a alteração no prazo total do projeto, foi alterado também o custo relacionado a despesas diversas durante o desenvolvimento deste projeto.

<b>Custos com outras despesas</b>			
<b>Despesa</b>	<b>Custo mensal</b>	<b>Quantidade de meses</b>	<b>Total</b>
Energia elétrica	R\$ 70,00	8	R\$ 560,00
Telefone	R\$ 119,00	8	R\$ 952,00
Internet	R\$ 59,90	8	R\$ 479,00
Gasolina	R\$ 80,00	8	R\$ 640,00
Alimentação	R\$ 150,00	8	R\$ 1200,00
Folhas A4 brancas	R\$ 10,00	8	R\$ 80,00
Canetas	R\$ 1,50	8	R\$ 12,00
Toner para impressora laser	R\$ 35,00	8	R\$ 280,00
Encadernação	R\$ 4,00	8	R\$ 32,00
Serviço de armazenamento em nuvem (DropBox)	Gratuito	Gratuito	R\$ 0,00
<b>Total</b>			<b>R\$ 4.235,20</b>

Quadro 36 - Custos com outras despesas revisado

### 3.3.6 .3 - Total Geral das Despesas do projeto

Com a alteração no prazo total do projeto, foi alterado também o custo total deste projeto.

<b>Recurso</b>	<b>Valores (em R\$)</b>
Software	R\$ 819,10
Hardware	R\$ 1.325,19
RH	R\$95.873,73
Despesas gerais	R\$ 4.235,20
<b>TOTAL</b>	
	<b>R\$ 102.253,22</b>

Quadro 37 - Total das Despesas do projeto revisado

### 3.3.7 – Considerações Finais Sobre a Revisão de Estimativa

Com a conclusão deste capítulo, obtemos estimativas do projeto revisadas, dando-nos uma visão detalhada do projeto. Essa estimativa só foi

possível através de mais reuniões com o cliente, captando cada detalhe dos requisitos preliminares.

## **4 – Modelagem de Análise**

### **4.1 – Considerações Preliminares**

De acordo com Sommerville (2005) e Pressman (2006), a modelagem de análise busca descrever o problema a ser resolvido e o software a ser desenvolvido. As representações gráficas utilizadas para descrever os problemas, buscam documentar as informações para garantir que o software atenda aos requisitos levantados juntamente com o cliente e posteriormente garantir o sucesso e satisfação do projeto.

Na documentação do software os modelos são parte fundamental, pois servirão de guia para a implementação do sistema pelo programador.

### **4.2 – Metodologias adotadas**

Conforme especificado no item 2.3 Metodologias de Desenvolvimento, escolhemos utilizar neste projeto a metodologia orientada a objetos, portanto, serão utilizadas técnicas orientadas a objetos durante a modelagem de análise, modelagem de projeto e implementação do sistema SGES.

Devido à escolha da metodologia orientada a objetos, optou-se em utilizar a linguagem de modelagem UML (*Unified Modeling Language*), que segundo Larman (2005) é uma notação diagramática padrão O.O. para especificar, construir e documentar os artefatos relacionados a um sistema.

A UML promove um grau de abstração maior do projeto SGES que será desenvolvido, dando uma visão mais próxima da real em nível conceitual, promovendo um melhor entendimento do que o software fará para a equipe.

Para esse projeto serão utilizados os diagramas de Casos de Uso, Classe, Sequência, Modelo Lógico.

### **4.3 – Diagramas de Caso de Uso**

O Diagrama de Casos de Uso tem o objetivo de modelar o sistema em termos de funcionalidades do ponto de vista do usuário com um alto nível de abstração, auxiliando na comunicação entre os analistas e o cliente.

De acordo com Tonsig (2003), o diagrama de caso de uso é utilizado para descrever o que esse novo sistema deverá realizar ou para um já existente, demonstrando o que poderá ocorrer em várias situações no decorrer da execução.

Os diagramas de Casos de Uso deste projeto foram modelados e apresentados no item 3.2.4.3.1 Modelos de caso de uso do capítulo 3 deste projeto.

### **4.4 – Diagramas de Classe**

#### **4.4.1 Classe**

A classe possui vários elementos que a diferencia das demais, como o seu nome, os atributos – definem as propriedades das classes –, e métodos – representam as funcionalidades que podem ser realizadas pelo objeto –. E demonstrado a seguir, um modelo de classe de acordo com a UML:

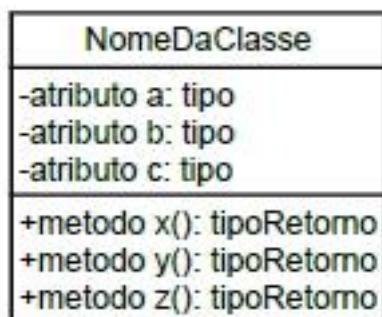
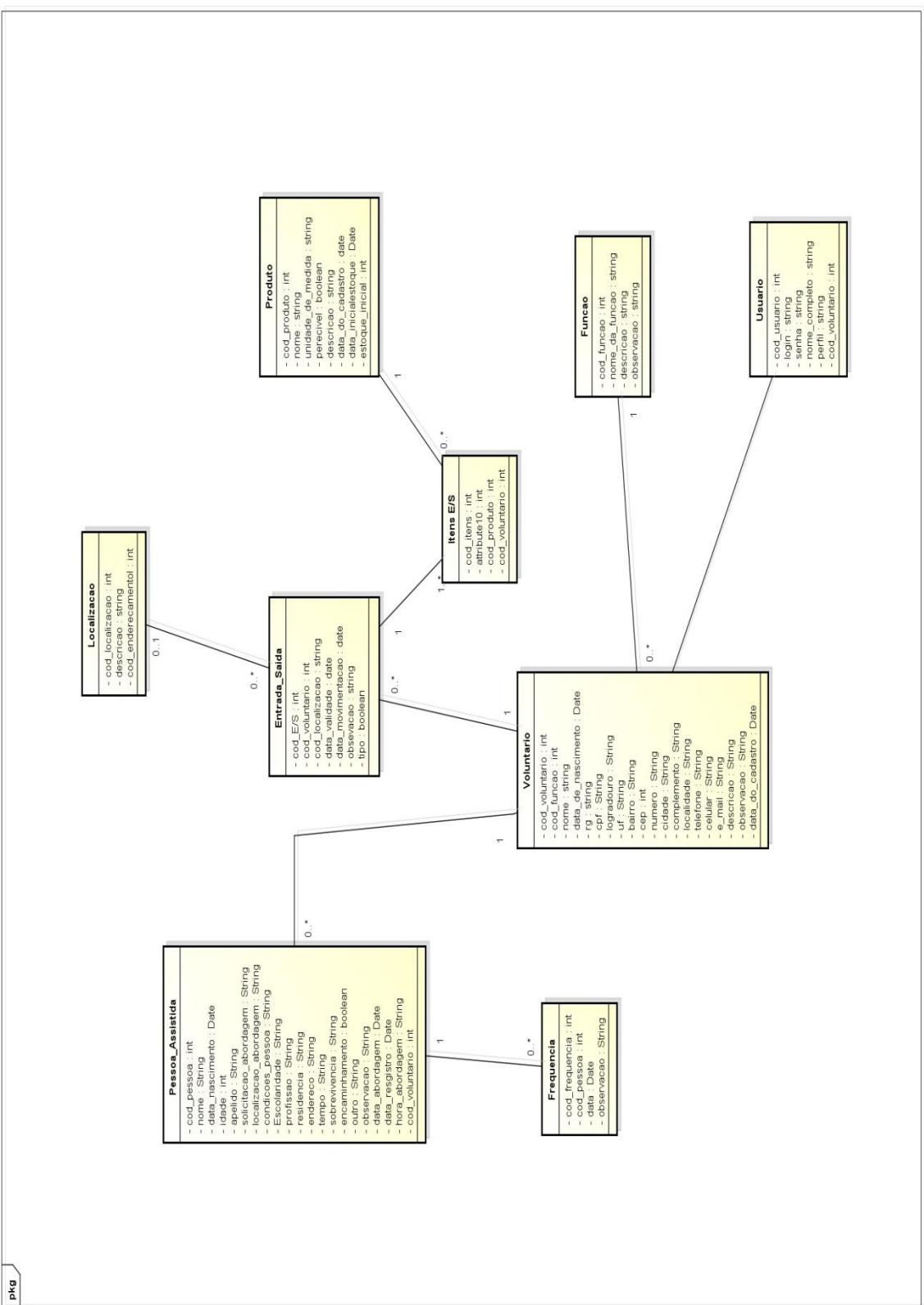


Figura 12 - Modelo de Classe UML

#### **4.4.2 Diagrama de Classes**

De acordo com Booch (2005) os diagramas de classes são encontrados com maior frequência na modelagem de sistemas orientados a objetos. Um diagrama de classes mostra um conjunto de classes, interfaces, colaborações e seus relacionamentos.

O diagrama de classes é similar ao diagrama de Entidades-Relacionamentos da área de banco de dados, porém ele se encontra em um nível de abstração de mais alto nível e contém uma importante diferença que é a de representar o comportamento da classe, ou seja, através de suas operações ou métodos.



#### **4.4.3 Considerações finais sobre o diagrama de classe**

A classe usuário encontra-se no diagrama sem qualquer relacionamento, porque teremos que utilizar a classe para criação dos usuários, mas não há necessidade de relacionamento com qualquer outra classe.

### **4.5 – Diagramas de sequência**

Diagrama de sequência é um diagrama usado em UML representando a sequência dos processos num programa de computador. Como um projeto pode ter uma grande quantidade de métodos em classes diferentes, pode ser difícil determinar a sequência global do comportamento. O diagrama de sequência representa essa informação de uma forma simples e lógica.

De acordo com Larman (2007), os diagramas de sequência são artefatos criados para ilustrar os eventos de entrada e saídas relacionadas ao sistema, de forma fácil e rápida.

O diagrama de sequência é importante na modelagem de sistemas orientados a objetos, pois tem o objetivo de mostrar a comunicação e procedimentos entre os diversos objetos existentes, para o sucesso do processo. Cada processo pode ser entendido como os Casos de Uso definidos no projeto a ser realizado.

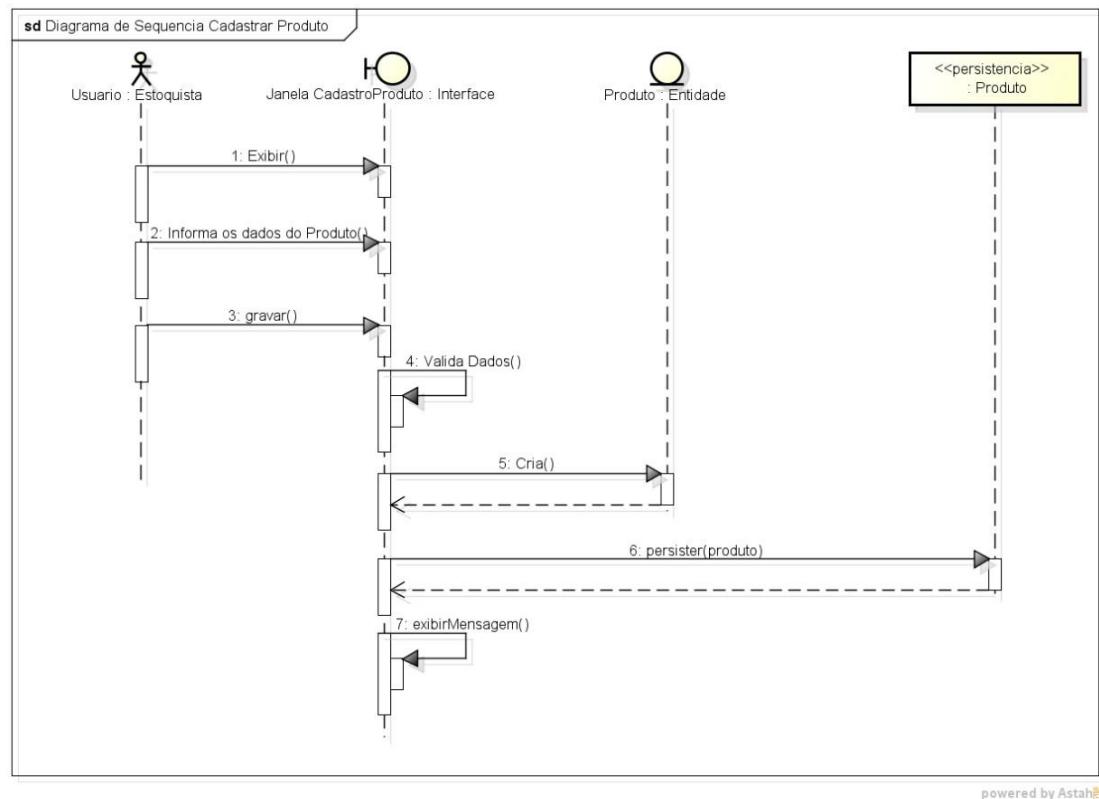


Figura 14 - Diagrama de Sequência – Cadastrar Produto

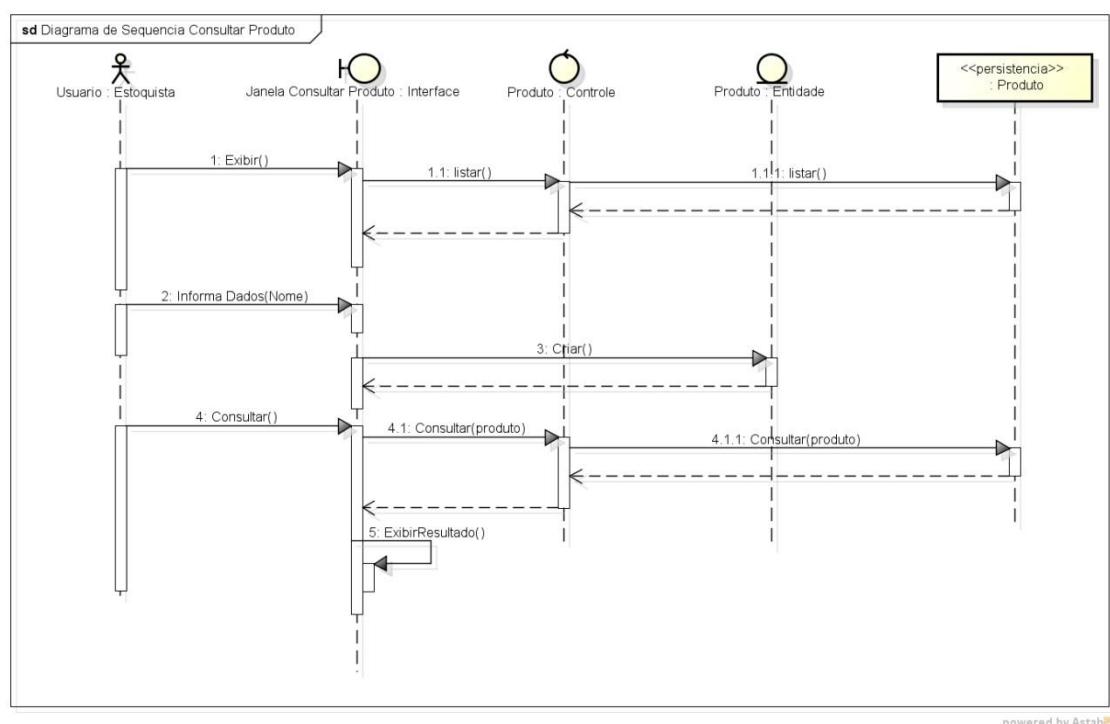


Figura 15 - Diagrama de Sequência – Consultar Produto

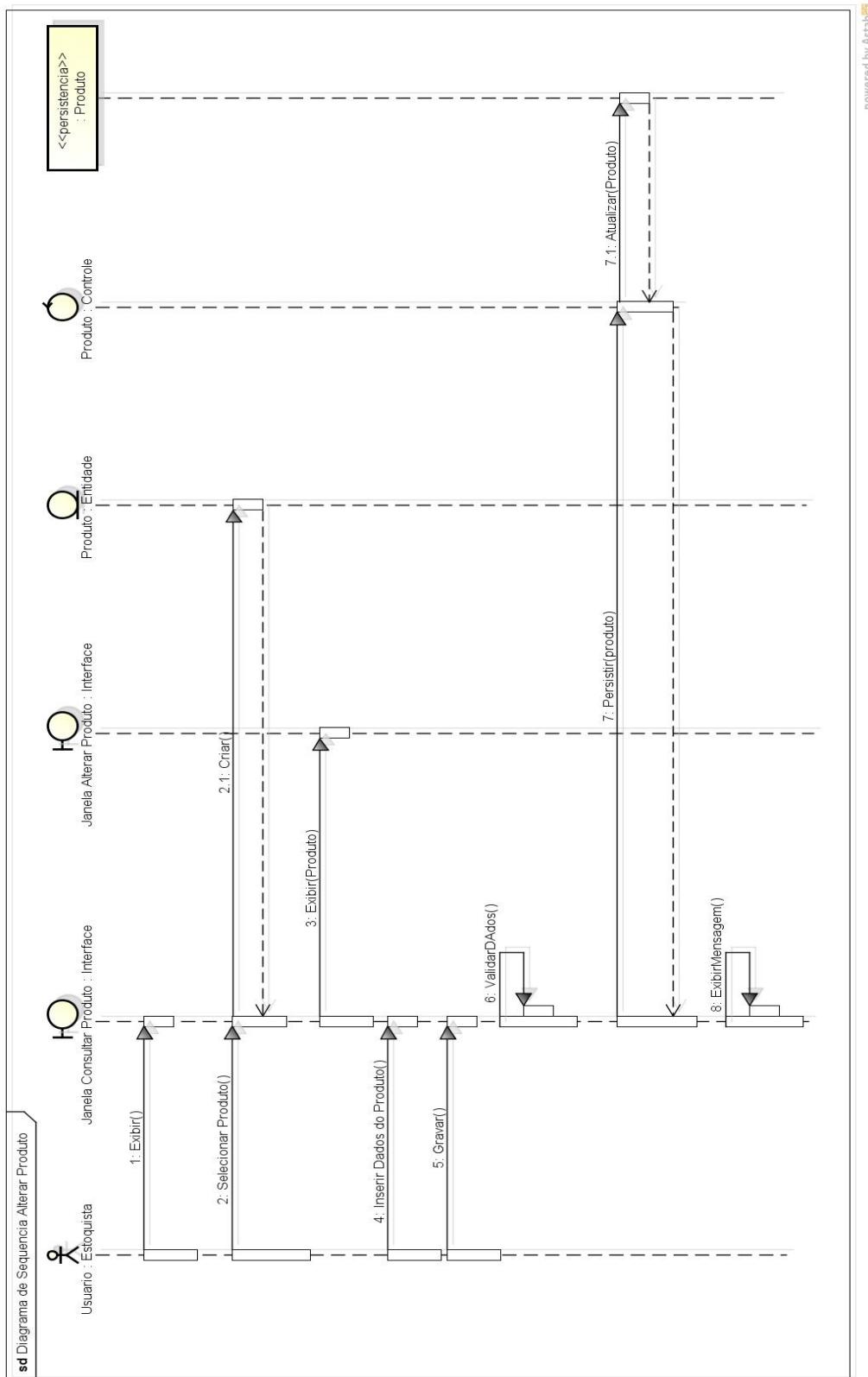


Figura 16 - Diagrama de Sequência – Alterar Produto

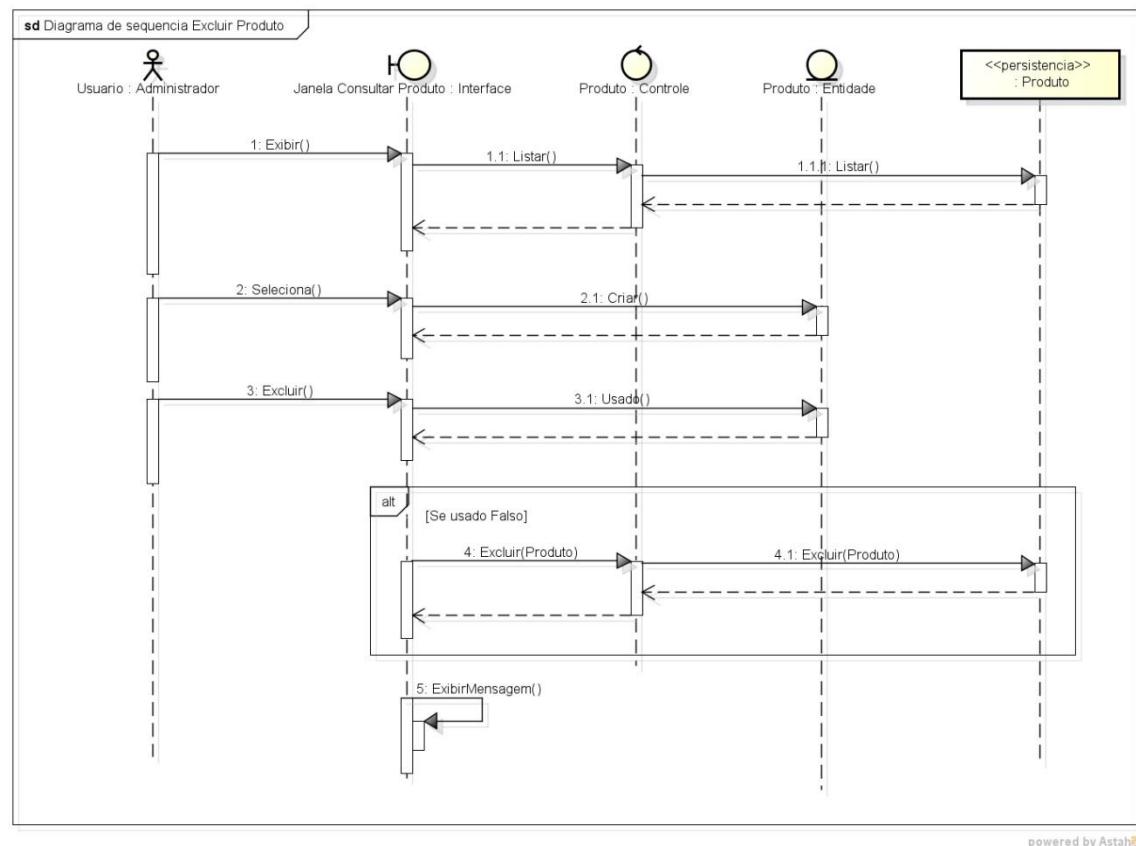


Figura 17 - Diagrama de Sequência - Excluir Produto

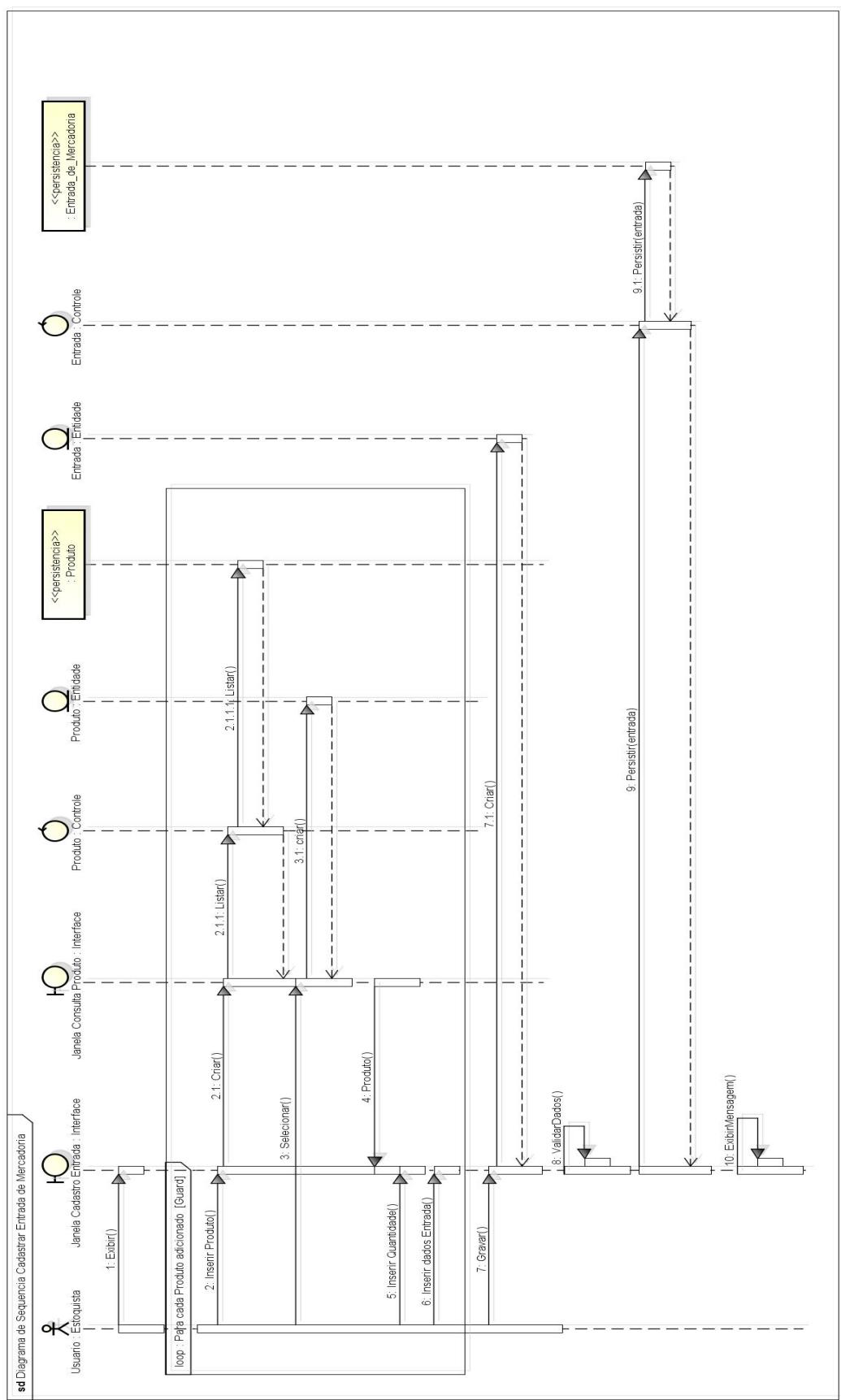


Figura 18 - Diagrama de Sequência – Cadastrar Entrada de Produto

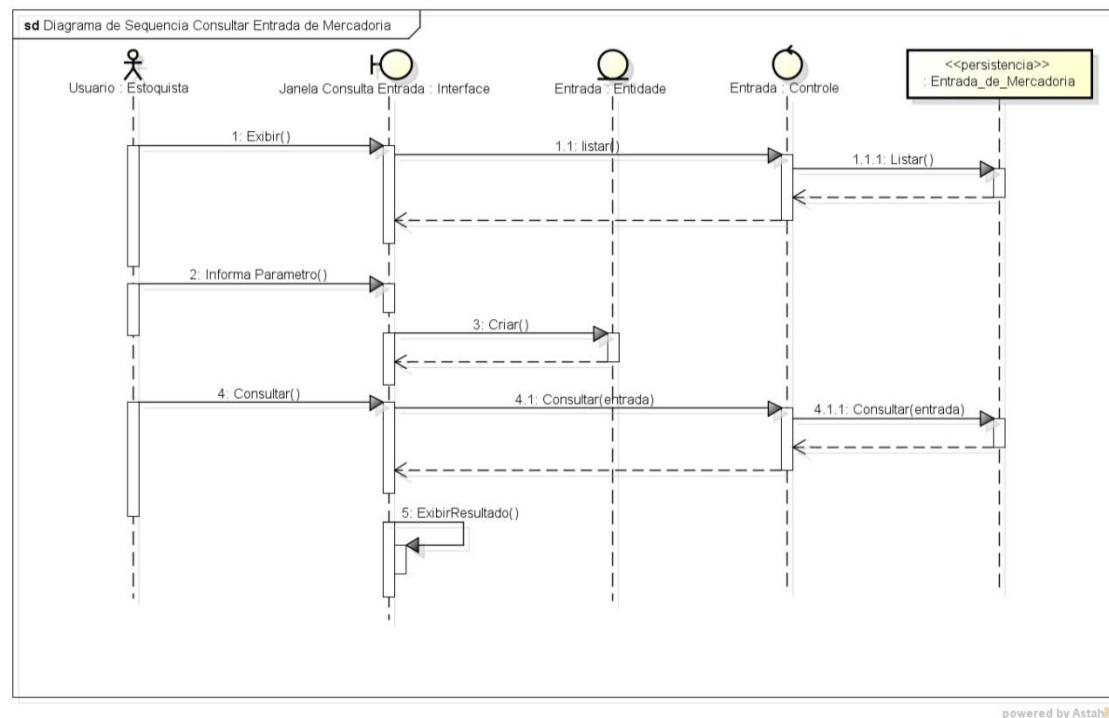


Figura 19 - Diagrama de Sequência – Consultar Entrada de Produto

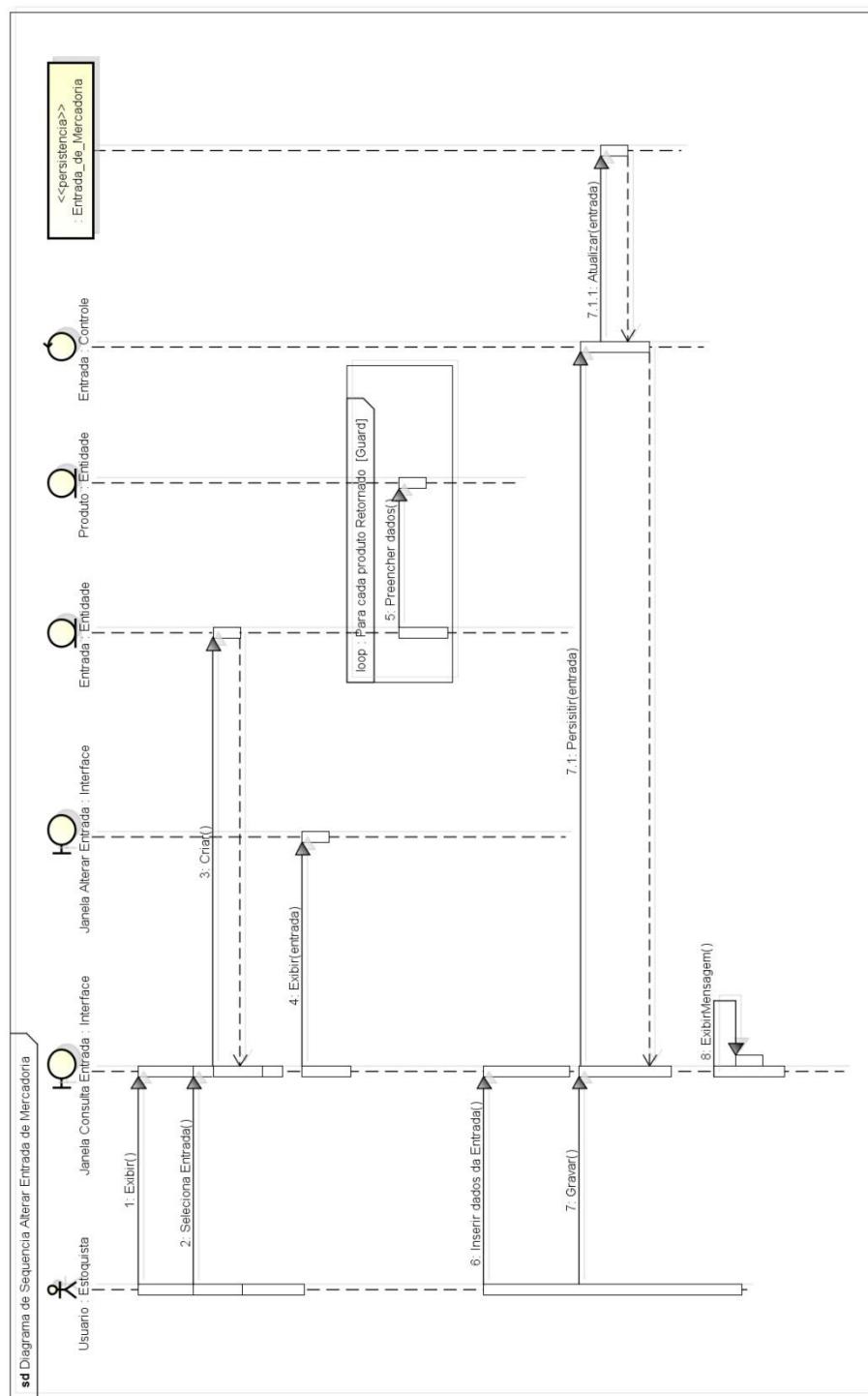


Figura 20 - Diagrama de Sequência – Alterar Entrada de Produto

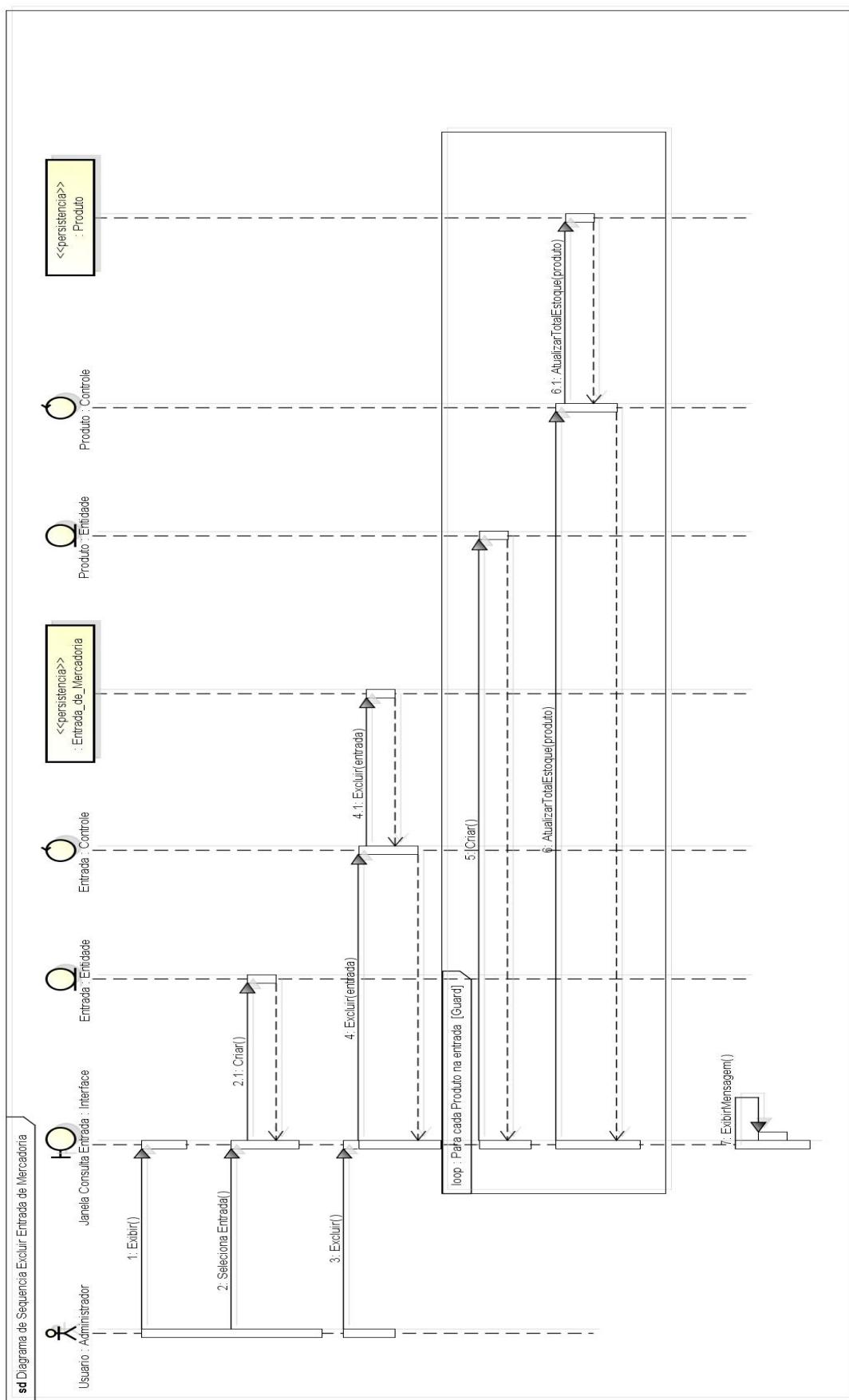


Figura 21 - Diagrama de Sequência - Excluir Entrada de Produto

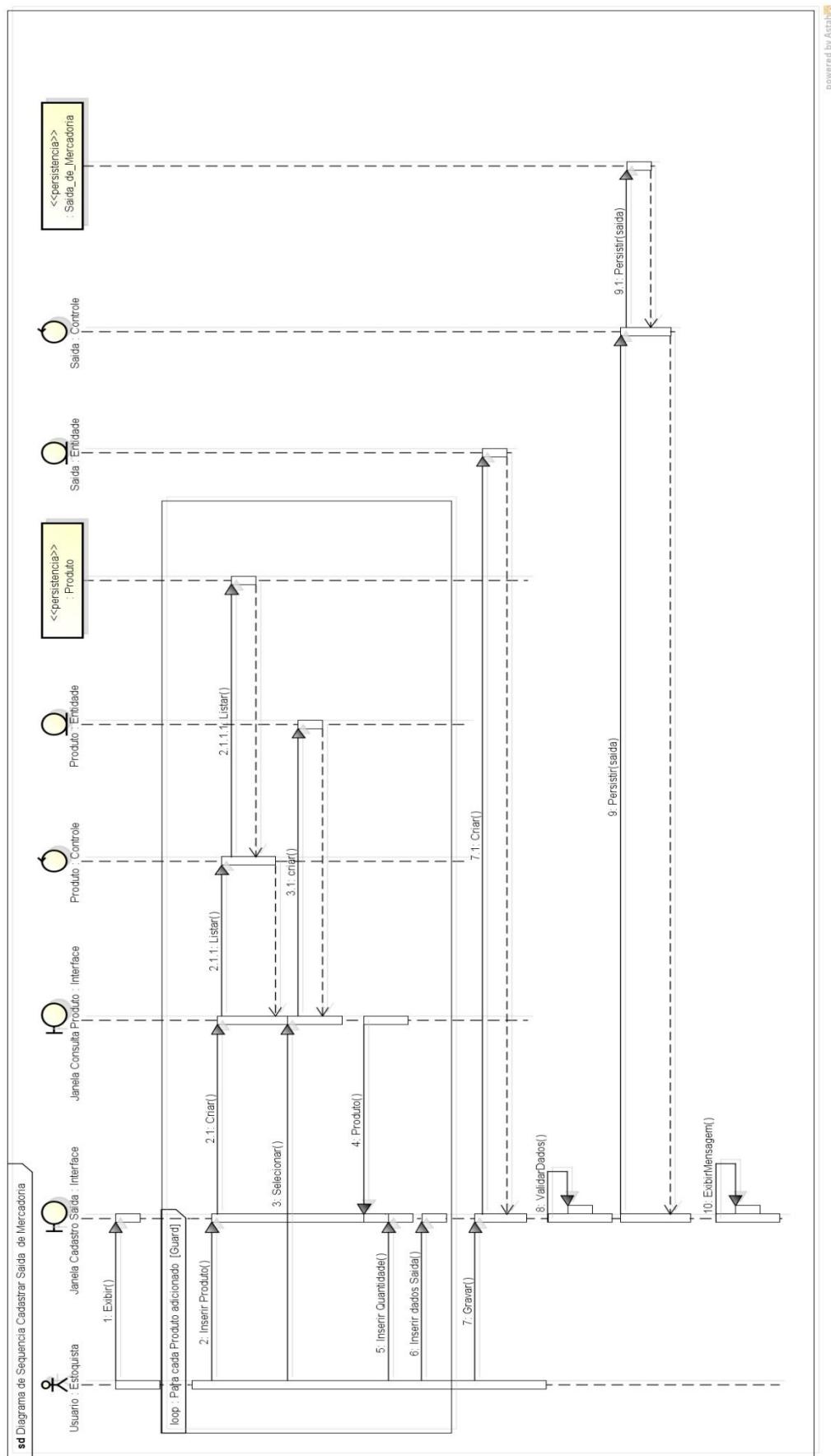


Figura 22 - Diagrama de Sequência – Cadastrar Saída de Produto

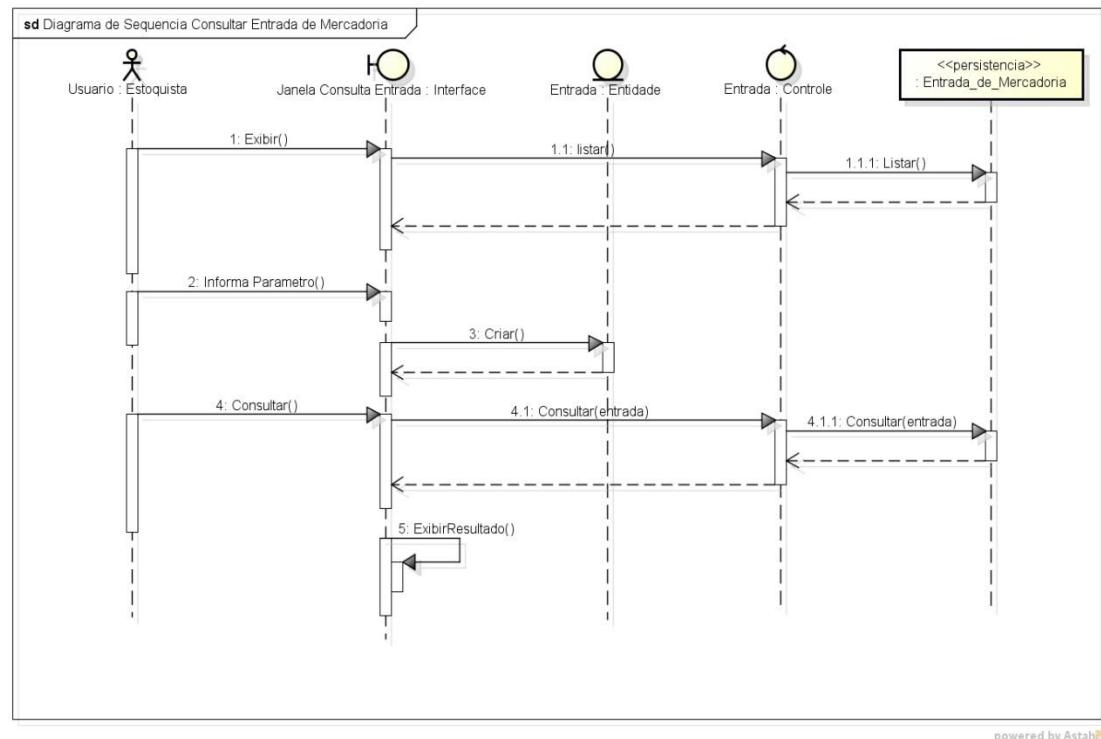


Figura 23 - Diagrama de Sequência - Consultar Saída de Produto

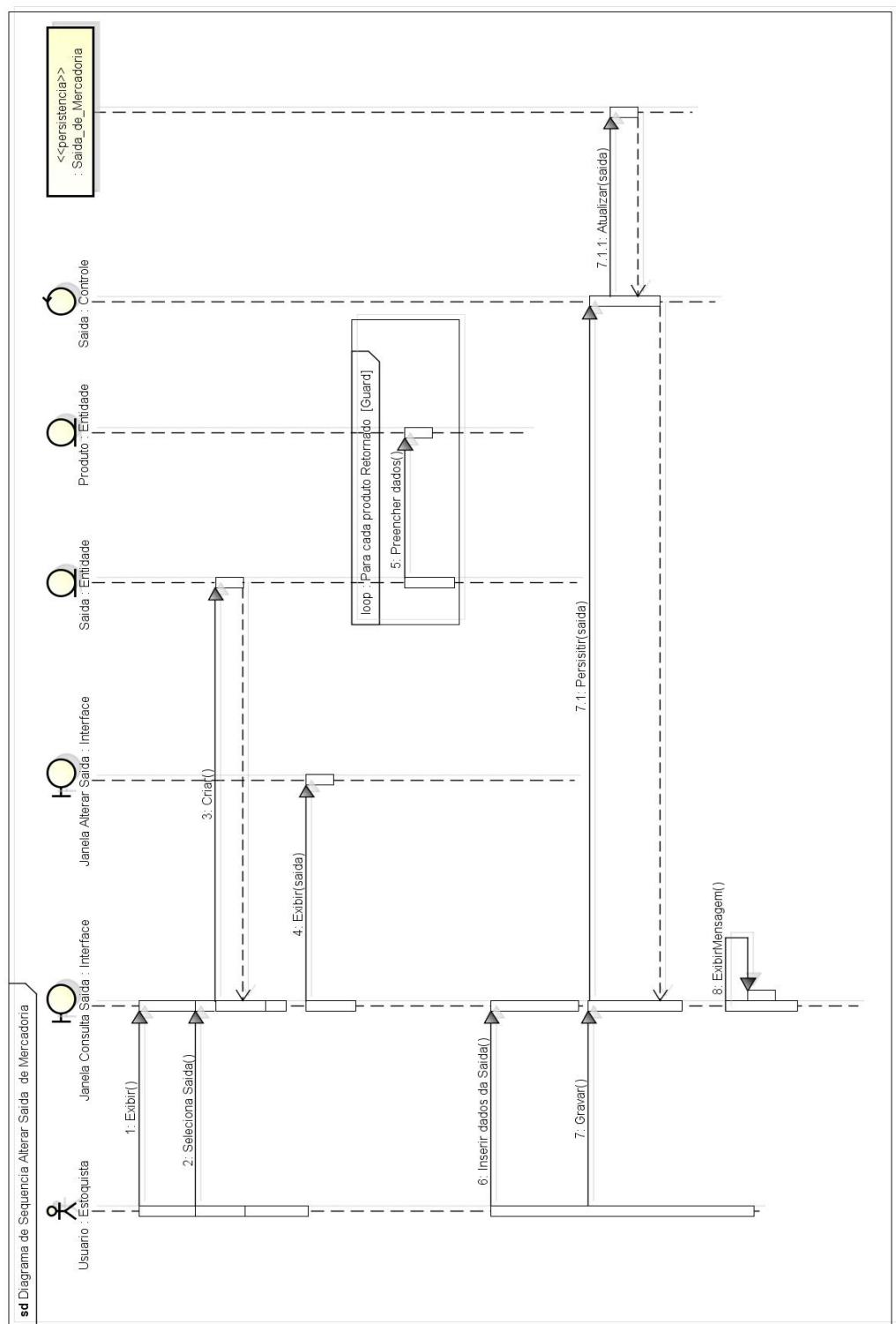


Figura 24 - Diagrama de Sequência – Alterar Saída de Produto

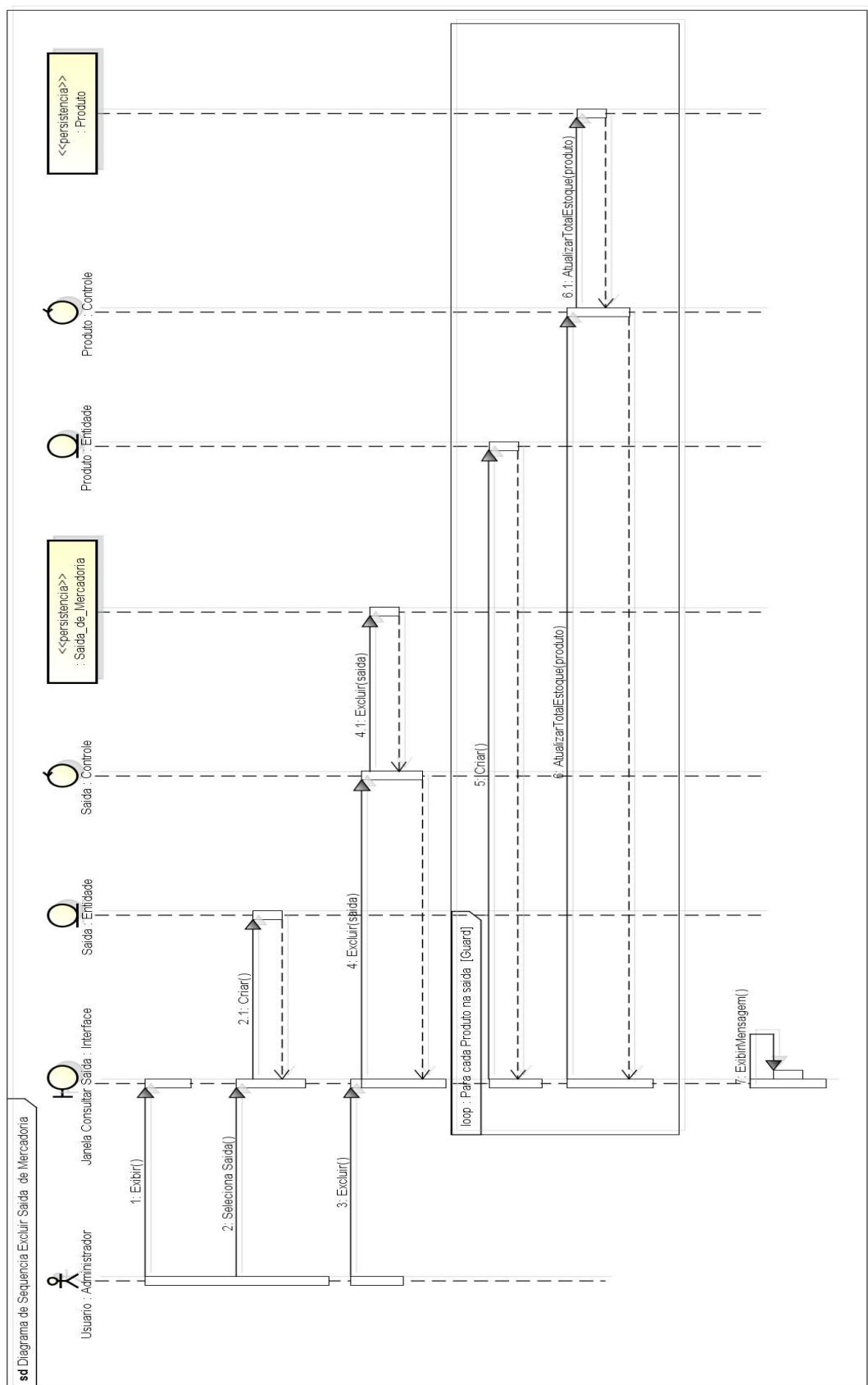


Figura 25 - Diagrama de Sequência - Excluir Saída de Produto

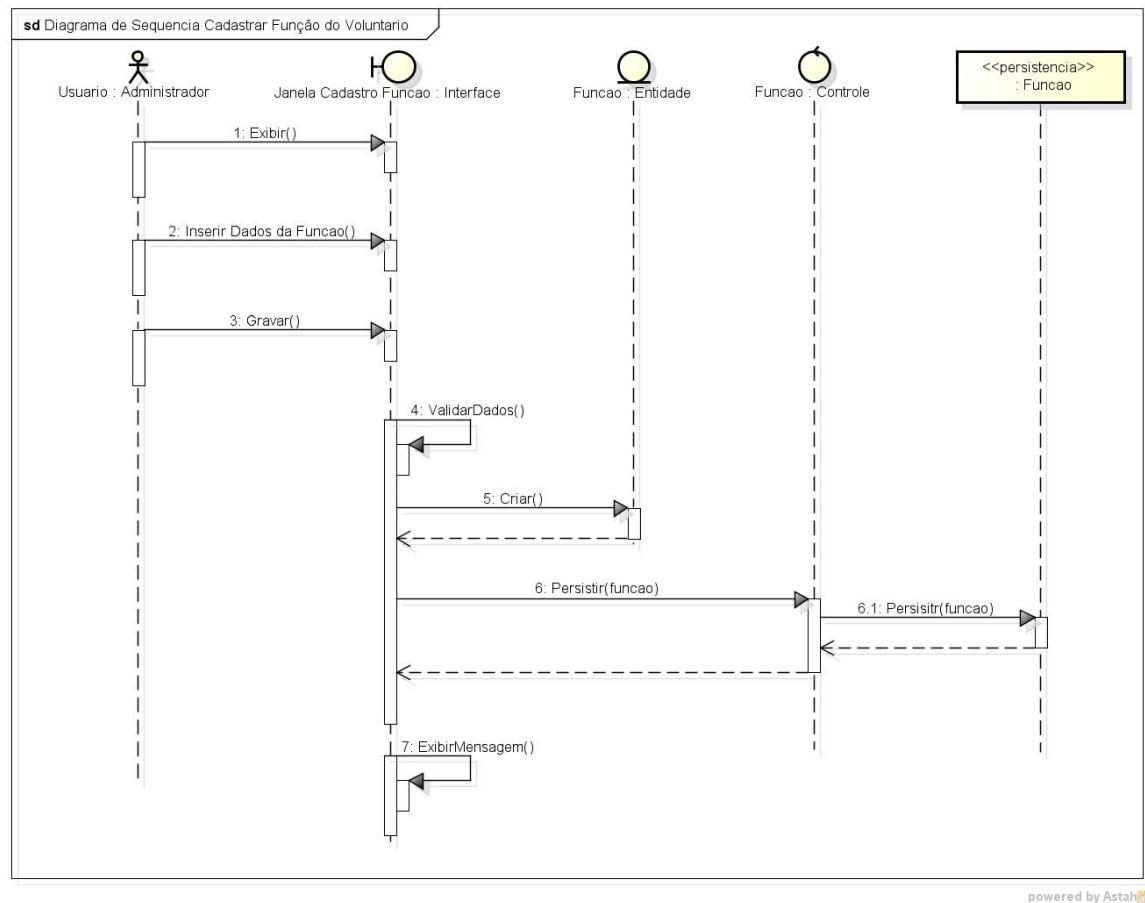


Figura 26 - Diagrama de Sequência – Cadastrar Função Voluntário

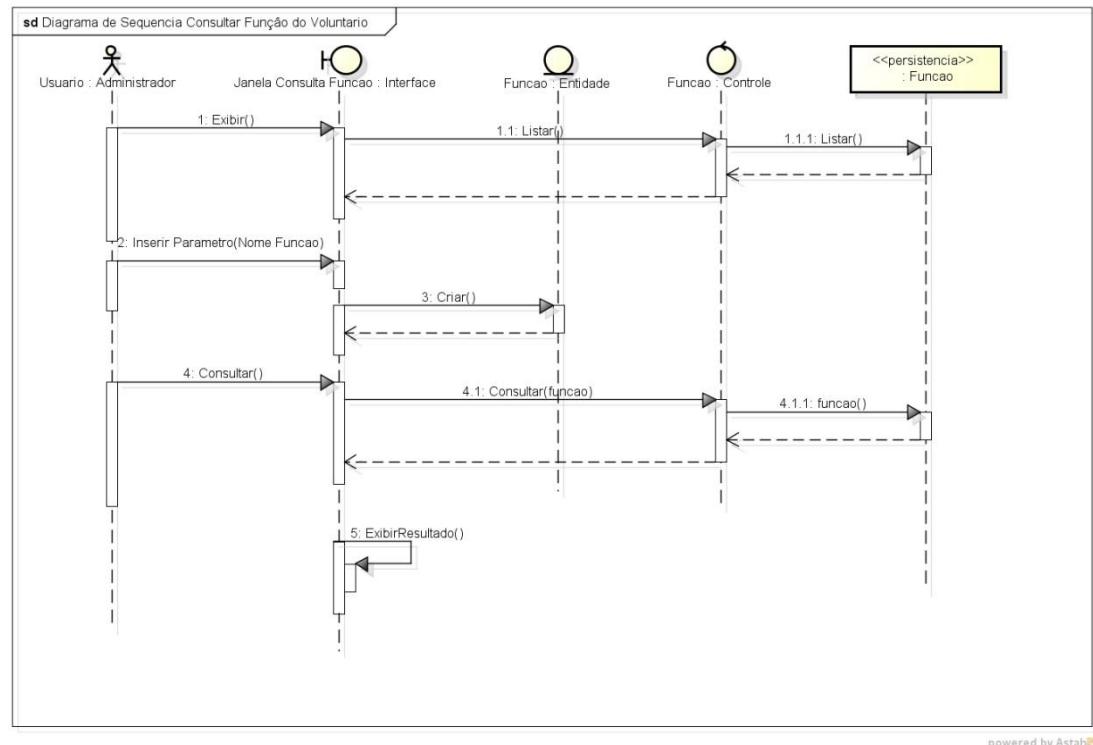


Figura 27 - Diagrama de Sequência – Consultar Função Voluntário

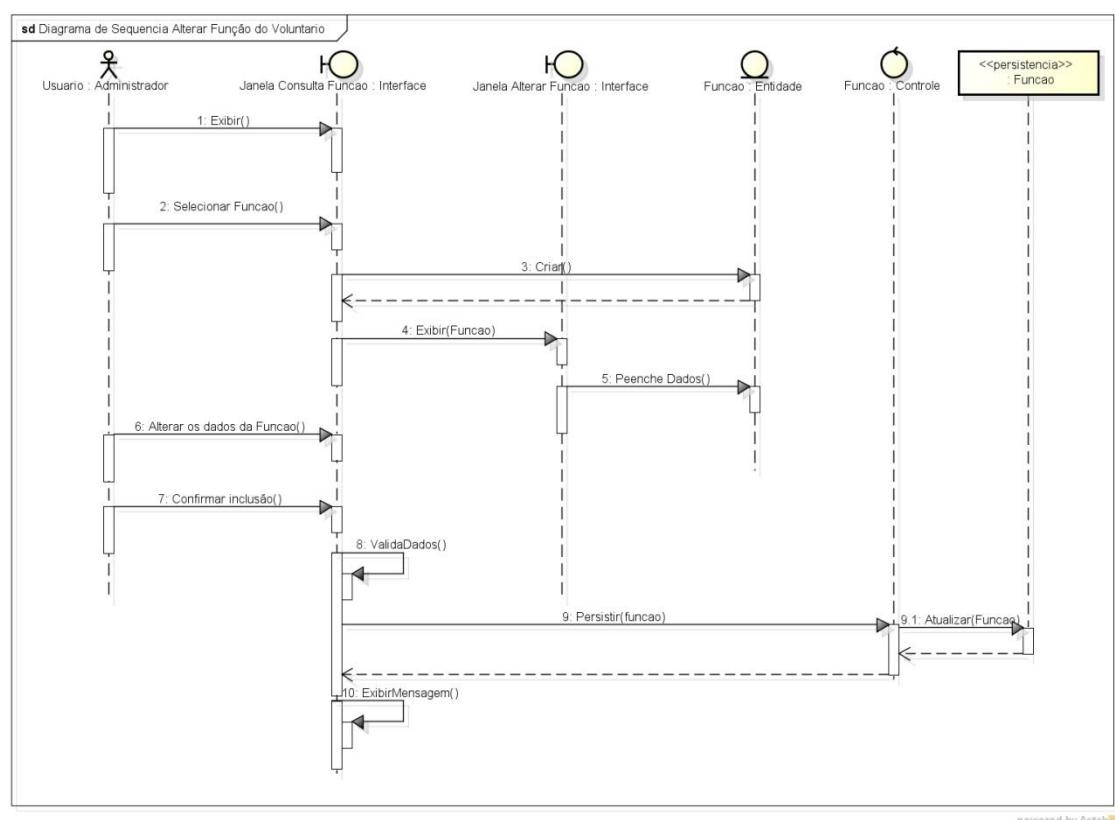


Figura 28 - Diagrama de Sequência – Alterar Função Voluntário

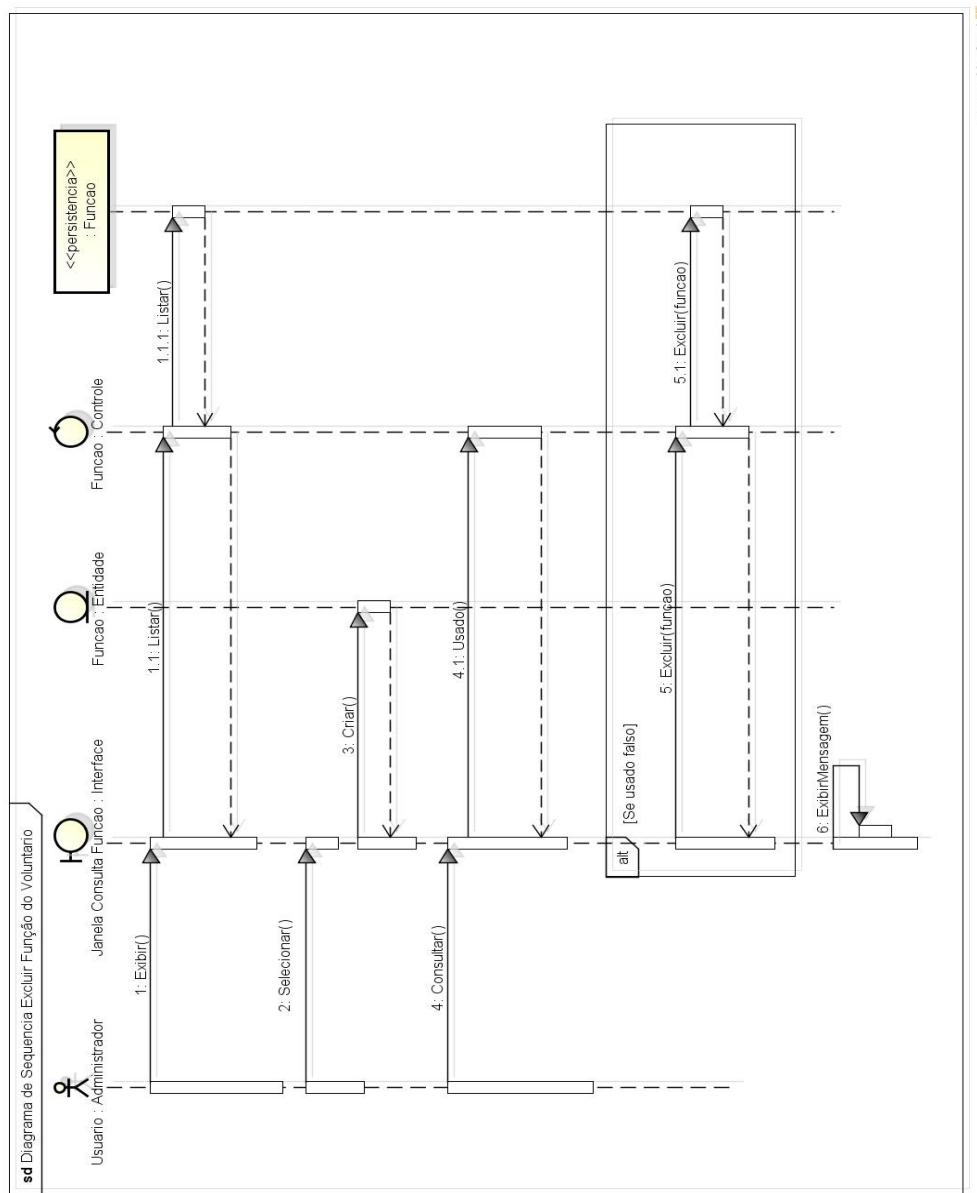


Figura 29 - Diagrama de Sequência - Excluir Função Voluntário

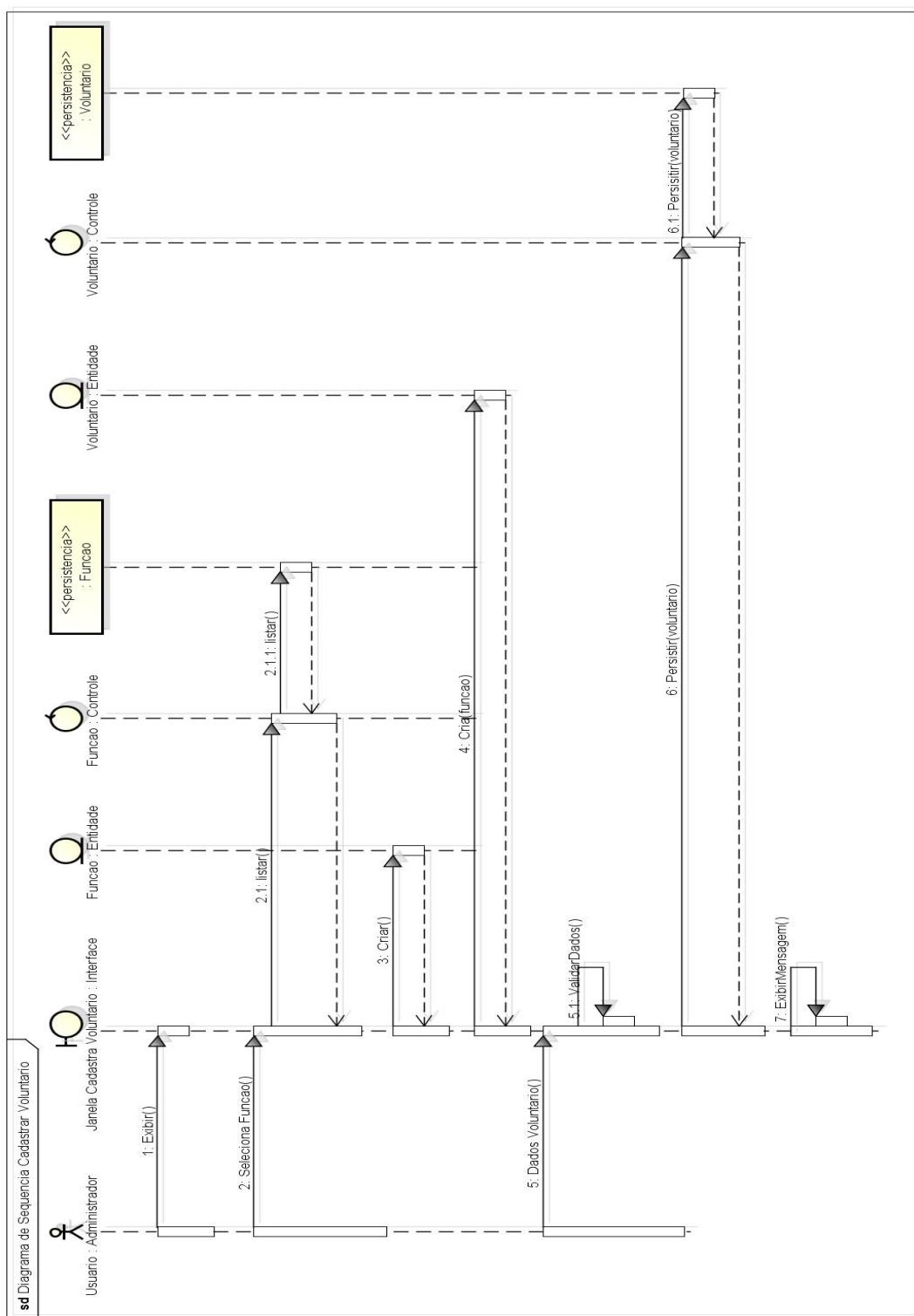


Figura 30 - Diagrama de Sequência – Cadastrar Voluntário

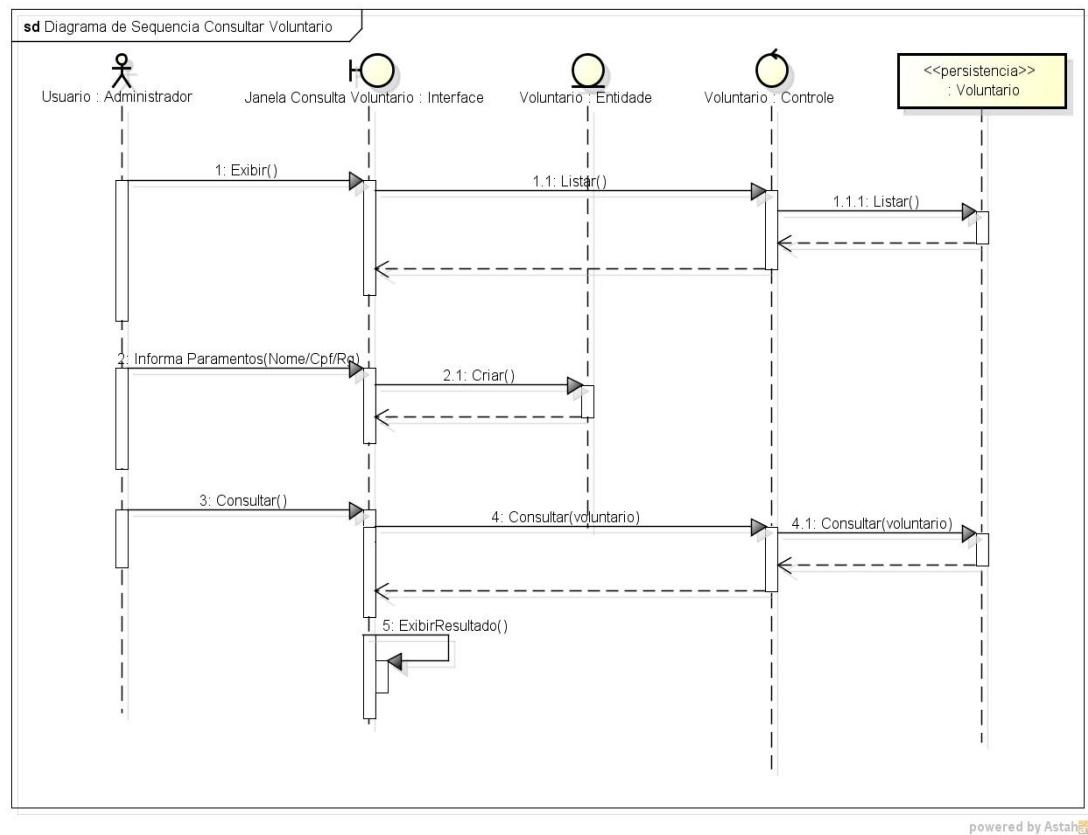


Figura 31 - Diagrama de Sequência – Consultar Voluntário

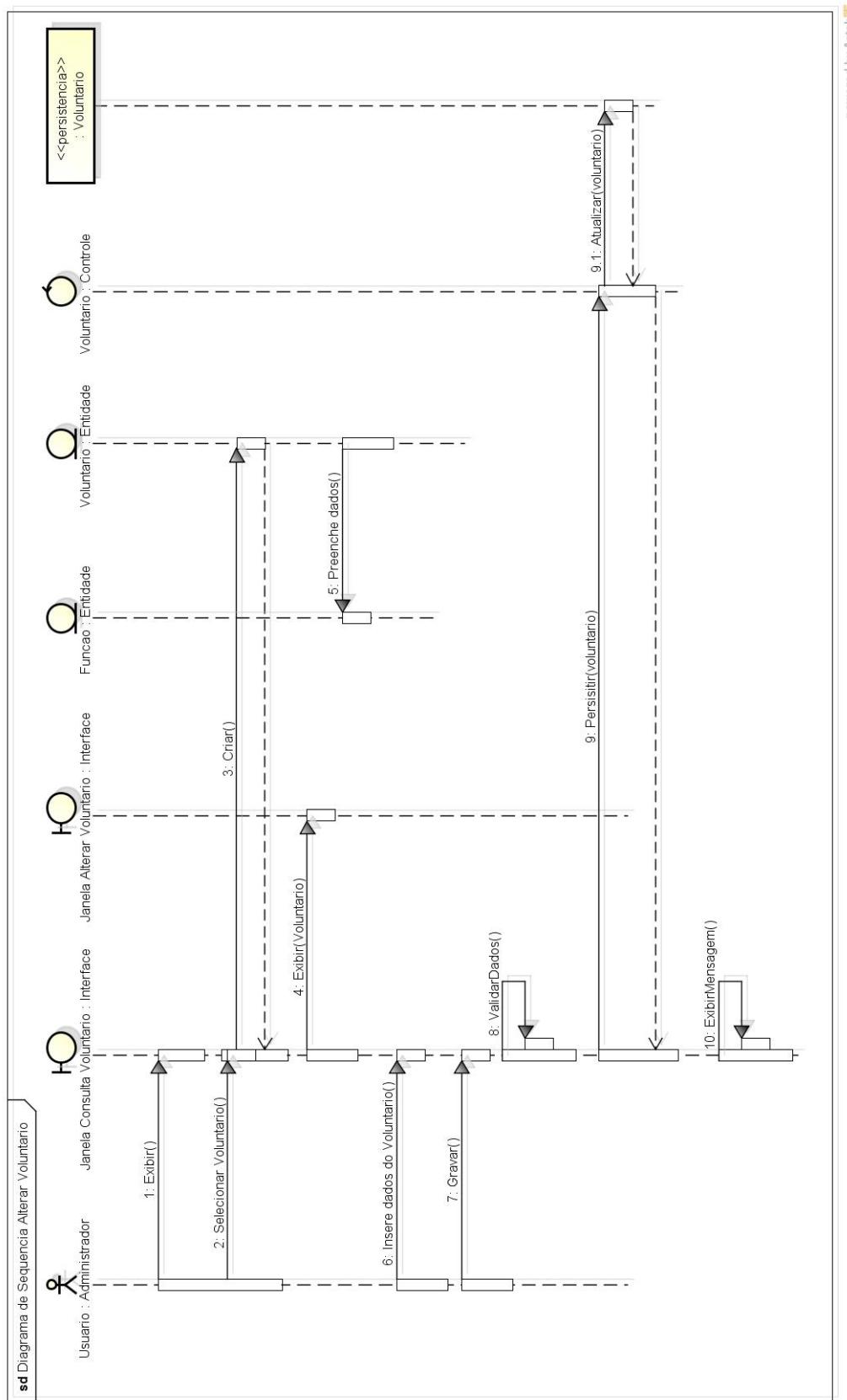


Figura 32 - Diagrama de Sequência – Alterar Voluntário

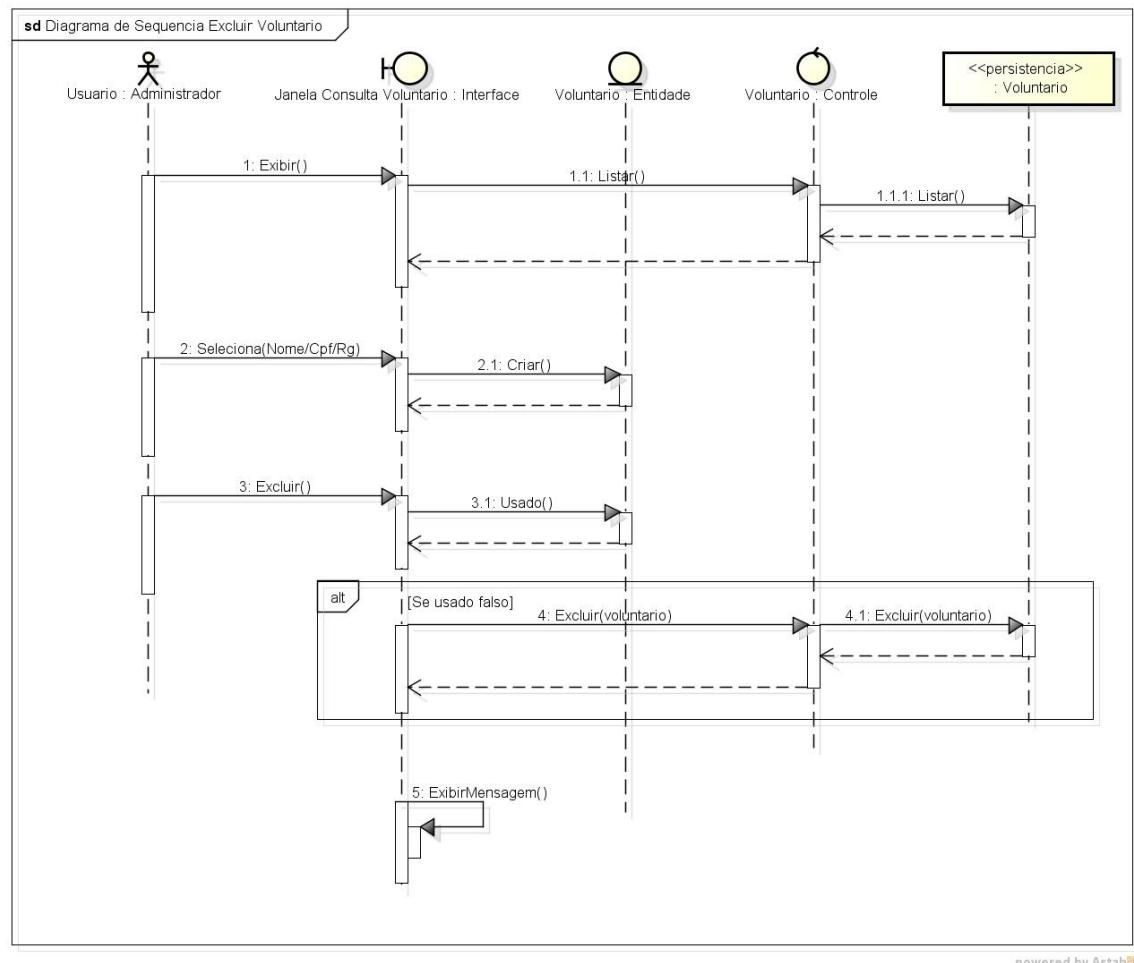


Figura 33 - Diagrama de Sequência - Excluir Voluntário

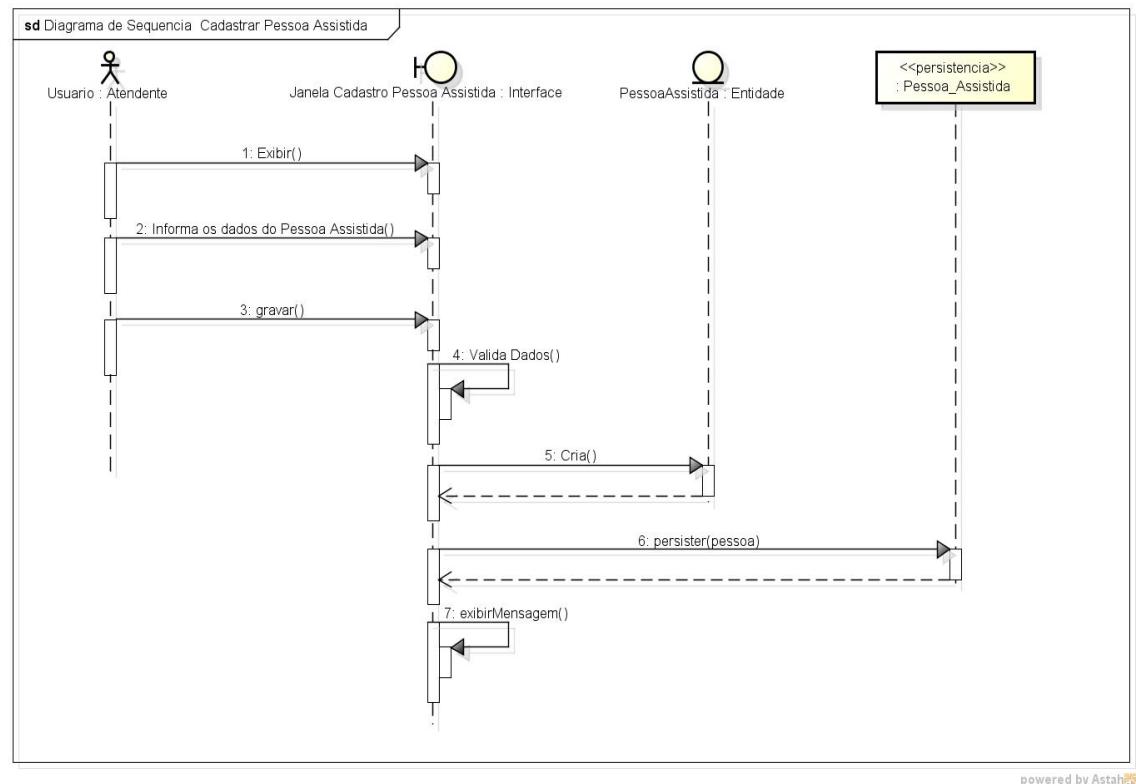


Figura 34 - Diagrama de Sequência – Cadastrar Pessoa Assistida

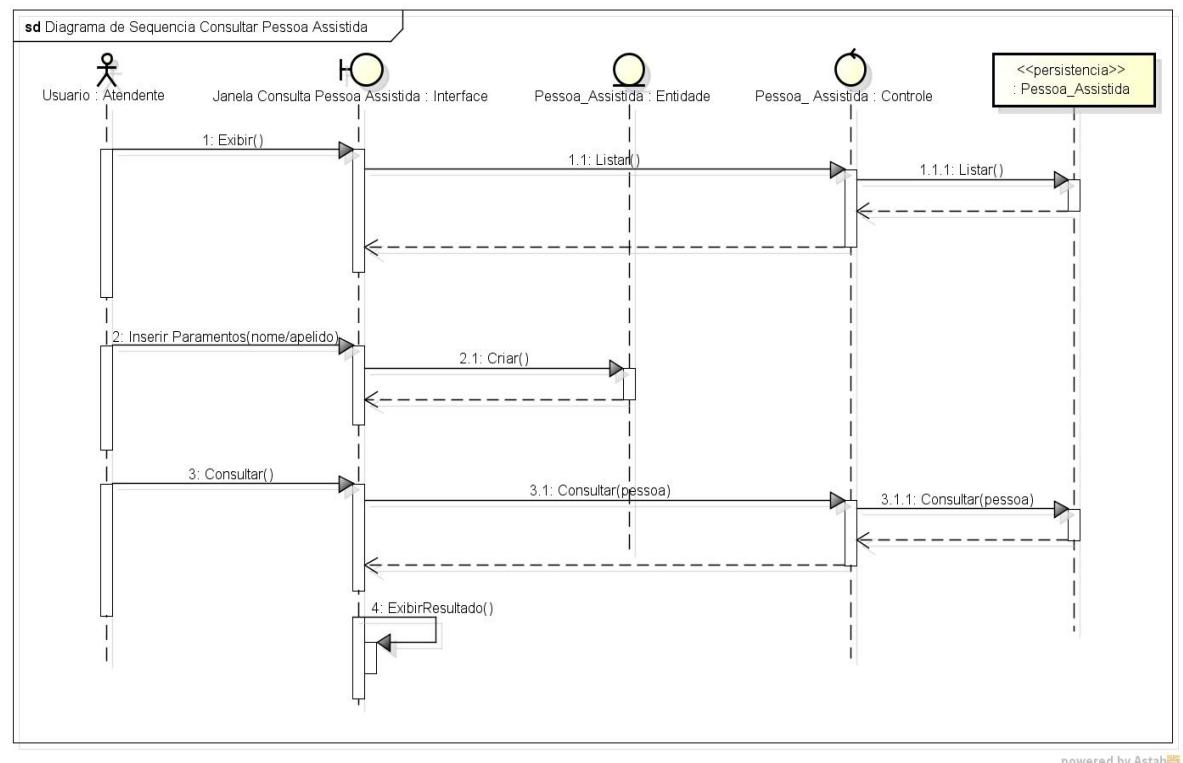


Figura 35 - Diagrama de Sequência – Consultar Pessoa Assistida

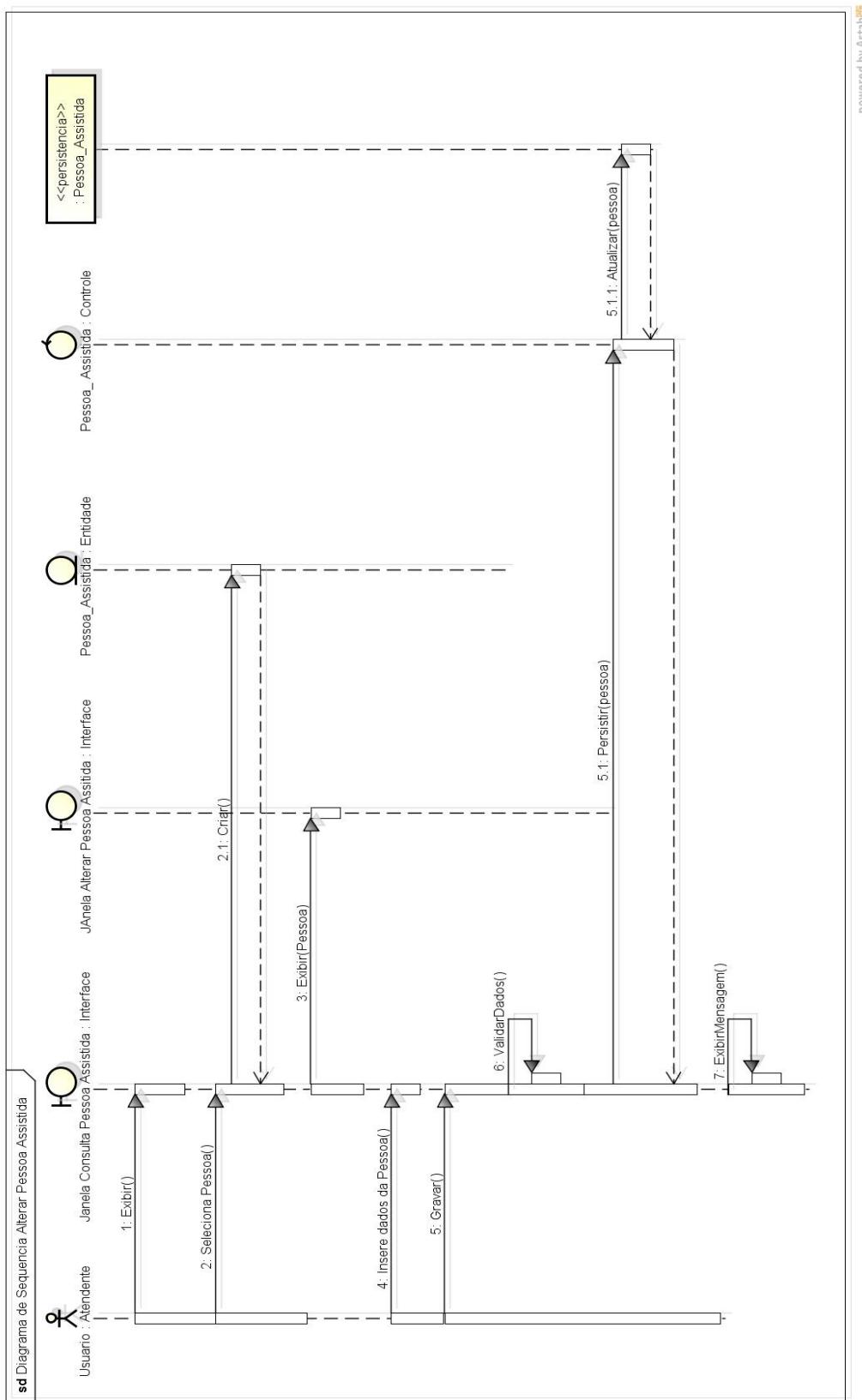


Figura 36 - Diagrama de Sequência – Alterar Pessoa Assistida

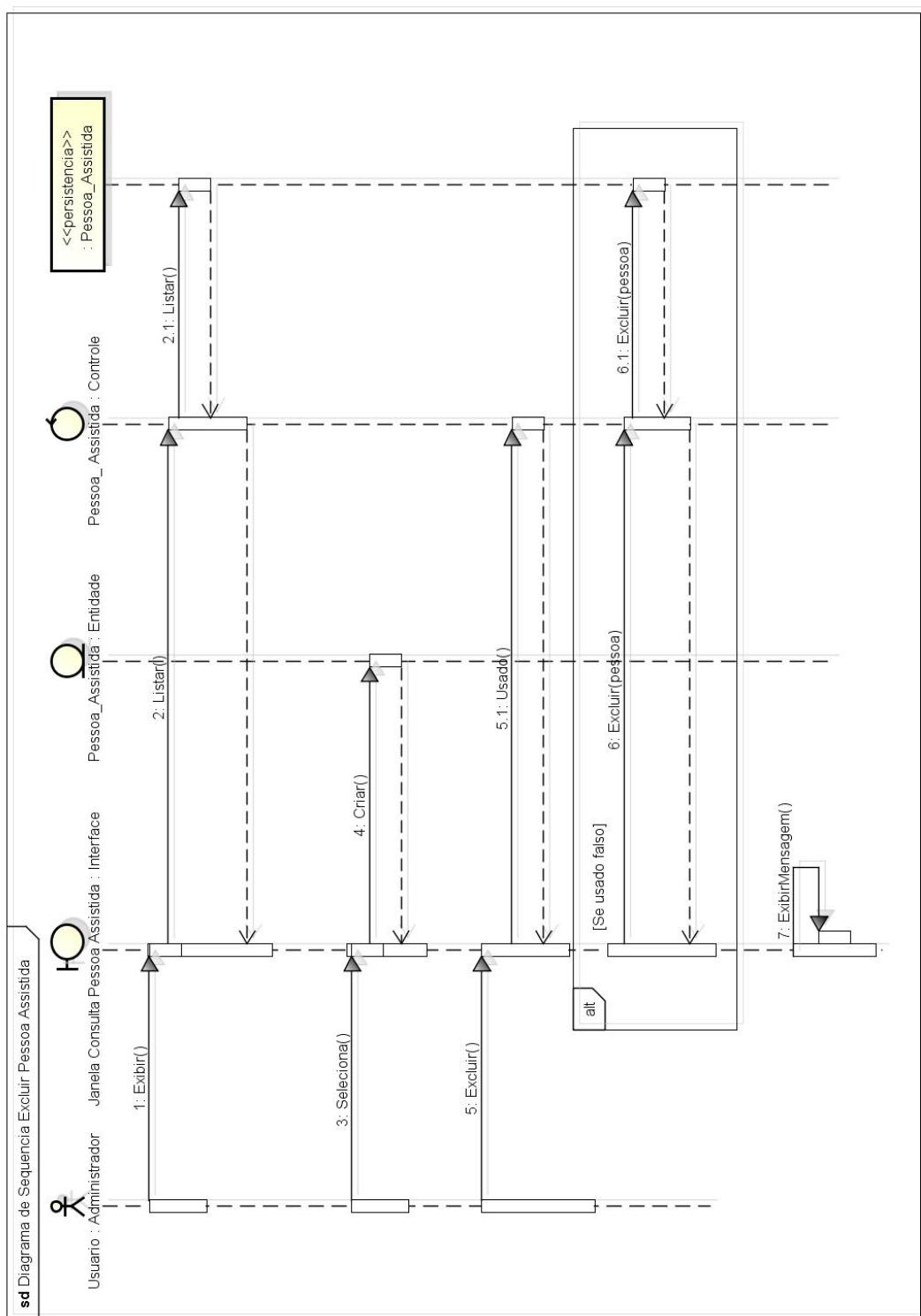


Figura 37 - Diagrama de Sequência - Excluir Pessoa Assistida

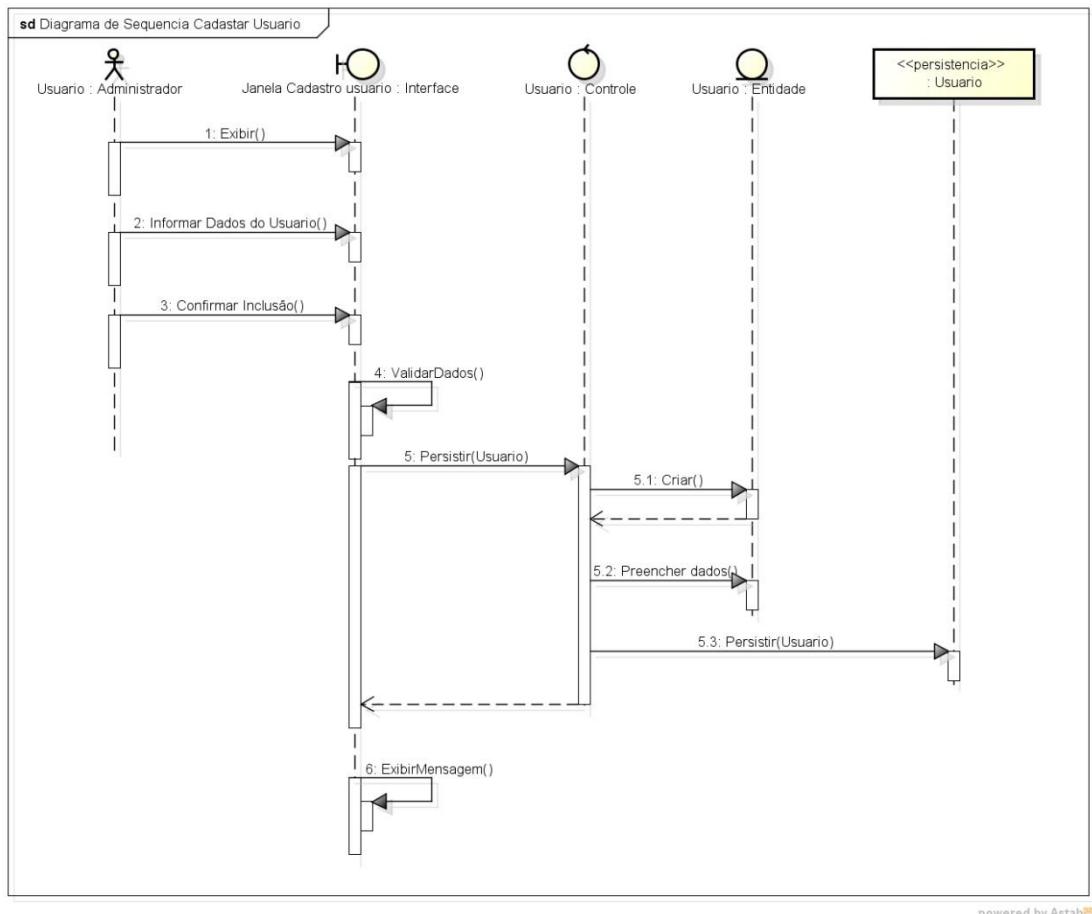


Figura 38 - Diagrama de Sequência – Cadastrar Usuário

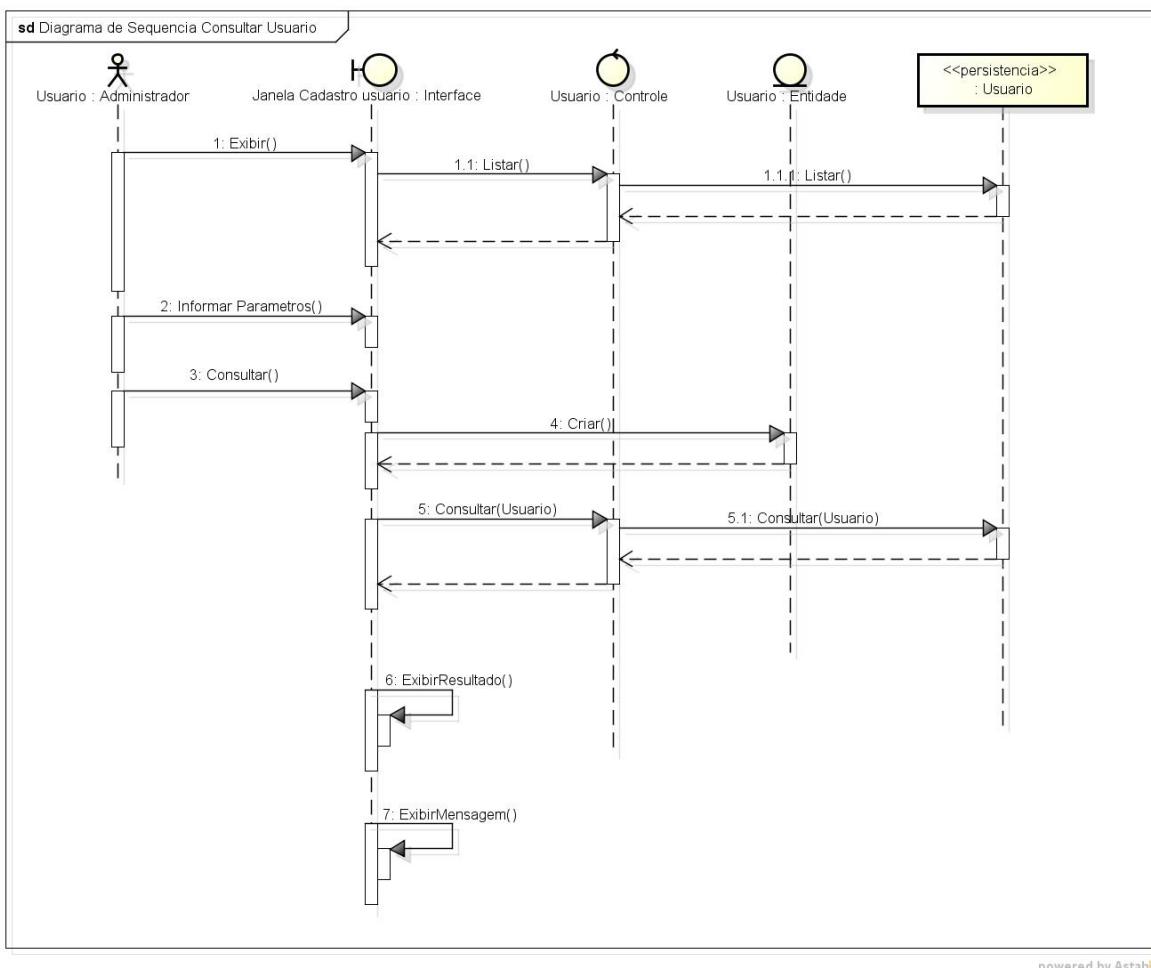


Figura 39 - Diagrama de Sequência – Consultar Usuário

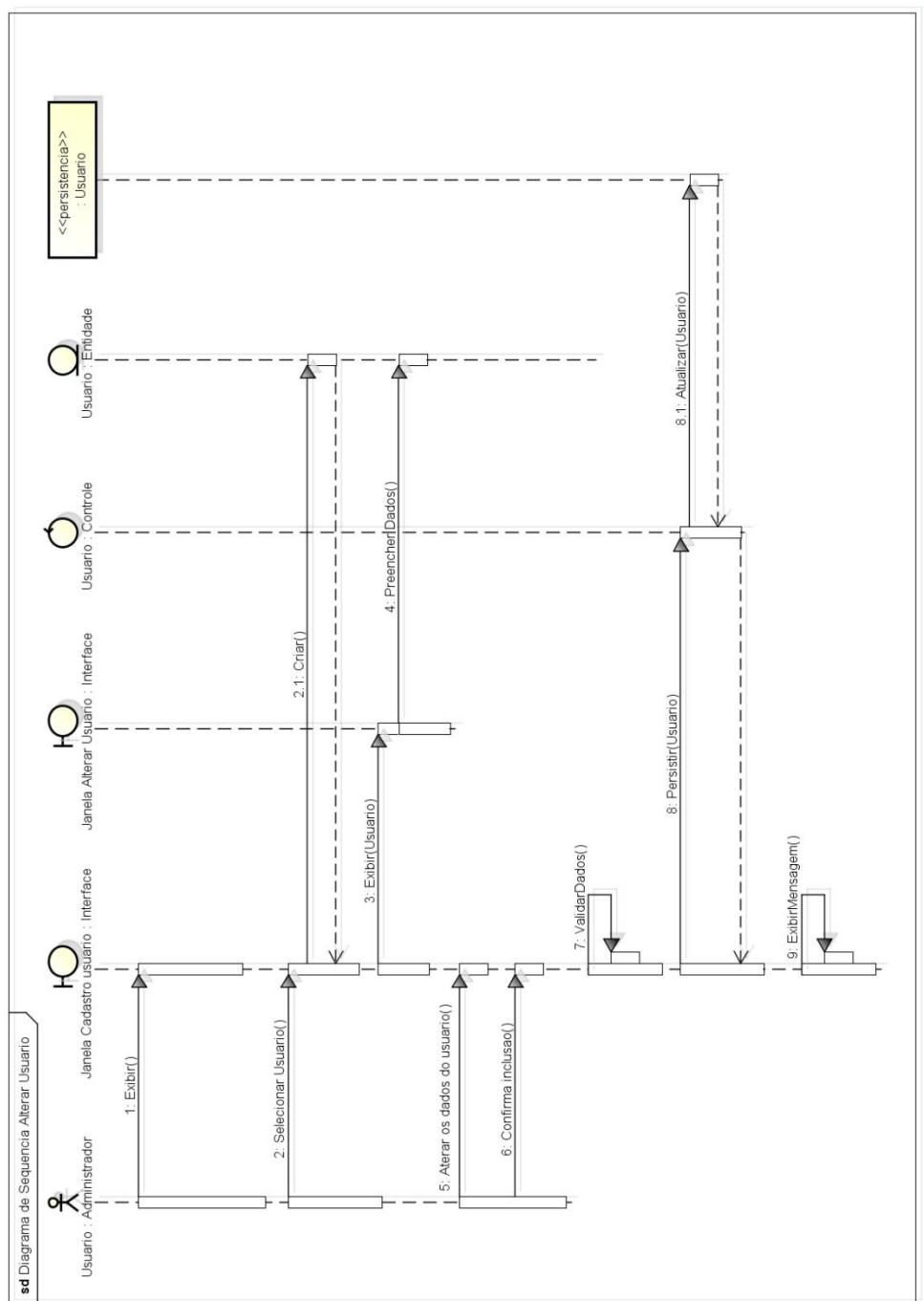


Figura 40 - Diagrama de Sequência – Alterar Usuário

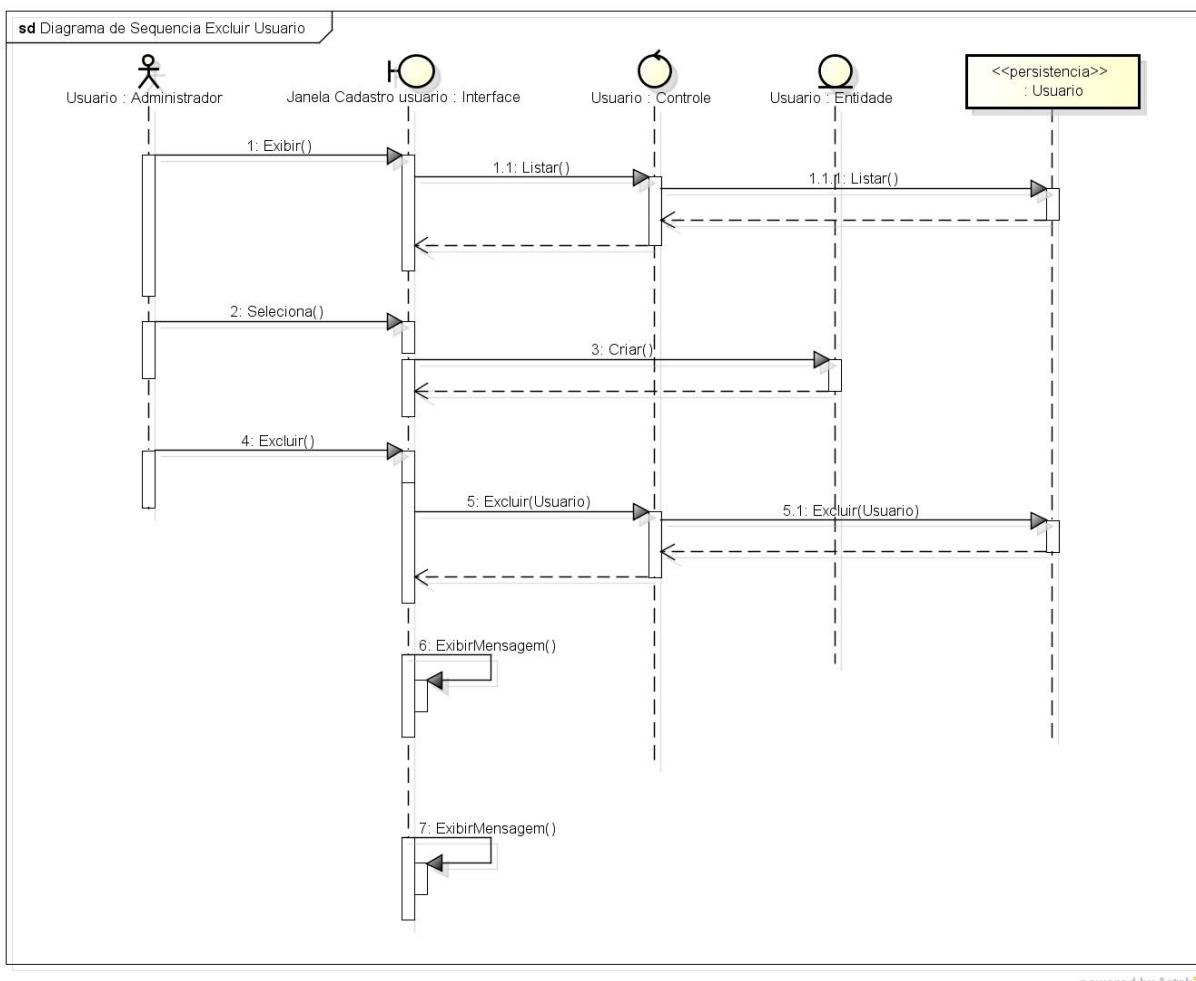


Figura 41 - Diagrama de Sequência - Excluir Usuário

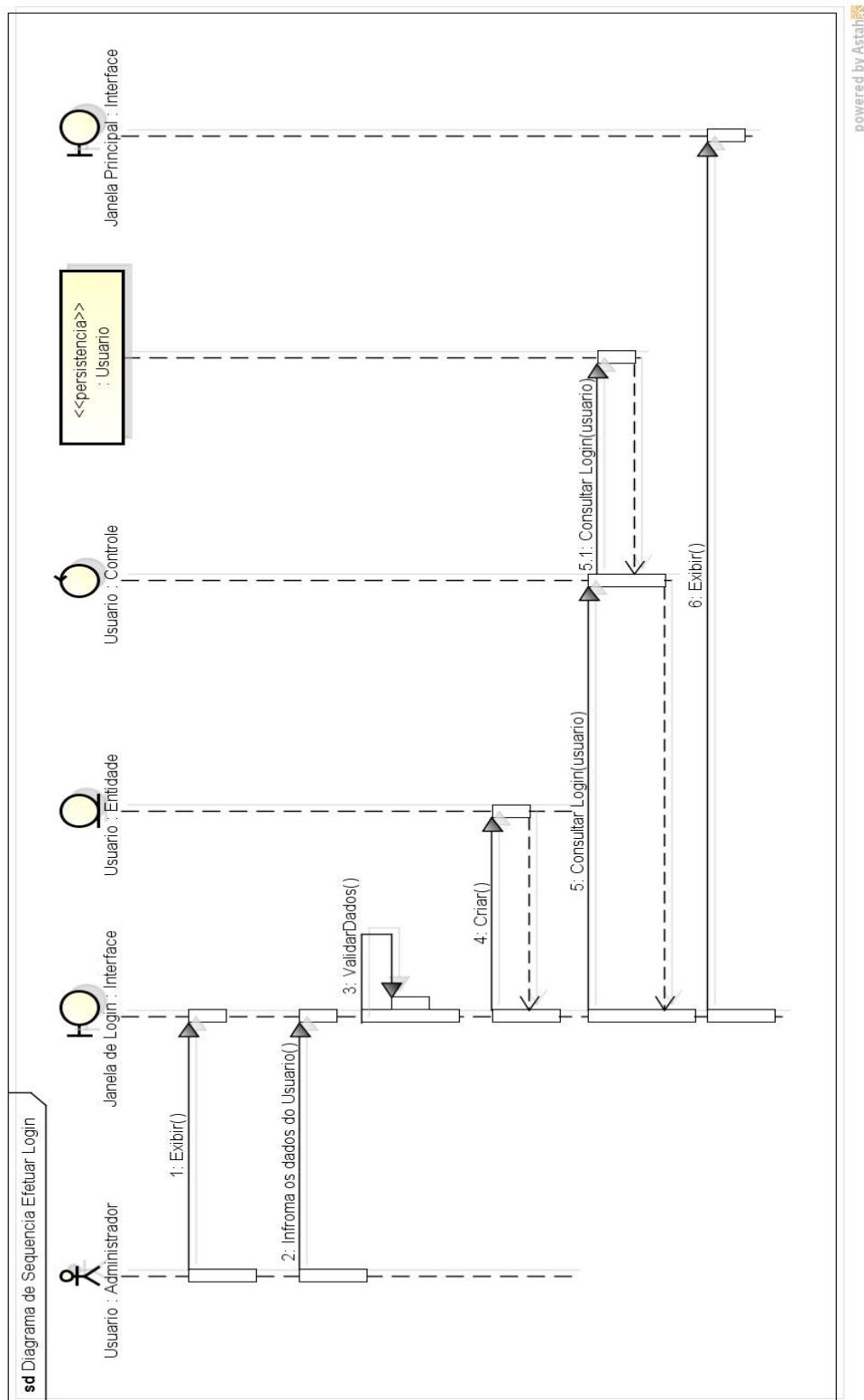


Figura 42 - Diagrama de Sequência - Efectuar Login

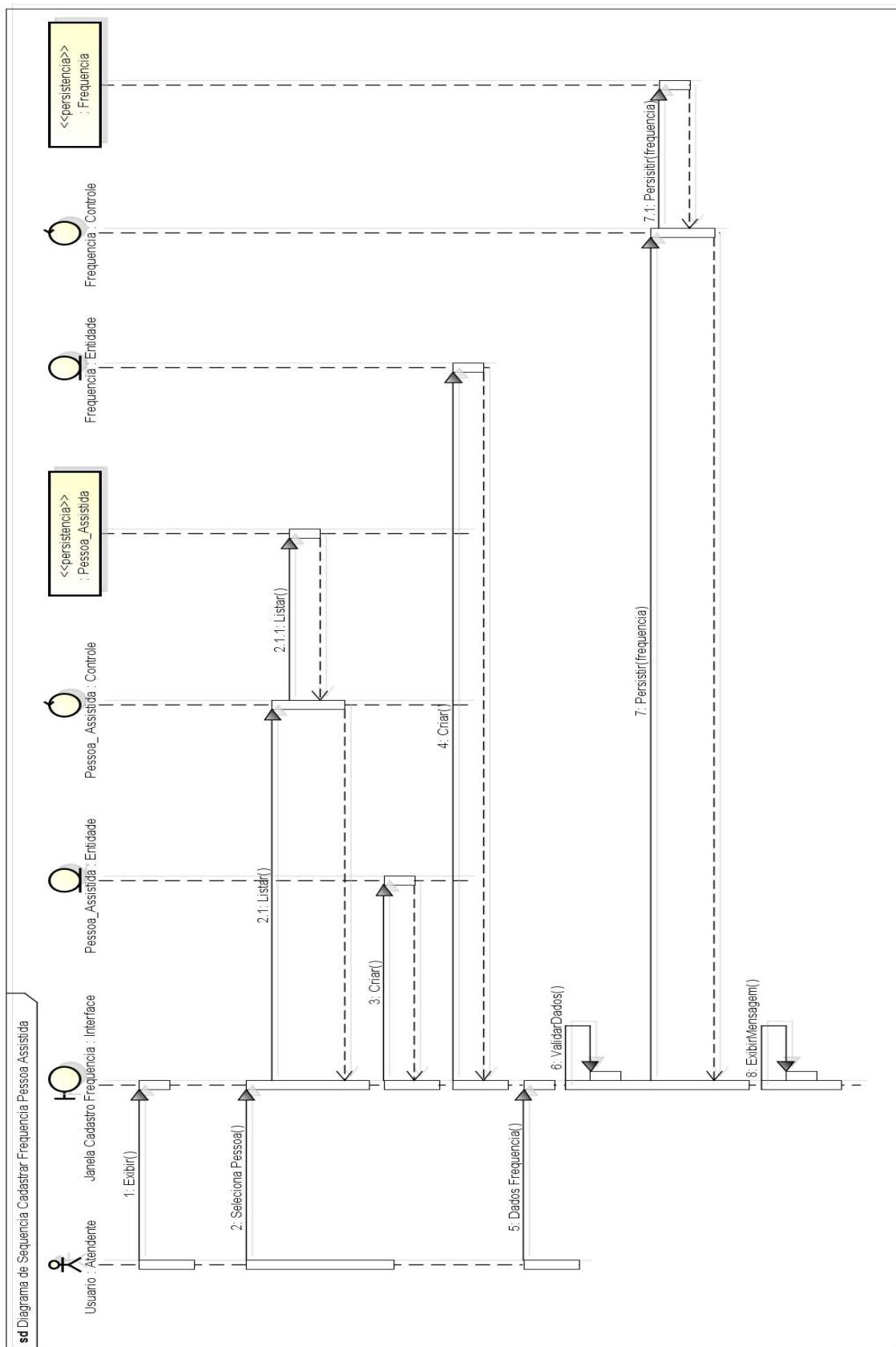


Figura 43 - Diagrama de Sequência - Cadastrar Frequência Pessoa Assistida

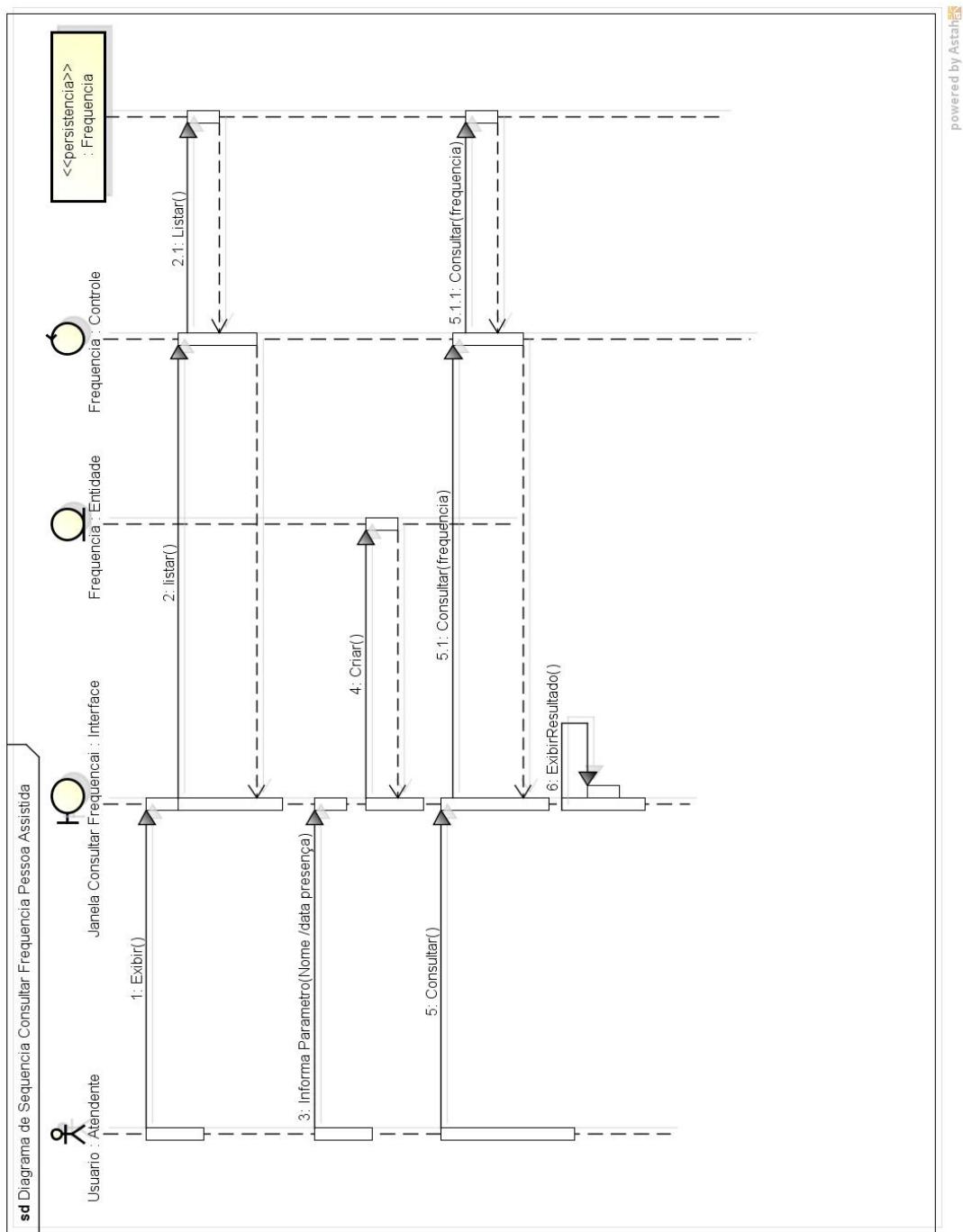


Figura 44 - Diagrama de Sequência - Consultar Frequência Pessoa Assistida

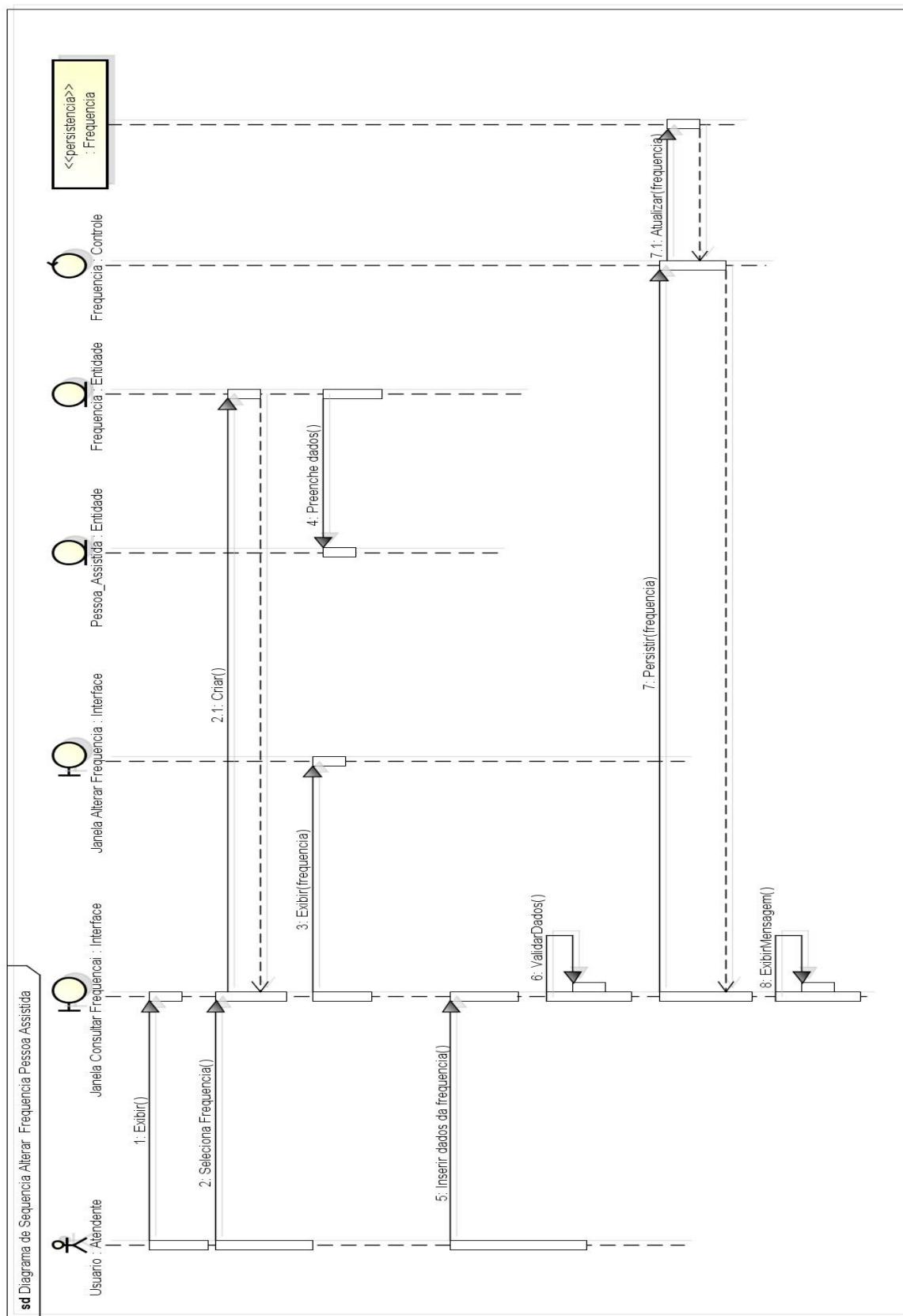


Figura 45 - Diagrama de Sequência - Alterar Frequência Pessoa Assistida

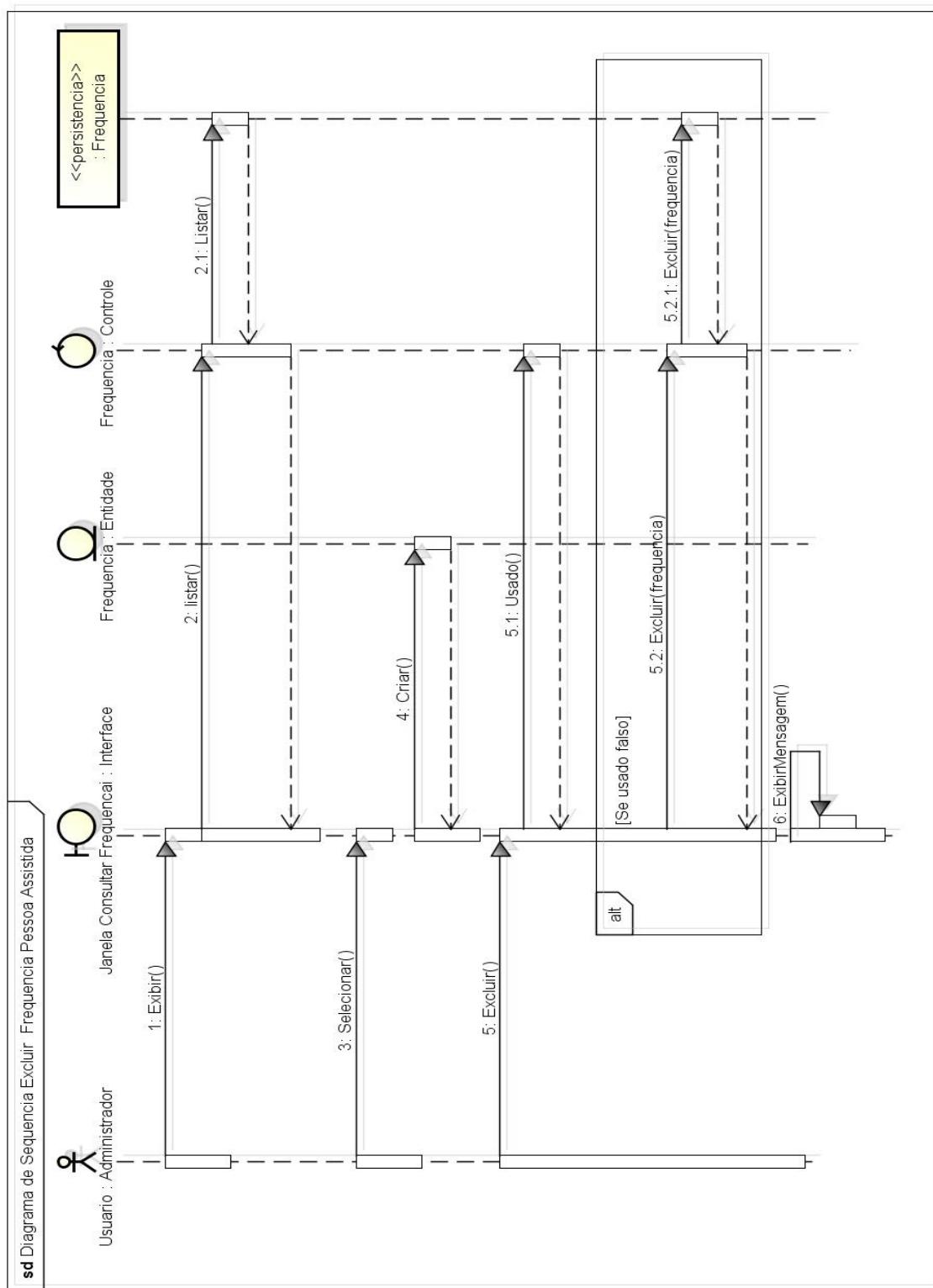


Figura 46 - Diagrama de Sequência - Excluir Frequência Pessoa Assistida

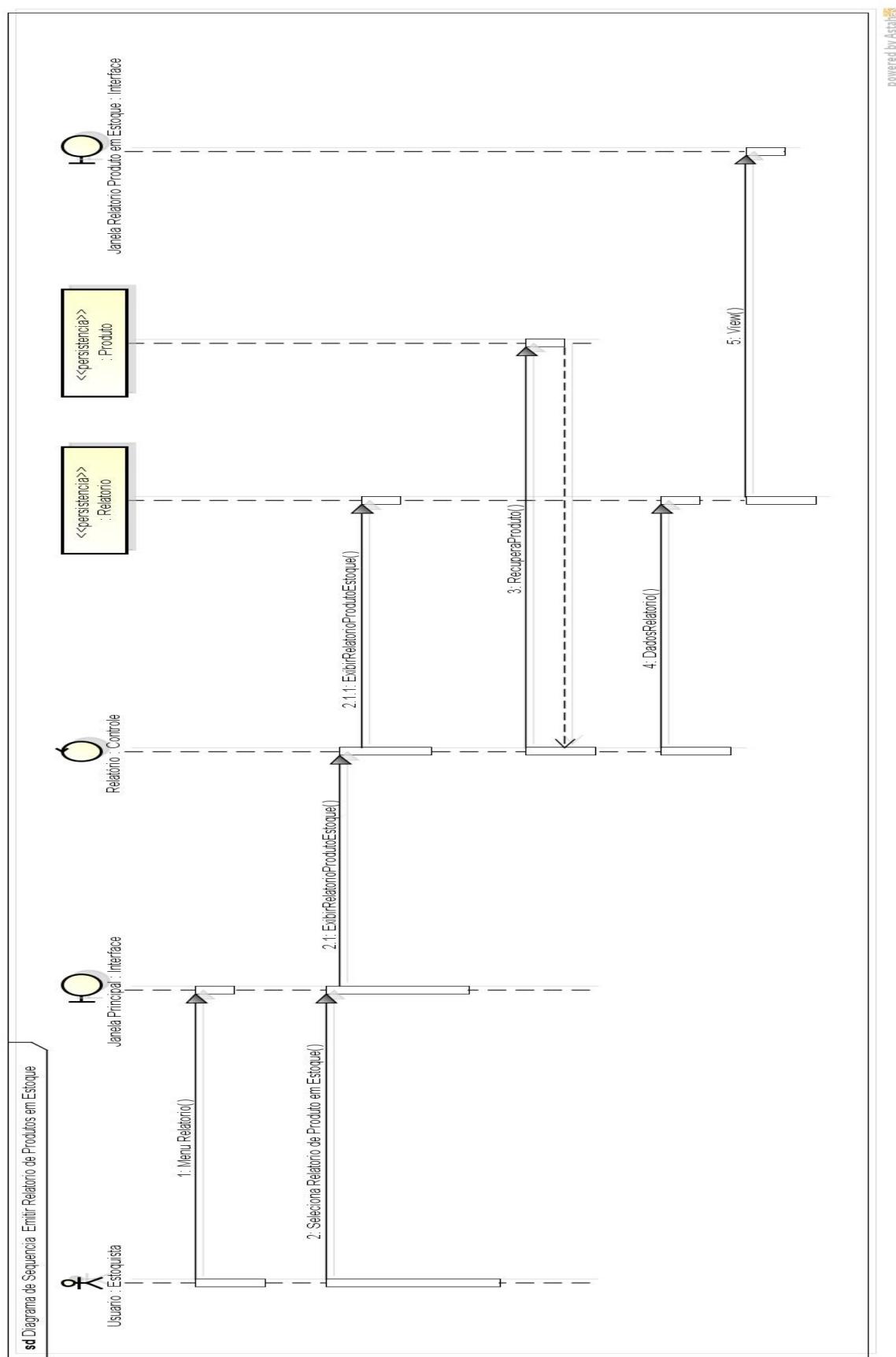


Figura 47 - Diagrama de Sequência - Relatório de Produto em Estoque

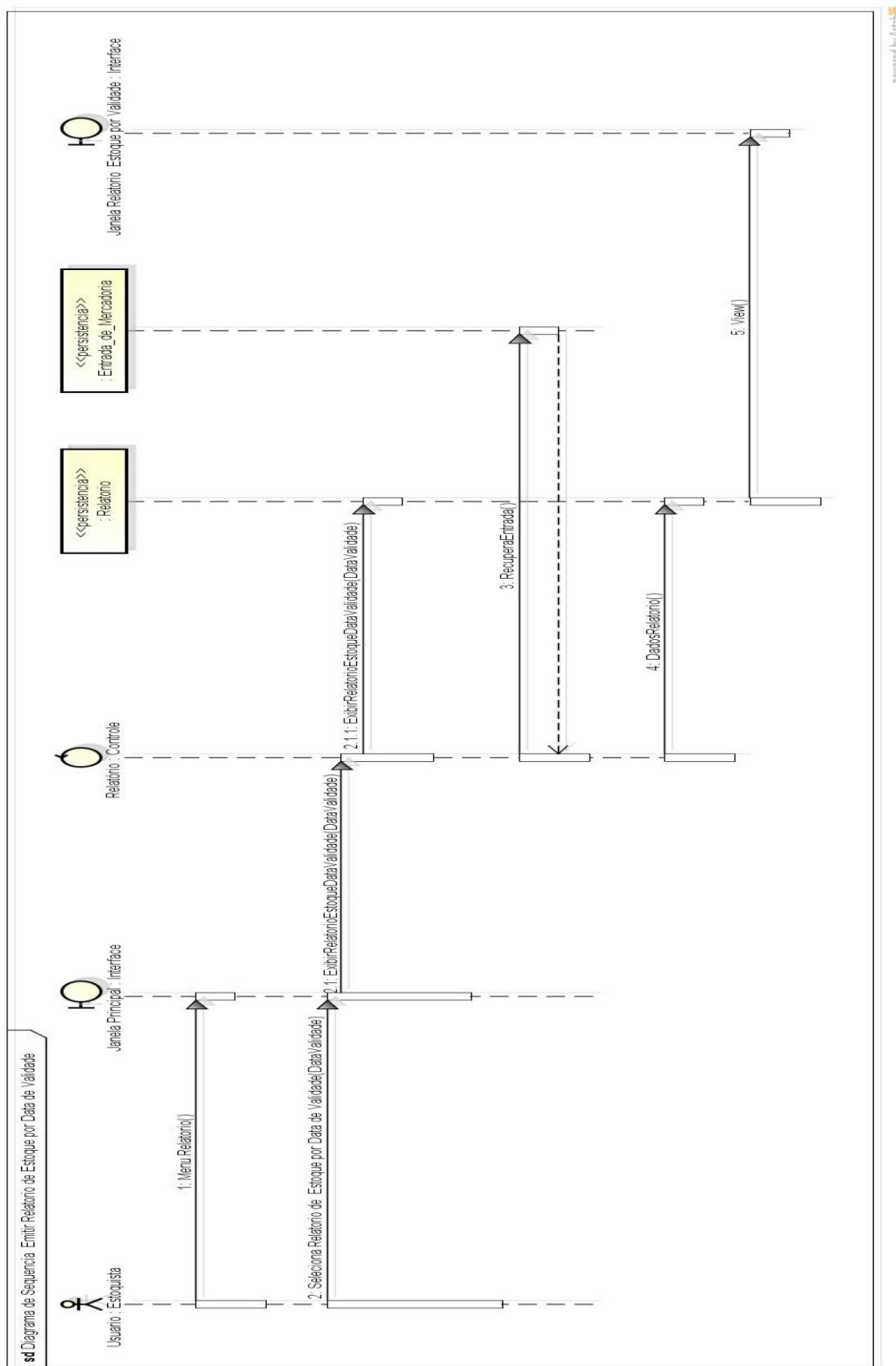


Figura 48 - Relatório de Estoque por Data de Validação

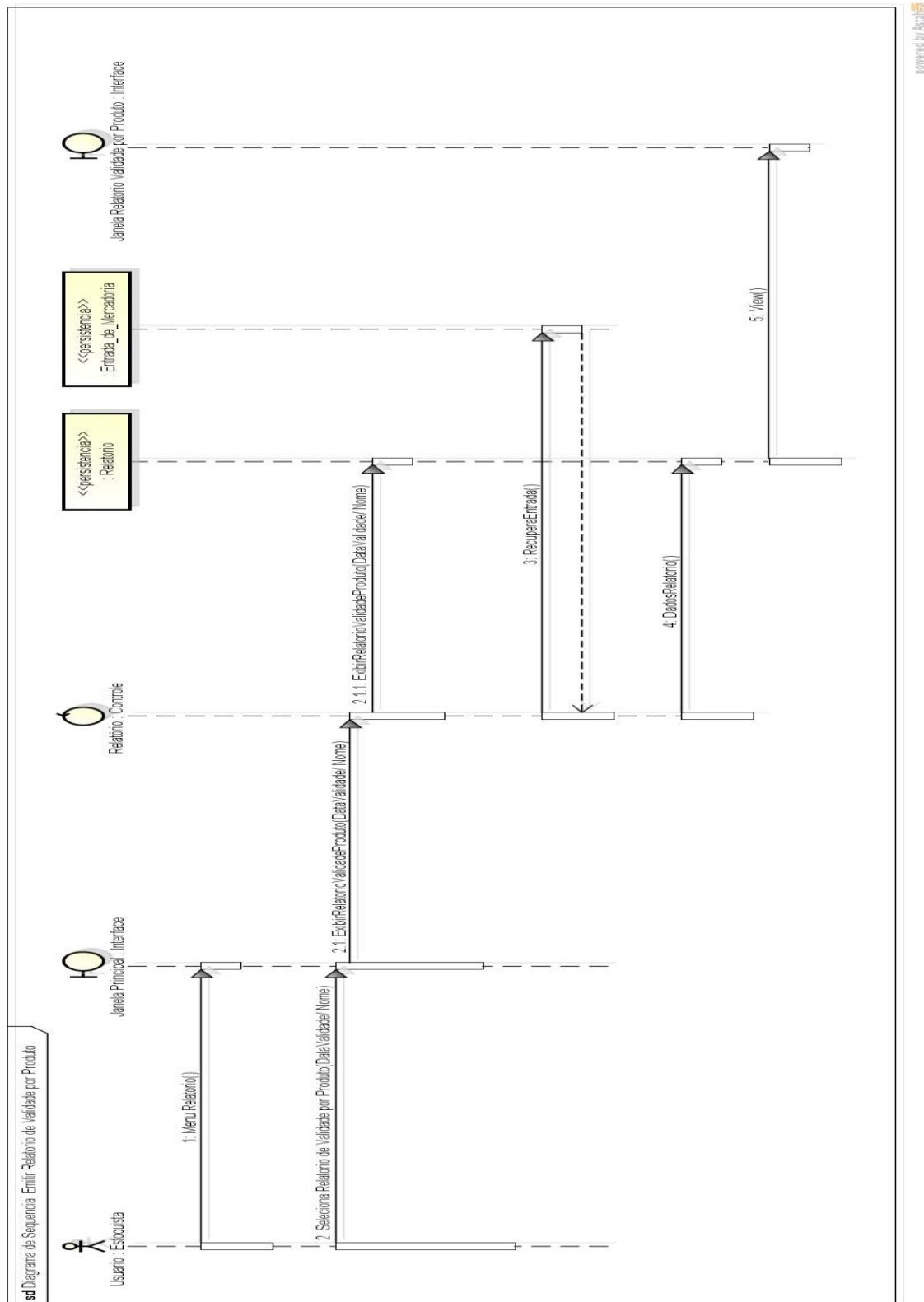


Figura 49 - Relatório de Validação por Produto

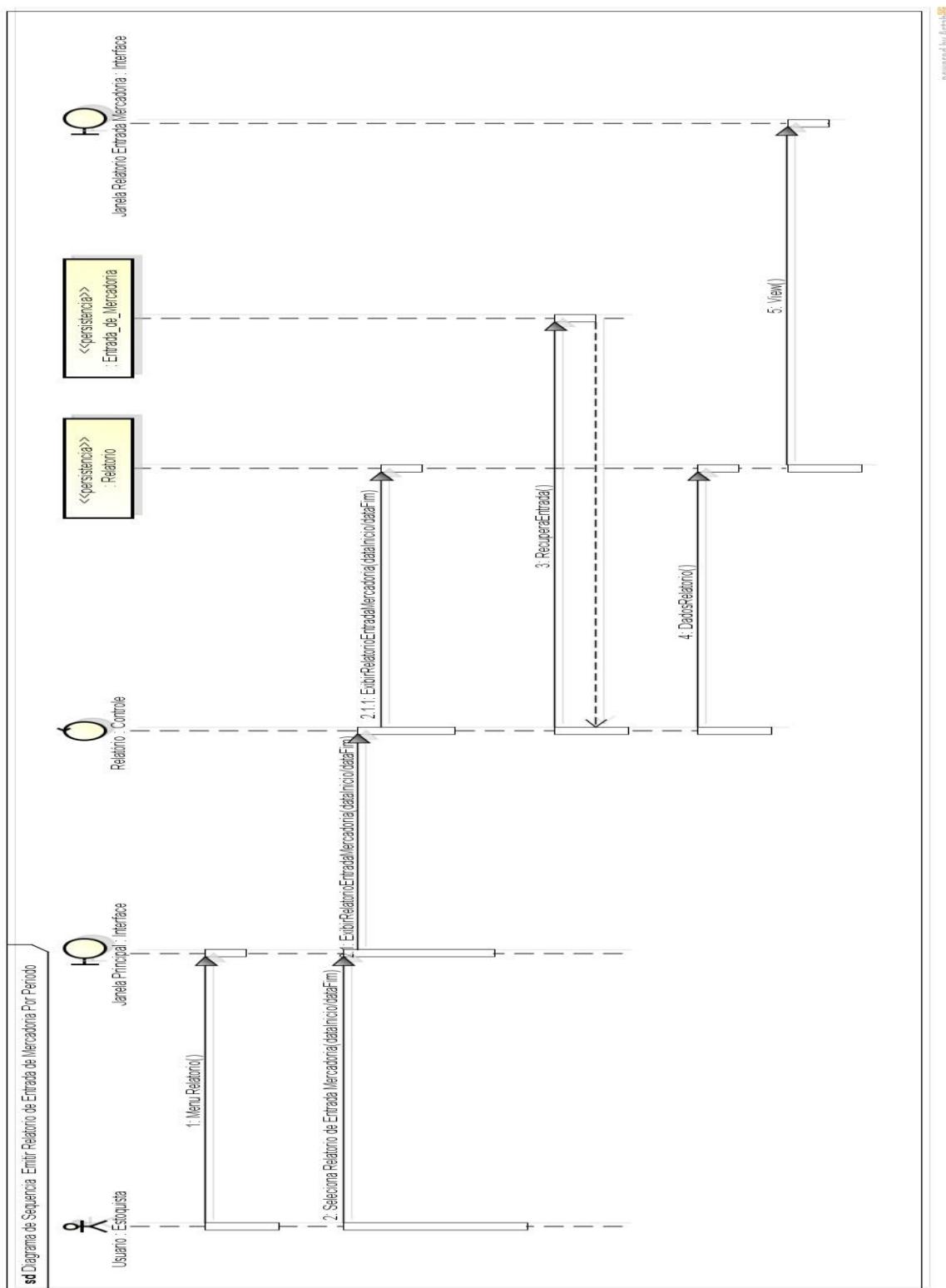


Figura 50 - Relatório de Entrada de Produto por Período

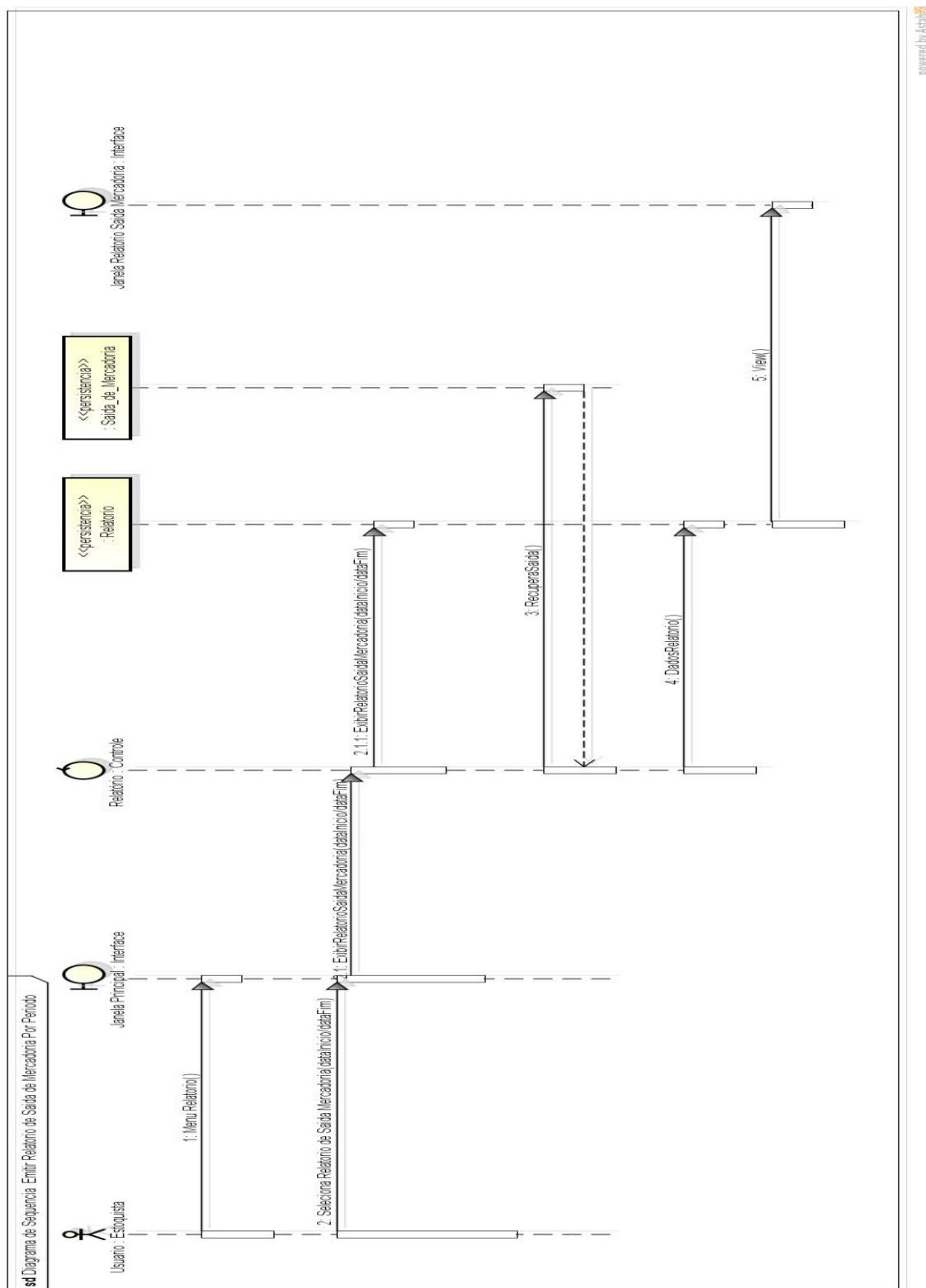


Figura 51 - Relatório de Saída de Produto por Período

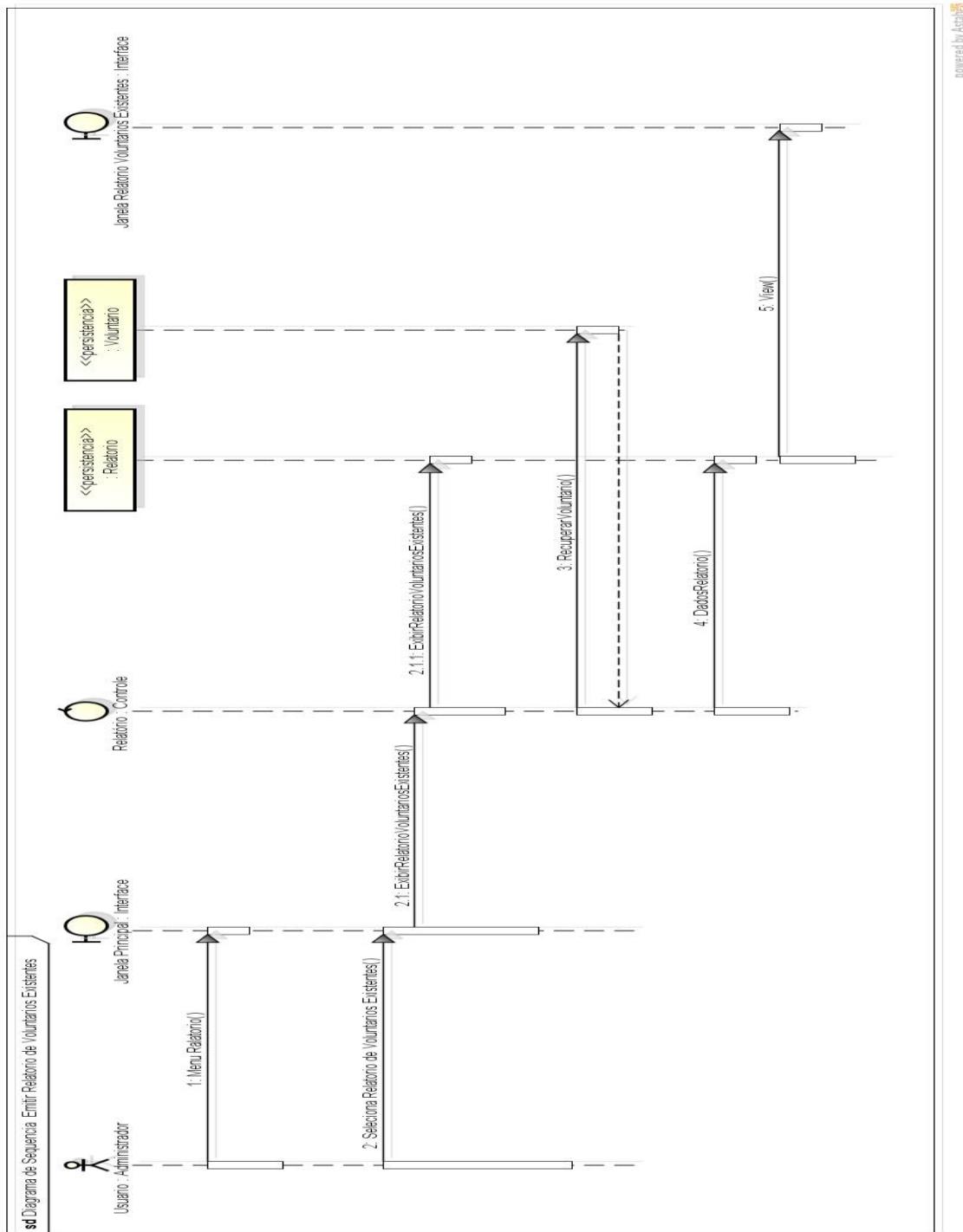


Figura 52 - Relatório de Voluntários Existentes

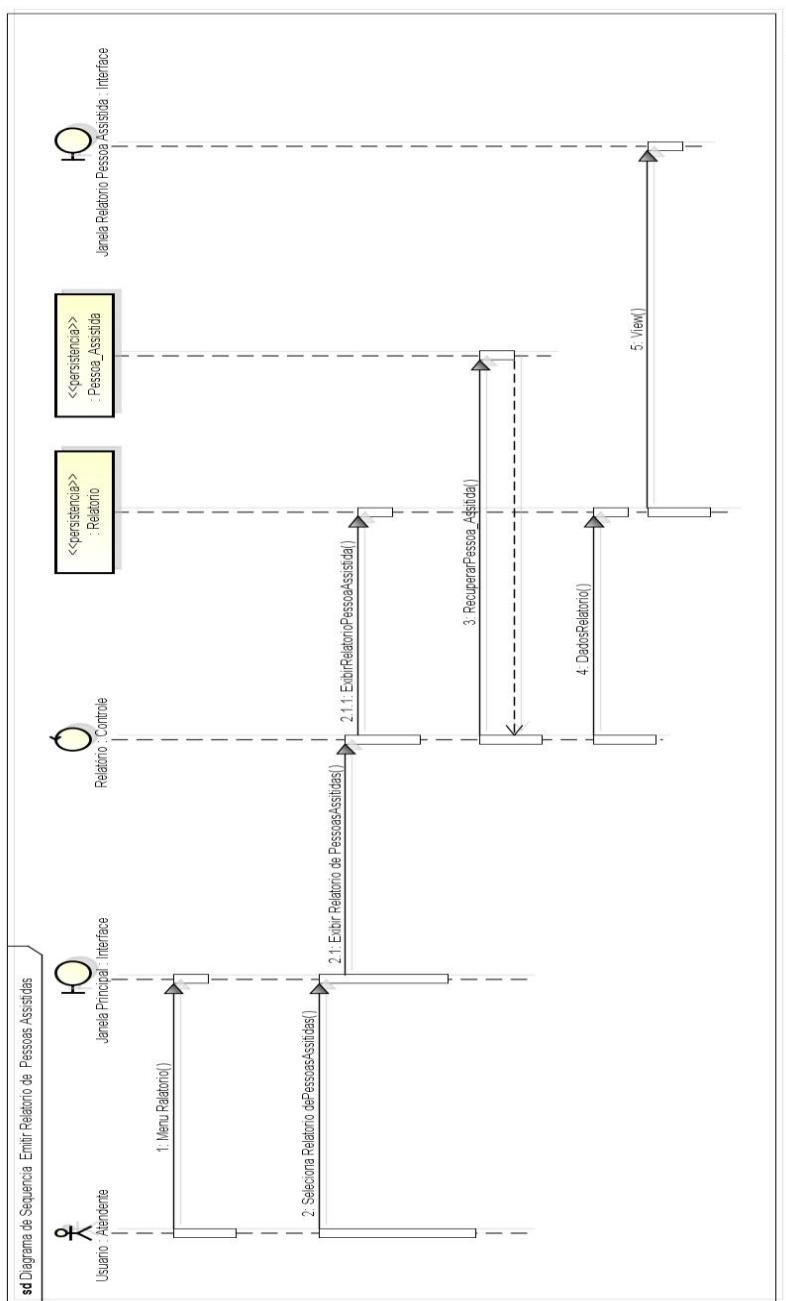


Figura 53 - Relatório de Pessoas Assistidas

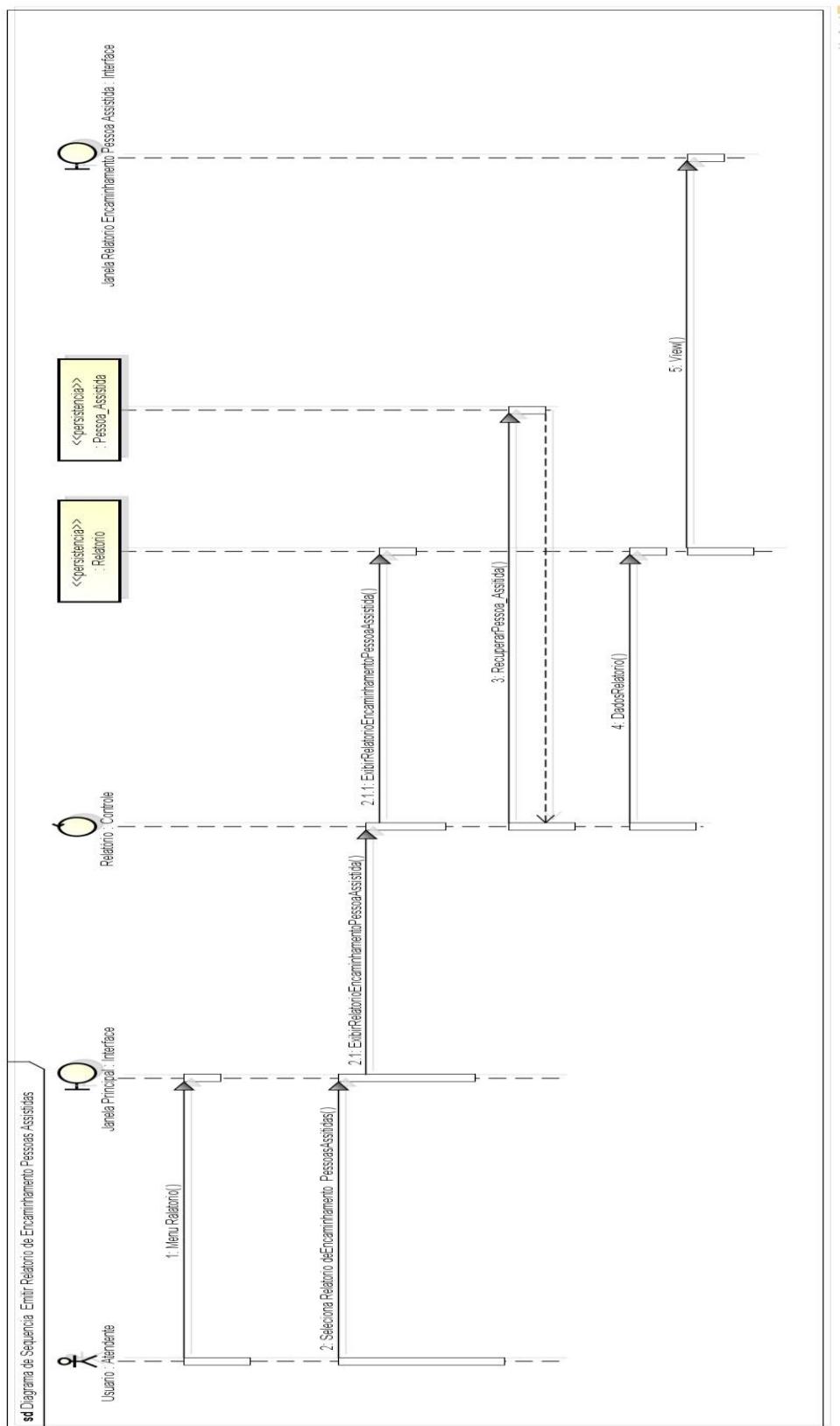


Figura 54 - Relatório de Encaminhamento de Pessoas Assistidas

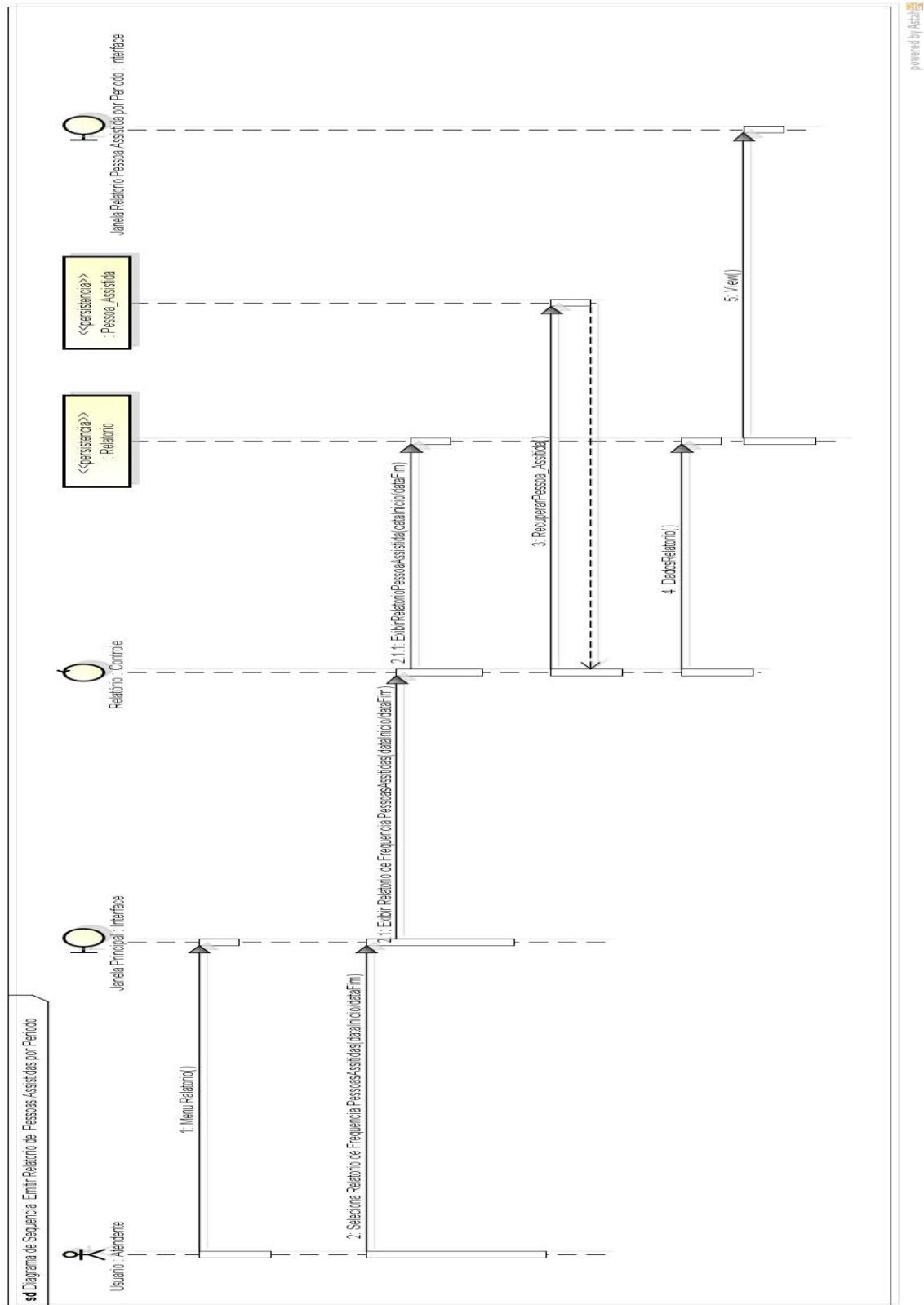


Figura 55 - Relatório de Pessoas Assistidas por Período

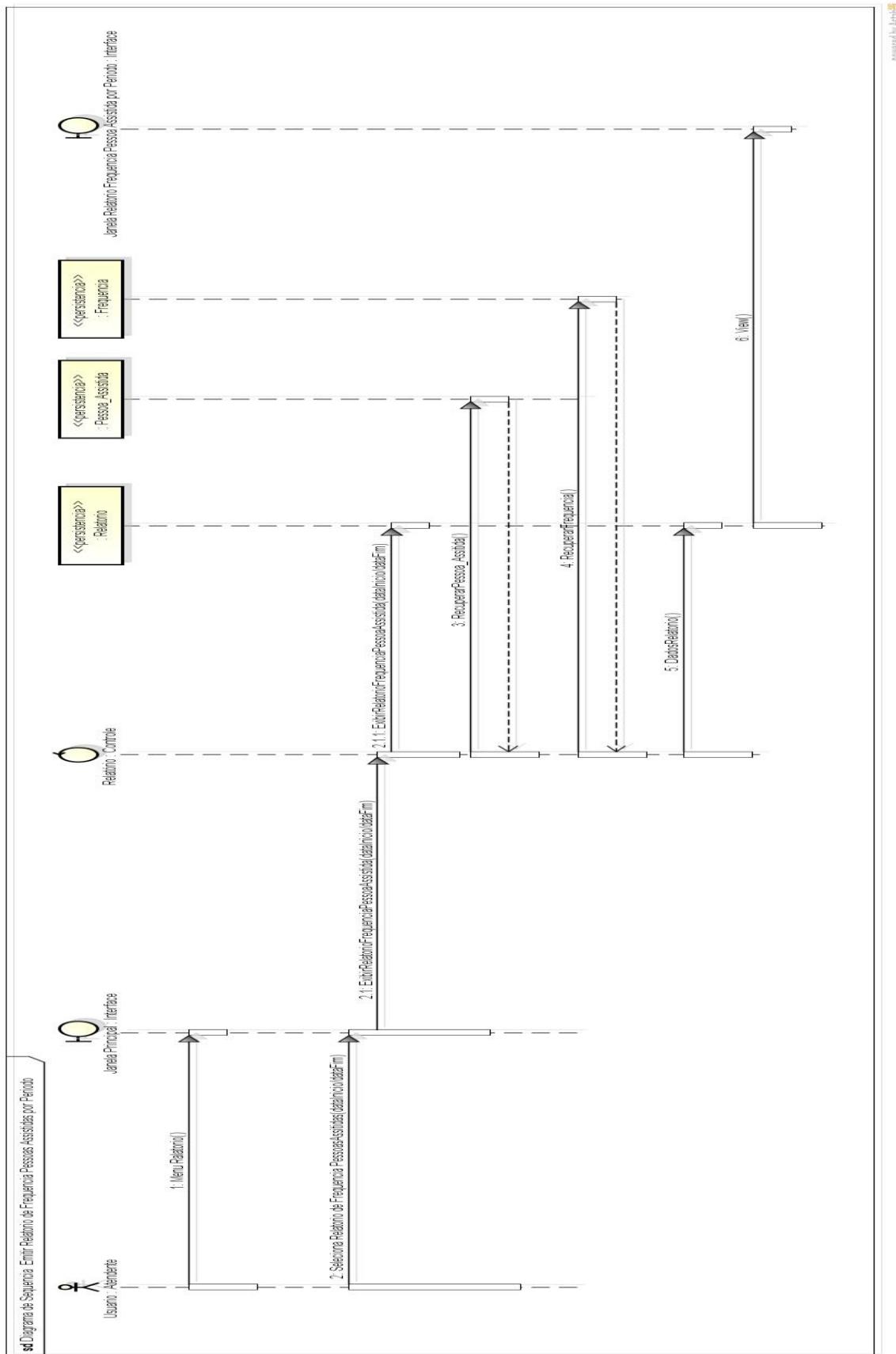


Figura 56 - Relatório Frequência de Pessoas Assistida por Período

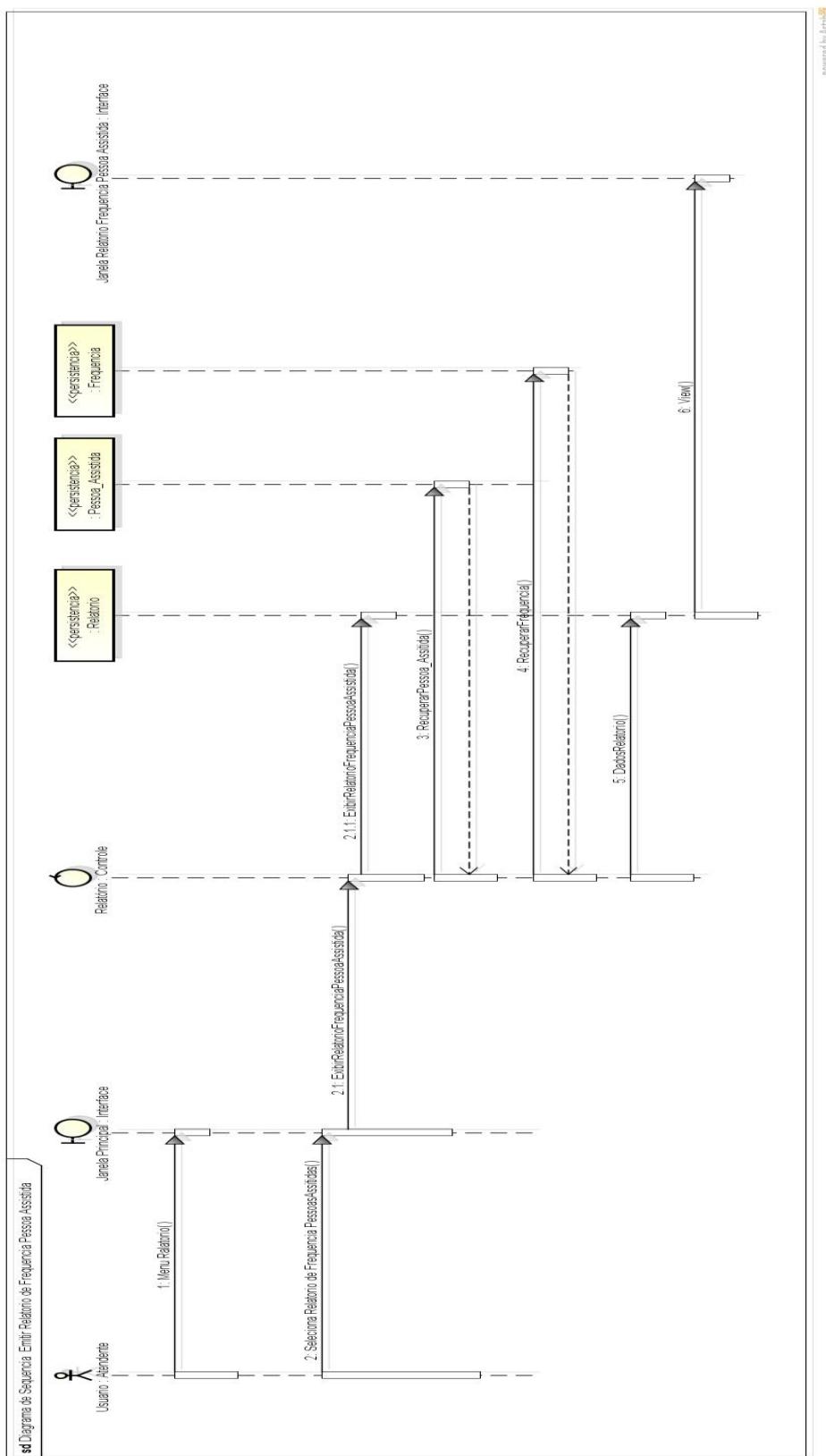


Figura 57 - Relatório de Frequência de Pessoas Assistidas

## 4.6 – Modelos Lógicos de Dados

Um modelo lógico descreve um banco de dados com um nível de abstração visto pelo usuário do SGBD. Ele depende do tipo de SGBD que está sendo utilizado. As características e relacionamentos estão representados de acordo com as regras de implementação e limites impostos por qualquer tipo de tecnologia a ser utilizada.

De acordo com Teorey, Lightstone e Nadeau ( 2007), a normalização consiste de um processo matemático, que analisa interdependências entre atributos individuais associados a essas tabelas e tomando-se projeções (subconjuntos de colunas) de tabelas maiores para formar tabelas menores. Nessa etapa, definem-se também as chaves primárias e estrangeiras de cada entidade.

A abordagem entidade-relacionamento (ER) é a técnica mais difundida de modelagem, pois nesta técnica um modelo conceitual é usualmente representado através de um diagrama, chamado diagrama entidade-relacionamento (DER).

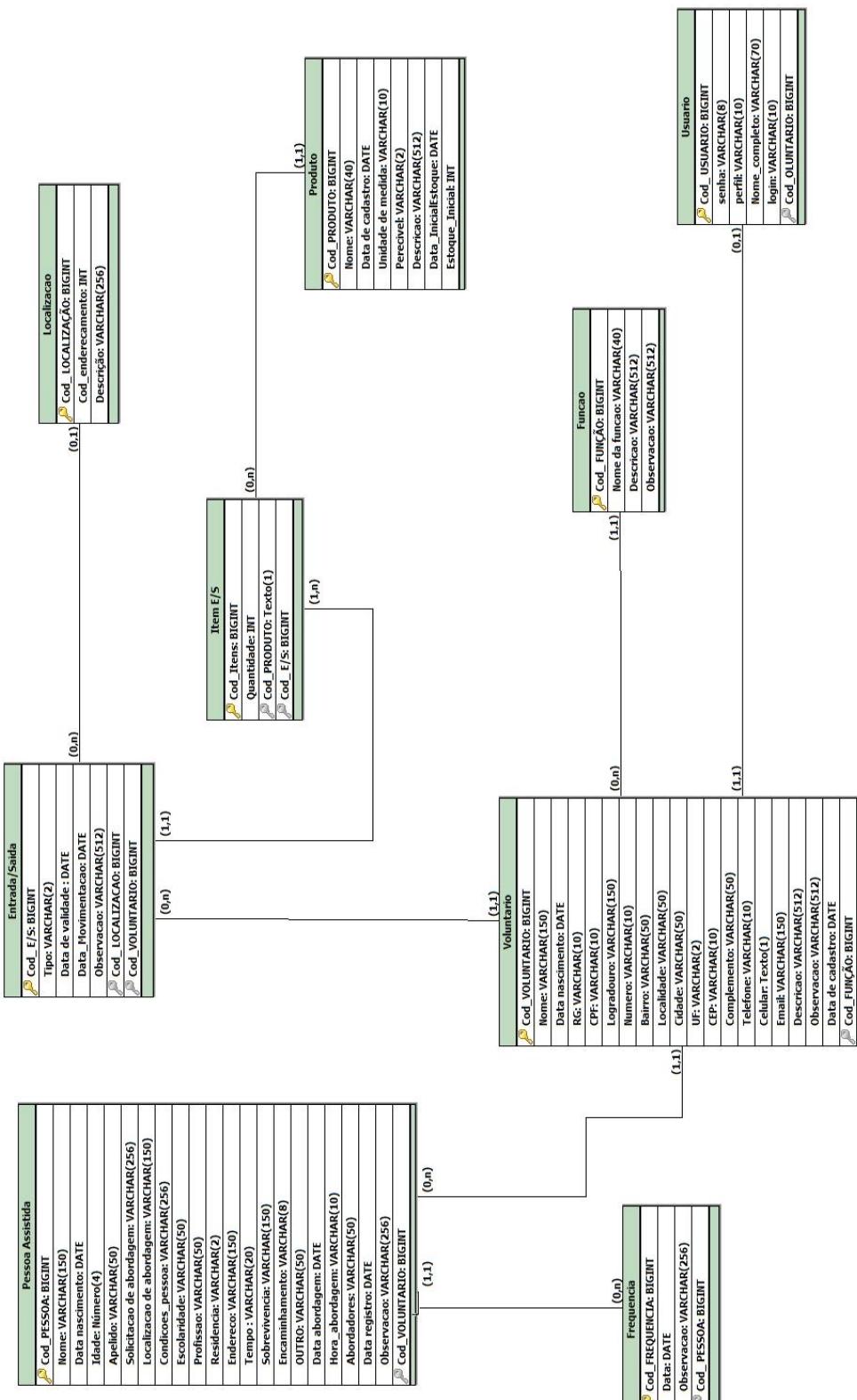


Figura 58 - Modelo Logico de Dados

## 5 – Modelagens de Projeto

### 5.1 - Considerações Iniciais

Neste capítulo abordaremos todos os elementos que se faz necessário para o início do desenvolvimento do sistema SGES.

“Os elementos do modelo de projeto usam muitos dos mesmos diagramas da UML que foram usados no modelo de análise. A diferença é que esses diagramas são refinados e elaborados como parte do projeto, mais detalhe específico de implementação é fornecido e são enfatizados a estrutura e o estilo arquitetural, os componentes que residem na arquitetura e as interfaces entre os componentes e o mundo externo.” (Pressman, 2006).

Adotaremos o MVC (Model View Controller), na arquitetura de software, com o intuito de obter uma maior clareza e facilidade de compreensão do código, visando uma maior mobilidade entre as camadas e também numa codificação mais ágil e controle de segurança. Optou-se ainda por utilizar um banco de dados relacional, que possui uma vasta documentação e por ser o mais usado atualmente, além de já termos um conhecimento básico.

### 5.2 - Arquitetura do software

O projeto arquitetural do *software* equivale-se, analogamente , “à planta baixa” de uma casa.(PRESSMAN, 2006)

Visto as necessidades do cliente, como explicado no capítulo 1 e com um objetivo de desenvolver um sistema local na Sociedade Beneficente El-Shaddai, definiu-se que o software seria uma aplicação para desktop utilizando um banco de dados relacional.

Ao concluir, a arquitetura de funcionamento, estudou-se em uma tecnologia a ser utilizada para o desenvolvimento do sistema, e como este projeto possui uma visão focada no software livre, optou-se em utilizar a linguagem JAVA, orientada a objetos. Para a realização do desenvolvimento do software, optou-se, também, em utilizar o NetBeans IDE 8.0.2 disponível em <<https://netbeans.org/community/releases/80/index.html>>, juntamente com a iReport Designer 5.5.0, disponível em <<https://community.jaspersoft.com/project/ireport-designer>>,os quais nos possibilita o desenvolvimento do sistema de forma ágil e de fácil compreensão.

### **5.2.1 – O Padrão Arquitetural MVC**

O MVC é um padrão de design de projetos de software que separa a camada lógica e de negócio da camada de apresentação. Segundo Freeman e Sanderson (2011) os seus principais elementos são divididos em três camadas: *model*, *view* e *controller*.

- *Model* ou modelos em português: É a definição do universo da aplicação. Nela que contém a lógica da aplicação, é responsável pelas regras de negócio do domínio da aplicação. Ela trabalha com toda a parte de manipulação e tratamento de dados.
- *View*: É a camada que "renderiza" o *model* de maneira específica, gerando uma camada de interface de usuário.

- *Controller* ou controladores em português: são o meio termo entre os modelos e *views*. É a camada que responde a Eventos de sua aplicação, e pode alterar a camada de Modelo. Dessa maneira, você não precisa ter por exemplo, a regra de negócios junto com a camada de Interface (*view*).

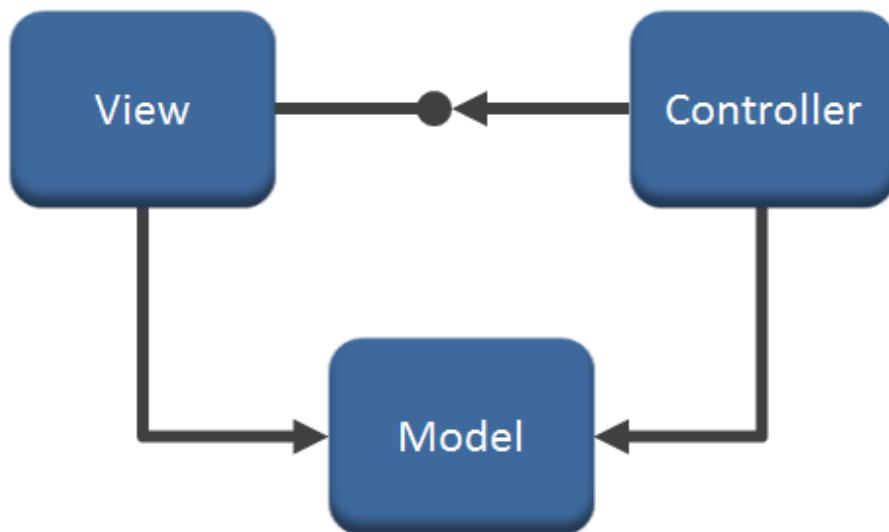


Figura 59 – Arquitetura MVC

“Cada peça da arquitetura MVC é bem definida e contém tudo que é necessário para o seu funcionamento .Com esta divisão clara das partes é possível criar uma aplicação fácil de se manter e estender , não importando o quanto grande ela venha se tornar.”(FREEMAN e Sanderson,2011).

A opção do padrão MVC para o sistema SGES foi feita devido a futura possibilidade de expansão da aplicação. Conforme citado algumas vezes nos capítulos anteriores, a Sociedade Beneficente El-Shaddai é uma instituição que possui a necessidade de informatização de vários departamentos, incluindo departamento financeiro. O sistema SGES será utilizado inicialmente somente para a informatização do sistema de controle de estoque, voluntários e pessoas

assistidas, porém, através da implementação do padrão MVC, estará apto para ser modificado e poderá ser facilmente expandido.

### 5.2.2 - NetBeans IDE 8.0.2

O NetBeans fornece uma base sólida para a criação de projetos e módulos, possui um grande conjunto de bibliotecas, módulos e APIs (Application Program Interface, um conjunto de rotinas, protocolos e ferramentas para a construção de aplicativos de software) além de uma documentação vasta — inclusive em português — bem organizada. Tais recursos auxiliam o desenvolvedor a escrever seu software de maneira mais rápida. A distribuição da ferramenta é realizada sob as condições da SPL (Sun Public License), uma variação da MPL (Mozilla Public License). Esta licença tem como objetivo garantir a redistribuição de conhecimento à comunidade de desenvolvedores quando novas funcionalidades forem incorporadas à ferramenta.

Como o NetBeans é escrito em Java, é independente de plataforma, funciona em qualquer sistema operacional que suporte a máquina virtual Java (JVM).

Alguns dos seus principais recursos são:

- editor de código fonte integrado, rico em recursos para aplicações Web (Servlets e JSP, JSTL, EJBs) e aplicações visuais com Swing que é uma API (Interface de Programação de Aplicativos) Java para interfaces gráficas. A API Swing procura desenhar por conta própria todos os componentes, ao invés de delegar essa tarefa ao sistema operacional, como a maioria das outras APIs de interface gráfica trabalham;
- visualizador de classes integrado ao de interfaces, que gera automaticamente o código dos componentes de forma bem organizada, facilitando assim o entendimento de programadores iniciantes;

- suporte ao Java Enterprise Edition, plataforma de programação de computadores que faz parte da plataforma Java voltada para aplicações multicamadas, baseadas em componentes que são executados em um servidor de aplicações;
- plugins para UML, Unified Modeling Language, linguagem de modelagem não proprietária de terceira geração, e desenvolvimento remoto em equipes; interface amigável com CVS ou Concurrent Version System (Sistema de Versões Concorrentes) é um sistema de controle de versão que permite que se trabalhe com diversas versões de arquivos organizados em um diretório e localizados local ou remotamente, mantendo-se suas versões antigas e os logs de quem e quando manipulou os arquivos;
  - help local e on-line; debug apurado de aplicações e componentes;
  - integração de módulos;
  - suporte a Database (banco de dados), Data view e Connection wizard que são os módulos embutidos na IDE; geração de Javadoc: a ferramenta permite a geração automática de arquivos javadoc em HTML a partir dos comentários inseridos no código, além de recursos que facilitam a inclusão de comentários no código.

### 5.2.3 – iReport Designer 5.5.0

De acordo com o site <http://www.k19.com.br/artigos/relatorios-em-java-jasperreports-e-irepor/>, o *iReport* é uma ferramenta desenvolvida pela mesma empresa do *JasperReports*, a *JasperForge*, e por isso é muito comum ver os dois sendo usados em conjunto. Uma das dificuldades ao trabalhar com os relatórios, está na definição do *layout*. É complicado escrever o layout totalmente em XML, sem ter que se aprofundar em todas as *tags* e atributos possíveis, e além disso posicionar todos os elementos corretamente. Na prática, é muito raro alguém editar o JRXML manualmente, e sim apenas para fazer alguns pequenos ajustes quando necessários. O processo normal é

utilizar alguma ferramenta para gerar o JRXML automaticamente, e o *iReport* é utilizado com esse propósito.

O *iReport* permite que você “desenhe” um relatório, utilizando uma palheta, e arrastando e soltando componentes, de forma bem parecida com a criação de interfaces e janelas para programas. Ao salvar, automaticamente será gerado um JRXML que você poderá utilizar na aplicação que estiver desenvolvendo. A vantagem é que não é necessário que você conheça a fundo o XML a ser editado, economizando tempo de desenvolvimento. Ele também traz um conjunto pronto de *templates* que você já pode utilizar diretamente, ou então, escrever seus próprios *templates* e reaproveitá-los sempre que precisar criar um novo tipo de relatório.

### **5.3 - Especificação de Interface**

“Por decisão do colegiado de curso, é opcional a apresentação da caracterização das interfaces.”

### **5.4 - Estruturas de dados**

#### **5.4.1 - Modelagem Física do Banco de Dados**

No modelo físico de banco de dados é possível visualizar como os dados são armazenados no banco de dados, assim como seus detalhamentos e a sua forma de acesso. A partir do modelo lógico de dados (DTR) elaborado no capítulo 4 subitem 4.6, podemos definir o modelo físico do banco de dados do sistema. Nesse modelo serão apresentados os nomes definitivos dos atributos, tipo de dado de cada atributo (de acordo com o MySQL) e restrições de integridade como a impossibilidade de entrada de informação duplicadas ou nulas, quando aplicável.

A seguir é apresentado o conjunto de tabelas do banco de dados, especificando cada atributo, como tipo de dado, chave de acesso e campos que podem ou não ficar nulos.

#### 5.4.1.1 – Entidade - Usuário

<b>USUÁRIO</b>				
<b>Campo</b>	<b>TIPO</b>	<b>Not null</b>	<b>PK/FK</b>	<b>Observação</b>
COD_USUARIO	INT	X	PK	Código usuário
COD_VOLUNTARIO	INT	X	FK	Código da voluntário
LOGIN	VARCHAR(10)	X		Login do usuário
SENHA	VARCHAR(8)	X		Senha do usuário
NOME_COMPLETO	VARCHAR(70)	X		Nome completo do usuário
PERFIL	VARCHAR(20)	X		Descrição do perfil

Quadro 38 - Modelo Físico de dados: Tabela Usuário

#### 5.4.1.2 – Entidade - Produto

<b>PRODUTO</b>				
<b>Campo</b>	<b>TIPO</b>	<b>Not null</b>	<b>PK/FK</b>	<b>Observação</b>
COD_PRODUTO	INT	Auto incremento	PK	Código produto

NOME	VARCHAR(40)	X		Nome da produto
UNIDADE_DE_MEDIDA	VARCHAR(10)	X		Nome da unidade de medida.
PERECIVEL	BOOLEANO	X		Perecível ou Não Perecível.
ESTOQUE_INICIAL	INT(11)	X		Quantidade do produto em estoque de acordo com inventario.
DATA_INICIALESTOQUE	DATE	X		Data do inventário do estoque inicial.
DESCRICAO	VARCHAR(512)	X		Descrição do produto.
DATA_DO_CADASTRO	DATE	X		Data do cadastro do produto

Quadro 39 - Modelo Físico de dados: Tabela Produto

#### 5.4.1.3 – Entidade – Entrada/Saida

ENTRADA /SAIDA				
NOME	TIPO	Not null	PK/FK	Observação
COD_E/S	INT	Auto incremento	PK	Código entrada/saida
COD_LOCALIZACAO	INT	x	FK	Código da localização
COD_VOLUNTARIO	INT	x	FK	Código do voluntário
TIPO	BOOLEANO	x		Entrada ou saída.

DATA_MOVIMENTACAO	DATE	X		Data da movimentação de entrada ou saída.
DATA_VALIDADE	DATE	X		Data de validade do produto
OBSERVACAO	VARCHAR(512)			Observação

Quadro 40 - Modelo Físico de dados: Tabela Entrada/Saida

#### 5.4.1.4 – Entidade – Localização

<b>LOCALIZACAO</b>				
<b>NOME</b>	<b>TIPO</b>	<b>Not null</b>	<b>PK/FK</b>	<b>Observação</b>
COD_LOCALIZACAO	INT	Auto incremento	PK	Código localização
COD_ENDERECAMENTO	INT	X	FK	Código do endereçamento do produto no estoque
DESCRICAO	VARCHAR (256)			Descrição da localização do produto no estoque.

Quadro 41 - Modelo Físico de dados: Tabela Localização

#### 5.4.1.5 – Entidade – Itens E/S

#### ITENS E/S

NOME	TIPO	Not null	PK/FK	Observação
COD_ITENS_E/S	INT	Auto incremento	PK	Código itens E/S
COD_PRODUTO	INT	X	FK	Código do produto
COD_E/S	INT	X	FK	Código entrada/saída
QUANTIDADE	INT(11)	X		Quantidade do produto.

Quadro 42 - Modelo Físico de dados: Tabela Itens E/S

#### 5.4.1.6 – Entidade – FUNÇÃO

FUNCAO				
NOME	TIPO	Not null	PK/FK	Observação
COD_FUNCAO	INT	Auto increment o	PK	Código função.
NOME_DA_FUNCAO	VARCHAR(40)	X		Nome da função
DESCRICAO	VARCHAR(512)	X		Descrição da função
OBSERVACAO	VARCHAR(512)			Observações da função

Quadro 43 - Modelo Físico de dados: Tabela Função

#### 5.4.1.7 – Entidade - Voluntário

<b>VOLUNTARIO</b>				
<b>NOME</b>	<b>TIPO</b>	<b>Not null</b>	<b>PK/FK</b>	<b>Observação</b>
COD_VOLUNTARIO	INT	Auto incremento	PK	Código voluntário
COD_FUNCAO	INT	X	FK	Código da função
NOME	VARCHAR(50)	X		Nome do voluntário
DATA_DE_NASCIMENTO	DATA	X		Data de nascimento do voluntário
RG	VARCHAR(20)	X		RG do voluntário
CPF	VARCHAR(50)	X		CPF do voluntário
LOGRADOURO	VARCHAR(50)	X		Endereço residencial
NUMERO	VARCHAR(10)	X		Endereço residencial
BAIRRO	VARCHAR(30)	X		Endereço residencial
LOCALIDADE	VARCHAR(20)	X		Endereço residencial
CIDADE	VARCHAR(50)	X		Endereço residencial
UF	VARCHAR(2)	X		Endereço residencial
CEP	INTEGER(12)	X		Endereço residencial

COMPLEMENTO	VARCHAR(20)			Endereço residencial
TELEFONE	VARCHAR(20)	X		Telefone contato
CELULAR	VARCHAR(20)	X		Telefone contato
EMAIL	VARCHAR(150)			Email de contato
DESCRICAO	VARCHAR(512)			Descrição do voluntário
OBSERVAÇÃO	VARCHAR(512)			Observação do voluntário
DATA_DO_CADASTRO	DATE	X		Data do cadastramento do voluntário na instituição.

Quadro 44 - Modelo Físico de dados: Tabela Voluntário

#### 5.4.1.8 – Entidade – Pessoa Assistida

PPESSOA ASSISTIDA				
NOME	TIPO	Not null	PK/F K	Observação
COD_PESSOA	INTEGER	Auto increment o	PK	Código pessoa
NOME	VARCHAR(50)	X		Nome da pessoa assistida

DATA_NASCIMENTO	DATE	x		Data de nascimento da pessoa assistida
IDADE	INT	x		Idade da pessoa assistida
APELIDO	VARCHAR(50)	x		Apelido da pessoa assistida
SOLICITACAO_ABORDAGE M	VARCHAR(256) )			Descrição da solicitação da abordagem
LOCALIZACAO_ABORDAGE M	VARCHAR(150) )	x		Endereço de onde a pessoa foi abordada.
CONDICOES_PESSOA	VARCHAR(256) )	x		Descrição das condições da pessoa na hora da abordagem.
ESCOLARIDADE	VARCHAR(50)	x		Escolaridade da pessoa abordada.
PROFISSAO	VARCHAR(50)	x		Profissão da pessoa abordada.
RESIDENCIA	BOOLEANO	X		Possui residência? Sim ou não
ENDERECO	VARCHAR(50)			Caso possui endereço .
TEMPO	VARCHAR(15)	x		Tempo de rua
SOBREVIVENCIA	VARCHAR(50)	x		Modo de sobrevivência na rua

ENCAMINHAMENTO	BOOLEANO	X		Tipo de encaminhamento.(em comobox)
OUTRO	VARCHAR(50)			Outro tipo de encaminhamento , que não está na comobox.
DATA_ABORDAGEM	DATE	X		Data da abordagem
HORA_ABORDAGEM	VARCHAR(10)	X		Hora da abordagem da pessoa.
ABORDADORES	VARCHAR(10)	X		Voluntario que abordou.
DATA_REGISTRO	DATE	X		Data do registro
COD_VOLUNTARIO	INT	X	FK	Código do voluntário

Quadro 45 - Modelo Físico de dados: Tabela Pessoa Assistida

#### 5.4.1.9 – Entidade – Frequência

FREQUENCIA				
NOME	TIPO	Not null	PK/FK	Observação
COD_FREQUENCIA	INT	Auto incremento	PK	Código da frequencia
COD_PESSOA	INT	X	FK	Código da pessoa assistida
DATA	DATE	X		Data do atendimento

OBSERVACAO	VARCHAR(256)			Observação da pessoa assistida
------------	--------------	--	--	--------------------------------

Quadro 46 - Modelo Físico de dados: Tabela Frequência

## 5.5 - Detalhes Procedimentais

A seguir serão descritos os detalhes procedimentais importantes, que estão presente no sistema. Os demais procedimentos estão descritos nas especificações de caso de uso, elaborado no capítulo 3 subitem 3.2.4.3.2.

### 5.5.1 - Máscaras e Validações

Serão utilizadas algumas máscaras e validações para autenticar a entrada de dados, com o intuito de evitar erros principalmente de digitação na entrada dos dados. As máscaras funcionam como um marcador automático e inserem dados, muitas vezes padronizados, de forma dinâmica a fim de evitar erros por parte dos usuários.

No sistema serão utilizadas as seguintes máscaras nos campos: CPF, CEP, Data Nascimento, Data de validade, Data entrada, Data saída, Registro, Telefone fixo, Celular. Vide quadro “Máscaras Utilizadas”.

Campos	Máscaras
CPF	___ . ___ . ___ - ___
CEP	___ - ___
Registro	__ . __ - __
Data Nascimento	__ / __ / __

Data de Validade	____/____/____
Data Entrada	____/____/____
Data Saída	____/____/____
Celular	(____) ____-_____
Telefone	(____) ____-_____

Quadro 47 - Máscaras Utilizadas

### 5.5.2 – Logins

Ao abrir o sistema, este deverá apresentar uma tela de login, que possui dois campos (Usuários e Senha), onde somente usuários cadastrados e ativos no sistema poderão se autenticar.

O sistema verificará qual o tipo de perfil do usuário, após ter o login validado, será liberado para o acesso apenas as funcionalidades de acordo com perfil do usuário. Criando uma sessão para o usuário logado.

## 6 – Processos de testes

“Por decisão do colegiado de curso, é opcional a apresentação do Capítulo 6 – Processo de Testes, até a especificação de procedimentos de testes. No caso deste capítulo não ser apresentando, a execução dos testes apresentada no Capítulo 7 deverão se basear no Plano de Testes descrito no Capítulo 2, deste documento.”

## 7 – Implementação e Testes

Neste capítulo iremos apresentar os detalhes das implementações e testes realizados no software SGES. Serão apresentadas também todas as funcionalidades que através da verificação da especificação e dos diagramas de sequência de cada caso de uso, para que se pudesse escrever um código de acordo com o que foi modelado.

## 7.1 – Implementação

Conforme foi apresentado no Capítulo 5 no subitem 5.2, o software será implementado seguindo o padrão de arquitetura MVC, é implementado definindo as classes de modelo, que são o universo da aplicação a ser desenvolvida, e para cada classe de modelo é definido um controlador e as views necessárias. Onde é formado por três partes – Model(Modelo), Control(Controle) e View(Visão). As classes de modelo do software SGES foram implementadas de acordo com o diagrama de classes mostrado na Figura 14 - Diagrama de Classe no item 4.4.2. Estas classes servirão de base para que todas as outras funcionalidades do sistema sejam desenvolvidas. Conforme mostra o Quadro abaixo:

Caso de Uso	Tipo	Descrição / Função
Efetuar Login	Validação de usuário	Validar o usuário que deseja logar no sistema utilizando o banco de dados para validar login e senha do usuário, quando válidos é permitido a entrada do usuário no sistema.
Cadastro de Usuário	Inclusão	Inserir no banco de dados, as informações necessárias para inclusão de um novo usuário no sistema.
Consultar Usuário	Consulta	Consultar os usuários que estão cadastrados no sistema.
Alterar Usuário	Alteração	Editar alguma informação do usuário, neste caso não é possível alterar o perfil.

Excluir Usuário	Exclusão	Desativar o usuário no sistema, assim o mesmo não será utilizados em qualquer outra função do sistema.
Cadastrar Produto	Inclusão	Inserir no banco de dados, as informações necessárias para inclusão de um novo produto no sistema.
Consultar Produto	Consultar	Consultar os produtos que estão cadastrados no sistema.
Alterar Produto	Alteração	Editar alguma informação do produto, neste caso não é possível alterar o estoque inicial.
Excluir Produto	Exclusão	Desativar o produto no sistema, assim o mesmo não será utilizados em qualquer outra função do sistema que envolva produto.
Cadastrar Entrada de Produto	Inclusão	Inserir no banco de dados, as informações necessárias para inclusão de uma nova entrada de produto no sistema.
Consultar Entrada de Produto	Consultar	Consultar as entradas de produto que estão cadastrados no sistema.
Alterar Entrada de Produto	Alteração	Editar alguma informação da entrada de produto.
Excluir Entrada de Produto	Exclusão	Desativar a entrada de produto no sistema, assim o mesmo não será utilizados em qualquer outra função do sistema que envolva entrada de produto.
Cadastrar Saída de Produto	Inclusão	Inserir no banco de dados, as informações necessárias para inclusão de uma nova saída de produto no sistema.
Consultar Saída de Produto	Consultar	Consultar as saídas de produto que estão cadastrados no sistema.
Alterar Saída de Produto	Alteração	Editar alguma informação da saída de produto.

Excluir saída de Produto	Exclusão	Desativar a entrada de produto no sistema, assim o mesmo não será utilizados em qualquer outra função do sistema que envolva saída de produto.
Cadastrar Função do Voluntário	Inclusão	Inserir no banco de dados, as informações necessárias para inclusão de um nova função do voluntário no sistema
Consultar Função do Voluntário	Consultar	Consultar as função do voluntários que estão cadastrados no sistema.
Alterar Função do Voluntário	Alteração	Editar alguma informação da função do voluntário, neste caso não é possível alterar o Nome.
Excluir Função do Voluntário	Exclusão	Desativar a função do voluntário no sistema, assim o mesmo não será utilizados em qualquer outra função do sistema que envolva Voluntário.
Cadastrar Voluntário	Inclusão	Inserir no banco de dados, as informações necessárias para inclusão de um novo voluntário no sistema
Consultar Voluntário	Consultar	Consultar os voluntários que estão cadastrados no sistema.
Alterar Voluntário	Alteração	Editar alguma informação do voluntário, neste caso não é possível alterar o RG,CPF.
Excluir Voluntário	Exclusão	Desativar o voluntário no sistema, assim o mesmo não será utilizados em qualquer outra função do sistema que envolva Voluntário.
Cadastrar Pessoa Assistida	Inclusão	Inserir no banco de dados, as informações necessárias para inclusão de um nova pessoa assistida no sistema
Consultar Pessoa Assistida	Consultar	Consultar as pessoa assistida que estão cadastrados no sistema.

Alterar Pessoa Assistida	Alteração	Editar alguma informação da pessoa assistida, neste caso não é possível alterar localização da abordagem e abordadores.
Excluir Pessoa Assistida	Exclusão	Desativar a pessoa assistida no sistema, assim o mesmo não será utilizados em qualquer outra função do sistema que envolva pessoa assistida.
Cadastrar Frequência Pessoa Assistida	Inclusão	Inserir no banco de dados, as informações necessárias para inclusão de um nova frequência da pessoa assistida no sistema
Consultar Frequência Pessoa Assistida	Consultar	Consultar as frequências pessoa assistida que estão cadastrados no sistema.
Alterar Frequência Pessoa Assistida	Alteração	Editar alguma informação da frequência da pessoa assistida, neste caso não é possível alterar localização da abordagem e abordadores.
Excluir Frequência Pessoa Assistida	Exclusão	Desativar a frequência da pessoa assistida no sistema, assim o mesmo não será utilizados em qualquer outra função do sistema que envolva pessoa assistida.
Relatório de Entrada de Produto por período	Consulta	Consultar o Relatório de Entrada de Produto por período que estão cadastrados no sistema.
Relatório de Saída de Produto por período	Consulta	Consultar o Relatório de Saída de Produto por período que estão cadastrados no sistema.
Relatório de Estoque por Data de Validade	Consulta	Consultar o Relatório de Estoque por Data de Validade que estão cadastrados no sistema.
Relatório de Voluntários Existentes	Consulta	Consultar o Relatório de Voluntários Existentes que estão cadastrados no sistema.

Relatório de Pessoas Assistidas por período	Consulta	Consultar o Relatório de Pessoas Assistidas por período que estão cadastrados no sistema.
Relatório de Encaminhamento de Pessoas Assistidas	Consulta	Consultar o Relatório de Encaminhamento de Pessoas Assistidas que estão cadastrados no sistema.
Relatório de Pessoas Assistidas	Consulta	Consultar o Relatório de Pessoas Assistidas que estão cadastrados no sistema.
Relatório de Frequência de Pessoa Assistida	Consulta	Consultar o Relatório de Frequência de Pessoa Assistida que estão cadastrados no sistema.
Relatório de Frequência de Pessoa Assistida por período	Consulta	Consultar o Relatório de Frequência de Pessoa Assistida por período que estão cadastrados no sistema.

Quadro 48 - Funcionalidades Implementadas

### 7.1.1 – Alocação dos módulos

Segue abaixo uma lista de alocação lógônica de alocação dos módulos - referentes às funções no sistema – aos elementos da arquitetura projetada para o software no capítulo 5 deste documento.

Alocação de módulos		
Identificador do Módulo:	Elemento Arquitetural Módulo	Módulo

Controlador	Usuário	usuarioController.java
	Produto	produtoController.java
	Entrada de Produto	entradaController.java
	Saída de Produto	saidaController.java
	Função do Voluntário	funcaoController.java
	Voluntário	voluntarioController.java
	Pessoa Assistida	pessoaController.java
	Frequência Pessoa Assistida	frequenciapessoaController.java
Modelo	Usuário	usuarioModel.java
	Produto	produtoModel.java
	Entrada de Produto	entradaMode.java
	Saída de Produto	saidaModel.java
	Função do Voluntário	funcaoMode.java
	Voluntário	voluntarioModel.java
	Pessoa Assistida	pessoaModel.java

	Frequência Pessoa Assistida	frequenciaModel.java
Views	Cadastrar Usuário	usuarioView.java
	Cadastrar Produto	produtoView.java
	Cadastrar Entrada de Produto	produtoView.java
	Cadastrar Saída de Produto	saidaView.java
	Cadastrar Função Voluntario	funcaoView.java
	Cadastrar Voluntario	voluntarioView.java
	Cadastrar Pessoa Assistida	pessoaView.java
	Cadastrar Frequência Pessoa Assistida	frequenciapessoaView.java
	Consulta/Exclu são Usuário	usuarioSearchView.java

	Consulta/Exclu são Produto	produtoSearchView.java
	Consulta/Exclu são Entrada de Produto	entradaSearchView.java
	Consulta/Exclu são Saída de Produto	saidaSearchView.java
	Consulta/Exclu são Função do Voluntário	funcaoSearchView.java
	Consulta/Exclu são Voluntário	voluntarioSearchView.java
	Consulta/Exclu são Pessoa Assistida	pessoaSearchView.java
	Consulta/Exclu são Frequência Pessoa Assistida	frequenciapessoaSearchView.java
	Efetuar Login	loginView.java
	Tela Principal	SGESView.java

Quadro 49 - Alocação de módulos

### 7.1.2 – Considerações sobre a Implementação

Durante a fase de implementação a função mais crítica do sistema e que a equipe teve mais cuidado, foi o cadastro de pessoa assistida, pois contém

vários campos relevantes a instituição para a prestação de contas aos colaboradores. E com a quantidade de campos a serem inseridos no banco de dados da aplicação a função de inserir no banco de dados foi necessário muito cuidado para que os dados fossem inseridos em seus campos corretamente.

A parte da implementação mais complexa do sistema foi a geração dos relatórios para impressão, pois nunca havíamos feito ou visto como era implementado e realizado tal função no sistema.

### **7.1.3 – Outros aspectos da implementação**

A principal característica do processo de implementação, foi a divisão de tarefas pela equipe, assim conseguimos realizar testes com maior qualidade, pois um membro da equipe testava o que o outro implementou, isso trouxe mais qualidade para o código e agregou confiança de funcionamento nos módulos implementados.

## **7.2 – Realizações dos testes**

De acordo com o Plano de Teste do capítulo 2, subitem 2.19, serão apresentar os resultados dos testes realizados para as implementações feitas de acordo com os diagramas de caso de uso no capítulo 3, subitem 3.2.4.3.1 e os diagramas de sequência apresentados no capítulo 4, subitem 4.5, deste documento.

Nos testes envolvendo cadastros foram realizados testes com e sem dados preenchidos nos campos. Realizados os testes com os campos obrigatórios e esses foram inseridos corretamente no banco de dados. Nos testes envolvendo alterações, foram testados os campos obrigatórios e se as alterações realizadas foram inseridas no banco de dados corretamente. Nos testes de consultas foram testados se os campos buscados e pesquisados

foram apresentados corretamente e se realmente foram os dados inseridos no banco de dados. Nos testes de exclusão foram testados se os registros foram desativados do banco de dados.

### **7.2.1 – Registros de incidente de testes**

Para realização dos testes, foi definido que testaríamos as funcionalidades implementadas de acordo com cada caso de uso, e a funcionalidade estaria aprovada se o objetivo fosse alcançado de acordo com cada caso de uso, e que só implementaríamos mais funcionalidades, se a funcionalidade testada fosse aprovada.

#### **7.2.1.1 – Caso de Uso UC01 – Cadastrar Usuário**

Registro do teste: Foi testada a obrigatoriedade do preenchimento dos campos e as validações necessárias, também se os dados preenchidos foram realmente inseridos no banco dados, na respectiva tabela de usuário.

Data	Resultado	Status
10/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 50 -Testes: caso de uso cadastrar usuário

#### **7.2.1.2 – Caso de Uso UC02 – Consultar Usuário**

Registro do teste: Foi testado se a busca feita pelo sistema estava trazendo todos os dados necessários e se a possibilidade de filtrar os dados trazidos estava funcionando corretamente.

Data	Resultado	Status

<b>10/04/2015</b>	Teste realizado com sucesso	Passou
-------------------	-----------------------------	--------

Quadro 51 - Testes: caso de uso consultar usuário

#### 7.2.1.3 – Caso de Uso UC03 – Alterar Usuário

Registro do teste: testamos se os dados apresentados para alteração pertence ao usuário escolhido para alteração, se o campo de estoque perfil estava realmente desabilitado para alteração.

Data	Resultado	Status
<b>10/04/2015</b>	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 52 - Testes: caso de uso alterar usuário

#### 7.2.1.4 – Caso de Uso UC04 – Excluir Usuário

Registro do teste: Para a execução do teste consultamos alguns nomes e desativamos o usuário, porém no banco de dados o usuário não era desativado.

Data	Resultado	Status
<b>10/04/2015</b>	O sistema não desativava o usuário.  O problema foi corrigido.(O erro estava na marcação do checkbox que não atribuía o valor para desativar o usuário.)	Reprovado
<b>10/04/2015</b>	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 53 - Testes: caso de uso excluir usuário.

#### 7.2.1.5 – Caso de Uso UC05 – Cadastrar Produto

Registro do teste: Foi testada a obrigatoriedade do preenchimento dos campos e as validações necessárias, também se os dados preenchidos foram realmente inseridos no banco dados, na respectiva tabela de produto.

Data	Resultado	Status
10/04/2015	O sistema permitiu o cadastro de um produto com mesmo nome.  O problema foi corrigido.	Reprovado
10/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 54 -Testes: caso de uso cadastrar produto

#### 7.2.1.6 – Caso de Uso UC06– Consultar Produto

Registro do teste: Foi testado se a busca feita pelo sistema estava trazendo todos os dados necessários e se a possibilidade de filtrar os dados trazidos estava funcionando corretamente.

Data	Resultado	Status
10/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 55 - Testes: caso de uso consultar produto

#### 7.2.1.7 – Caso de Uso UC07 – Alterar Produto

Registro do teste: testamos se os dados apresentados para alteração pertence ao produto escolhido para alteração, se o campo de estoque inicial estava realmente desabilitado para alteração.

Data	Resultado	Status

<b>10/04/2015</b>	Teste realizado com sucesso	Passou
-------------------	-----------------------------	--------

Quadro 56 - Testes: caso de uso alterar produto

#### **7.2.1.8 – Caso de Uso UC08 – Excluir Produto**

Registro do teste: testamos se o produto foi desabilitado do sistema, para qualquer operação que envolva produto.

Data	Resultado	Status
<b>10/04/2015</b>	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 57 - Testes: caso de uso excluir produto

#### **7.2.1.9 – Caso de Uso UC09 – Cadastrar Entrada de Produto**

Registro do teste: Foi testada a obrigatoriedade do preenchimento dos campos e as validações necessárias, também se os dados preenchidos foram realmente inseridos no banco dados, na respectiva tabela de entrada/saída.

Data	Resultado	Status
<b>12/04/2015</b>	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 58 - Testes: caso de uso cadastrar entrada de produto

#### **7.2.1.10 – Caso de Uso UC10 – Consultar Entrada de Produto**

Registro do teste Foi testado se a busca feita pelo sistema estava trazendo todos os dados necessários e se a possibilidade de filtrar os dados trazidos estava funcionando corretamente.

Data	Resultado	Status
<b>12/04/2015</b>	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 59 - Testes: caso de uso consultar entrada de produto

#### **7.2.1.11– Caso de Uso UC11 – Alterar Entrada de Produto**

Registro do teste: foi testamos se os dados apresentados para alteração pertence a entrada de produtos escolhido para alteração.

Data	Resultado	Status
13/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 60 - Testes: caso de uso alterar entrada de produto

#### 7.2.1.12– Caso de Uso UC12 – Excluir Entrada de Produto

Registro do teste: testamos se a entrada de produto foi desabilitado do sistema, para qualquer operação que envolva entrada de produto.

Data	Resultado	Status
13/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 61 - Testes: caso de uso excluir entrada de produto

#### 7.2.1.13– Caso de Uso UC13 – Cadastrar Saída de Produto

Registro do teste: Foi testada a obrigatoriedade do preenchimento dos campos e as validações necessárias, também se os dados preenchidos foram realmente inseridos no banco dados, na respectiva tabela de entrada/saída.

Data	Resultado	Status
14/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 62 - Testes: caso de uso cadastrar saída de produto

#### 7.2.1.14 – Caso de Uso UC14 – Consultar Saída de Produto

Registro do teste Foi testado se a busca feita pelo sistema estava trazendo todos os dados necessários e se a possibilidade de filtrar os dados trazidos estava funcionando corretamente.

Data	Resultado	Status
14/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 63 - Testes: caso de uso consultar saída de produto

#### 7.2.1.15 – Caso de Uso UC15 – Alterar Saída de Produto

Registro do teste: foi testamos se os dados apresentados para alteração pertence a saída de produtos escolhido para alteração.

Data	Resultado	Status
15/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 64 - Testes: caso de uso alterar saída de produto

#### 7.2.1.16 – Caso de Uso UC16 – Excluir Entrada de Produto

Registro do teste: testamos se a entrada de produto foi desabilitado do sistema, para qualquer operação que envolva entrada de produto.

Data	Resultado	Status
15/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 65 - Testes: caso de uso excluir saída de produto

#### 7.2.1.17 – Caso de Uso UC17 – Cadastrar Função do Voluntário

Registro do teste: Foi testada a obrigatoriedade do preenchimento dos campos e as validações necessárias, também se os dados preenchidos foram realmente inseridos no banco dados, na respectiva tabela de função.

Data	Resultado	Status
16/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 66 - Testes: caso de uso cadastrar função do voluntário

#### **7.2.1.18 – Caso de Uso UC18 – Consultar Função do Voluntário**

Registro do teste: Foi testado se a busca feita pelo sistema estava trazendo todos os dados necessários e se a possibilidade de filtrar os dados trazidos estava funcionando corretamente.

Data	Resultado	Status
17/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 67 - Testes: caso de uso consultar função do voluntário

#### **7.2.1.19– Caso de Uso UC19 – Alterar Função do Voluntario**

Registro do teste: testamos se os dados apresentados para alteração pertence a função do voluntário escolhido para alteração, se o campo perfil estava realmente desabilitado para alteração.

Data	Resultado	Status
17/04/2015	O campo perfil, estava habilitado para alteração.  O problema foi corrigido.	Reprovado
17/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 68 - Testes: caso de uso alterar função do voluntário

#### **7.2.1.20 – Caso de Uso UC20 – Excluir Função do Voluntário**

Registro do teste: testamos se o voluntário foi desabilitado do sistema, para qualquer operação que envolva função.

Data	Resultado	Status
18/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 69 - Testes: caso de uso excluir função do voluntário

### **7.2.1.21 – Caso de Uso UC21 – Cadastrar Voluntário**

Registro do teste: Foi testada a obrigatoriedade do preenchimento dos campos e as validações necessárias, também se os dados preenchidos foram realmente inseridos no banco dados, na respectiva tabela de voluntário.

Data	Resultado	Status
<b>10/04/2015</b>	O sistema permitiu o cadastro de um voluntário com o CPF e RG não válido.  O problema foi corrigido.	Reprovado
<b>10/04/2015</b>	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 70 - Testes: caso de uso cadastrar voluntário

### **7.2.1.22 – Caso de Uso UC22 – Consultar Voluntário**

Registro do teste: Foi testado se a busca feita pelo sistema estava trazendo todos os dados necessários e se a possibilidade de filtrar os dados trazidos estava funcionando corretamente.

Data	Resultado	Status
<b>10/04/2015</b>	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 71 - Testes: caso de uso consultar voluntário

### **7.2.1.23 – Caso de Uso UC23 – Alterar Voluntario**

Registro do teste: testamos se os dados apresentados para alteração pertence ao voluntário escolhido para alteração, se o campo de CPF, RG estava realmente desabilitado para alteração.

Data	Resultado	Status
<b>10/04/2015</b>	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 72 - Testes: caso de uso alterar voluntário

#### **7.2.1.24 – Caso de Uso UC24 – Excluir Voluntário**

Registro do teste: testamos se o voluntário foi desabilitado do sistema, para qualquer operação que envolva voluntário.

Data	Resultado	Status
11/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 73 - Testes: caso de uso excluir voluntário

#### **7.2.1.25 – Caso de Uso UC25 – Cadastrar Pessoa Assistida**

Registro do teste: Foi testada a obrigatoriedade do preenchimento dos campos e as validações necessárias, também se os dados preenchidos foram realmente inseridos no banco dados, na respectiva tabela de pessoa.

Data	Resultado	Status
20/04/2015	O sistema permitiu o cadastro de um pessoa sem o preenchimento de alguns campos obrigatórios.  O problema foi corrigido.	Reprovado
21/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 74 - Testes: caso de uso cadastrar pessoa assistida

#### **7.2.1.26 – Caso de Uso UC26 – Consultar Pessoa Assistida**

Registro do teste: Foi testado se a busca feita pelo sistema estava trazendo todos os dados necessários e se a possibilidade de filtrar os dados trazidos estava funcionando corretamente.

Data	Resultado	Status
21/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 75 - Testes: caso de uso consultar pessoa assistida

#### **7.2.1.27 – Caso de Uso UC27 – Alterar Pessoa Assistida**

Registro do teste: testamos se os dados apresentados para alteração pertence ao voluntário escolhido para alteração, se o campo de abordadores e localização estava realmente desabilitado para alteração.

Data	Resultado	Status
21/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 76 - Testes: caso de uso alterar pessoa assistida

#### **7.2.1.28 – Caso de Uso UC28 – Excluir Pessoa Assistida**

Registro do teste: testamos se a pessoa assistida foi desabilitado do sistema, para qualquer operação que envolva pessoa assistida.

Data	Resultado	Status
22/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 77 - Testes: caso de uso excluir pessoa assistida

#### **7.2.1.29 – Caso de Uso UC29 – Cadastrar Frequência de Pessoa Assistida**

Registro do teste: Foi testada a obrigatoriedade do preenchimento dos campos e as validações necessárias, também se os dados preenchidos foram realmente inseridos no banco dados, na respectiva tabela de frequência.

Data	Resultado	Status
24/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 78 - Testes: caso de uso cadastrar frequência de pessoa assistida

#### **7.2.1.30 – Caso de Uso UC30 – Consultar Frequência de Pessoa Assistida**

Registro do teste: Foi testado se a busca feita pelo sistema estava trazendo todos os dados necessários e se a possibilidade de filtrar os dados trazidos estava funcionando corretamente.

Data	Resultado	Status
24/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 79 - Testes: caso de uso consultar frequência de pessoa assistida

#### **7.2.1.31 – Caso de Uso UC31 – Alterar Frequência de Pessoa Assistida**

Registro do teste: testamos se os dados apresentados para alteração pertence a frequência de pessoa assistida escolhido para alteração, se o campo de abordadores e localização estava realmente desabilitado para alteração.

Data	Resultado	Status
27/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 80 - Testes: caso de uso alterar frequência de pessoa assistida

#### **7.2.1.32 – Caso de Uso UC32– Excluir Frequência de Pessoa Assistida**

Registro do teste: testamos se a frequência de pessoa assistida foi desabilitado do sistema, para qualquer operação que envolva frequência de pessoa assistida.

Data	Resultado	Status
27/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 81 - Testes: caso de uso excluir frequência de pessoa assistida

#### **7.2.1.33 – Caso de Uso UC33– Efetuar Login**

Registro do teste: Testamos se com login e senha incorreto não permitia a entrada do usuário no sistema.

Data	Resultado	Status
27/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 82 - Testes: caso de uso efetuar login

#### 7.2.1.34 – Caso de Uso UC34– Relatório de Produtos em Estoque

Registro do teste: Foi testado se a busca feita pelo sistema estava trazendo todos os dados necessários e se a possibilidade de filtrar os dados trazidos estava funcionando corretamente.

Data	Resultado	Status
27/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 83 - Testes: caso de uso relatório de produtos em estoque.

#### 7.2.1.35 – Caso de Uso UC35– Relatório de Entrada Produtos por Período

Registro do teste: Foi testado se a busca feita pelo sistema estava trazendo todos os dados necessários e se a possibilidade de filtrar os dados trazidos estava funcionando corretamente.

Data	Resultado	Status
27/04/2015	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 84 - Testes: caso de uso relatório de entrada de produtos por período

#### 7.2.1.36 – Caso de Uso UC36– Relatório de Saída Produtos por Período

Registro do teste: Foi testado se a busca feita pelo sistema estava trazendo todos os dados necessários e se a possibilidade de filtrar os dados trazidos estava funcionando corretamente.

Data	Resultado	Status

<b>27/04/2015</b>	Teste realizado com sucesso	Passou
-------------------	-----------------------------	--------

Quadro 85 - Testes: caso de uso relatório de saída de produtos por período

#### **7.2.1.37 – Caso de Uso UC37– Relatório de Estoque por Data de Validade**

Registro do teste: Foi testado se a busca feita pelo sistema estava trazendo todos os dados necessários e se a possibilidade de filtrar os dados trazidos estava funcionando corretamente.

Data	Resultado	Status
<b>27/04/2015</b>	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 86 - Testes: caso de uso relatório de estoque por data de validade

#### **7.2.1.38 – Caso de Uso UC38– Relatório de Voluntários existentes**

Registro do teste: Foi testado se a busca feita pelo sistema estava trazendo todos os dados necessários e se a possibilidade de filtrar os dados trazidos estava funcionando corretamente.

Data	Resultado	Status
<b>28/04/2015</b>	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 87 - Testes: caso de uso relatório de voluntários existentes

#### **7.2.1.39 – Caso de Uso UC39– Relatório de Pessoas Assistidas por Período**

Registro do teste: Foi testado se a busca feita pelo sistema estava trazendo todos os dados necessários e se a possibilidade de filtrar os dados trazidos estava funcionando corretamente.

Data	Resultado	Status
------	-----------	--------

<b>28/04/2015</b>	Teste realizado com sucesso	Passou
-------------------	-----------------------------	--------

Quadro 88 - Testes: caso de uso relatório de pessoas assistidas por período

#### **7.2.1.40 – Caso de Uso UC40– Relatório de Encaminhamento de Pessoas Assistidas**

Registro do teste: Foi testado se a busca feita pelo sistema estava trazendo todos os dados necessários e se a possibilidade de filtrar os dados trazidos estava funcionando corretamente.

Data	Resultado	Status
<b>28/04/2015</b>	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 89 - Testes: caso de uso relatório de encaminhamento de pessoas assistidas

#### **7.2.1.41 – Caso de Uso UC41– Relatório de Pessoas Assistidas**

Registro do teste: Foi testado se a busca feita pelo sistema estava trazendo todos os dados necessários e se a possibilidade de filtrar os dados trazidos estava funcionando corretamente.

Data	Resultado	Status
<b>28/04/2015</b>	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 90 - Testes: caso de uso relatório de pessoas assistidas

#### **7.2.1.42 – Caso de Uso UC42– Relatório de Frequência de Pessoa Assistida**

Registro do teste: Foi testado se a busca feita pelo sistema estava trazendo todos os dados necessários e se a possibilidade de filtrar os dados trazidos estava funcionando corretamente.

Data	Resultado	Status

<b>28/04/2015</b>	Teste realizado com sucesso	Passou
-------------------	-----------------------------	--------

Quadro 91 - Testes: caso de uso relatório de frequência de pessoa assistida

#### **7.2.1.43 – Caso de Uso UC43– Relatório de Frequência de Pessoas Assistida por Período**

Registro do teste: Foi testado se a busca feita pelo sistema estava trazendo todos os dados necessários e se a possibilidade de filtrar os dados trazidos estava funcionando corretamente.

Data	Resultado	Status
<b>29/04/2015</b>	Teste realizado com sucesso	Passou

Quadro 92 - Testes: caso de uso relatório de frequência de pessoa assistida por período

#### **7.2.2 – Resumo dos Testes**

A realização dos testes foi após a finalização da implementação de cada caso de uso, em algumas situações houve a necessidade de executar novamente os testes por se tratar de correções em alguns itens. A execução de testes tem grande importância para verificação das funcionalidades desenvolvidas. O quadro abaixo representa todos os testes realizados de acordo com as especificações de requisitos.

Caso de uso	Data execução	Resultado	Ré execução	Resultado
UC01	10/04	Passou	-	-
UC02	10/04	Passou	-	-
UC03	10/04	Passou	-	-
UC04	10/04	Reprovado	10/04	Passou

<b>UC05</b>	<b>10/04</b>	<b>Reprovado</b>	<b>10/04</b>	<b>Passou</b>
<b>UC06</b>	<b>10/04</b>	<b>Reprovado</b>	-	-
<b>UC07</b>	<b>10/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC08</b>	<b>10/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC09</b>	<b>12/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC10</b>	<b>12/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC11</b>	<b>13/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC12</b>	<b>13/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC13</b>	<b>14/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC14</b>	<b>14/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC15</b>	<b>15/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC16</b>	<b>15/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC17</b>	<b>16/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC18</b>	<b>17/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC19</b>	<b>17/04</b>	<b>Reprovado</b>	<b>17/04</b>	<b>Passou</b>
<b>UC20</b>	<b>18/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC21</b>	<b>10/04</b>	<b>Reprovado</b>	<b>10/04</b>	<b>Passou</b>
<b>UC22</b>	<b>10/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC23</b>	<b>10/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC24</b>	<b>11/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC25</b>	<b>20/04</b>	<b>Reprovado</b>	<b>21/04</b>	<b>Passou</b>
<b>UC26</b>	<b>21/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC27</b>	<b>21/04</b>	<b>Passou</b>	-	-

<b>UC28</b>	<b>22/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC29</b>	<b>24/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC30</b>	<b>24/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC31</b>	<b>27/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC32</b>	<b>27/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC33</b>	<b>27/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC34</b>	<b>27/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC35</b>	<b>27/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC36</b>	<b>27/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC37</b>	<b>27/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC38</b>	<b>28/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC39</b>	<b>28/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC40</b>	<b>28/04</b>	<b>Passou</b>	-	
<b>UC41</b>	<b>28/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC42</b>	<b>28/04</b>	<b>Passou</b>	-	-
<b>UC43</b>	<b>29/04</b>	<b>Passou</b>	-	

**Quadro 93 - Resumo dos Testes**

### 7.2.3 Considerações sobre a Realização dos testes

Apesar de não utilizarmos nenhum software para realizar testes automatizados, chegamos a seguinte conclusão os testes realizados foram considerados como suficientes levando em consideração o tamanho do projeto.

#### **7.2.4 – Outros aspectos do processo de testes**

Os testes realizados durante o desenvolvimento de software foram baseados de acordo com o planejado no capítulo dois desta documentação.

Foram realizados testes funcionais onde analisamos a entrada e saída dos dados e validações de campos e se os mesmos estão inseridos e se os registros consultados eram os corretos.

#### **7.3 – Observações complementares**

Conclui-se nesta etapa os processos de implementação de teste do software proposto, modelado e descrito em todo o decorrer da documentação.

Os testes foram realizados como previsto no cronograma, porém como foi dito anteriormente, alguns tiveram que ser testados novamente diversas vezes com situações diversificadas, a fim de minimizar a carga de erros para o usuário final. Como tudo o que acontece no nível de construção, seja de um texto ou de uma aplicação, após a conclusão da implementação e dos testes realizados, foi pedido a terceiros(pessoas que não possui conhecimentos técnicos de informática) que pudessem simular a usabilidade do software com intuito de cercar possíveis erros não encontrados, aqueles que foram encontrados, foram corrigidos imediatamente.

### **8 – Documentação**

“Por decisão do colegiado de curso, é opcional a apresentação deste capítulo. Mesmo não sendo apresentada neste documento, a documentação deverá ser elaborada e entregue ao cliente até o fechamento das atividades deste projeto.”

Devido ao curto prazo e falta de experiência da equipe para estar desenvolvendo este projeto e com objetivo de não obtermos atrasos de acordo com o cronograma, optou-se por entregar a documentação do sistema separadamente deste documento. A documentação completa deverá ser elaborada e entregue ao cliente ou usuário após o fechamento das atividades deste projeto. Sendo assim ao término de todas as atividades será entregue o manual do sistema para o cliente e usuários.

## **9 – Implementação e Pré – Operação**

### **9.1 – Considerações Preliminares**

Nesta fase do projeto são realizadas as atividades e procedimentos necessários para a implantação e entrega do sistema em perfeitas condições de uso.

### **9.2 - A Implementação**

Como descrito nesta documentação a aplicação desenvolvida será uma aplicação *Desktop* não havendo necessidade de conexão com a internet para que o SGES funcione.

Como também apresentado neste documento, não há nenhum software em vigência na instituição para que haja a necessidade de conversão ou importação de dados para o SGES. Todos os registros até o momento estão em Planilhas eletrônicas, ou em papeis e sendo assim todos esses registros serão inseridos no sistema, a inserção desses dados no sistema não será de uma única vez. A estratégia adotada será de inserir apenas os registros referentes ao ano atual de vigência e posteriormente todos aqueles forem sendo solicitados.

A implantação do software SGES ocorreu, conforme planejado no cronograma. A SBES disponibilizou uma máquina com as seguintes

configurações processador i3 CPU 2.80GHz, 4GB de memória ram e 500GB de HD operando o sistema operacional Windows 7 Ultimate. O primeiro passo foi realizar a instalação do JAVA 8, após a instalação foi realizado alguns testes para verificar o funcionamento do mesmo.

### **9.3 - Pré - Operação**

A pré-operação ocorreu após a implantação do sistema SGES na instituição. Por se tratar de um sistema desktop, a instalação do sistema foi realizada em um computador indicado pela instituição, onde será possível a utilização.

Ocorreu um treinamento de 2 horas durante 3 dias com 3 usuários com níveis de acesso diferente definido pela instituição que serão responsáveis pelo inserção de dados iniciais no SGES. Neste treinamento foram apresentadas as funções do sistema, com foco no cadastro de produto, entrada e saída, tendo em vista que será realizado um levantamento de todo o estoque de alimento disponível para inserção destes dados no sistema.

## **10 Monitoramento e Controle**

### **10.1 – Considerações Iniciais**

O objetivo de se realizar o Monitoramento e Controle do Projeto é realizar um melhor entendimento de todo o processo de construção de um projeto de software, de forma que se possam realizar possíveis correções para que o projeto não fuja da estimativa inicial. Conforme estabelecido no plano de negócio (capítulo 2), não será realizado o monitoramento e controle de Risco e de Produção.

## 10.2 – Primeiro Monitoramento e Controle

O marco definido para que fosse feito o primeiro monitoramento e controle foi a finalização da fase de Levantamento de Requisitos, conforme planejado para este projeto.

### 10.2.1 – Prazo

Baseando no cronograma descrito no item 2.8, todos os prazos previstos para a execução das tarefas foram cumpridos.

PRAZO					
Atividade	Previsto		Realizado		Observação da Diferença
	Início	Termino	Início	Termino	
Levantamento de requisitos	12/08/2014	14/08/2014	12/08/2014	14/08/2014	-
Planejamento do projeto	13/08/2014	09/09/2014	13/08/2014	09/09/2014	-
Especificação de requisitos	23/09/2014	23/10/2014	23/09/2014	23/10/2014	-

Quadro 94 - Prazo do Primeiro Monitoramento e Controle

### 10.2.2 – Custos

O monitoramento e controle do custo foram realizados com base nos cálculos dos gastos ocorridos até o momento, ou seja, no primeiro marco do primeiro monitoramento e controle.

<b>Custos</b>			
<b>Recurso</b>	<b>Previsto ate</b> <b>26/10/2014</b>	<b>Realizado ate</b> <b>26/10/2014</b>	<b>Observação</b>
<b>Custos com software</b>	R\$ 819,10	R\$ 819,10	-
<b>Custos com Hardware</b>	R\$ 1.325,19	R\$ 1.325,19	-
<b>Custos com recursos humanos</b>	R\$ 28.390,87	R\$ 28.390,87	Custo aprox. referente aos meses trabalhados até a data 26/10/2014 - Gerente de Projetos: 3 meses - Analista de Sistemas: 2 meses - Analista de Banco de Dados: 1 mês
<b>Custos com outras despesas</b>	R\$ 1.387,20	R\$ 1.387,20	Custo aprox. referente aos meses até a data 26/10/2014

Quadro 95 - Custo do Primeiro Monitoramento e Controle

#### 10.2.3 – Fechamento do Primeiro Monitoramento e Controle

### **10.3 – Segundo Monitoramento e Controle**

O marco para que fosse feito o segundo monitoramento e controle foi a finalização da modelagem de análise, conforme planejado para este projeto.

#### **10.3.1 – Prazo**

Baseando no cronograma que foi desenvolvido no capítulo 2, item 2.8, não houve diferença entre o previsto e o realizado.

<b>PRAZO</b>					
<b>Atividade</b>	<b>Previsto</b>		<b>Realizado</b>		<b>Observação da Diferença</b>
	<b>Inicio</b>	<b>Termino</b>	<b>Inicio</b>	<b>Termino</b>	
Levantamento de requisitos	12/08/2014	14/08/2014	12/08/2014	14/08/2014	-
Planejamento do projeto	13/08/2014	09/09/2014	13/08/2014	09/09/2014	-
Especificação de requisitos	23/09/2014	23/10/2014	23/09/2014	23/10/2014	-
Modelagem e Análise	22/10/2014	05/11/2014	22/10/2014	05/11/2014	-

Quadro 96 - Prazo do Segundo Monitoramento e Controle

#### **10.3.2 – Custo**

Abaixo encontra-se uma tabela com os gastos previstos.

**Custos**

<b>Recurso</b>	<b>Previsto ate 05/11/2014</b>	<b>Realizado ate 05/11/014</b>	<b>Observação</b>
Custos com software	R\$ 819,10	R\$ 819,10	-
Custos com Hardware	R\$ 1.325,19	R\$ 1.325,19	-
Custos com recursos humanos	R\$ 32.599,38	R\$ 32.599,38	Custo aprox. referente aos meses trabalhados até a data 05/11/2014
Custos com outras despesas	R\$ 1.557,48	R\$ 1.557,48	Custo aprox. referente aos meses até a data 05/11/2014

Quadro 97 - Custo do Segundo Monitoramento e Controle

Não houve acréscimo de itens de software e hardware. A informação aproximada dos custos referentes à mão de obra e com outras despesas, foi utilizada, pois este projeto não foi iniciado no começo de um mês e a data que atingimos o segundo marco não se trata de um fechamento de mês, por esse motivo o valor aproximado foi utilizado.

#### **10.3.3 – Fechamento do Segundo Monitoramento e Controle**

No fechamento deste segundo monitoramento e controle, foi constatado que não houve alteração no projeto em relação a custos e prazo, ou seja, tudo ocorreu dentro do previsto.

## 10.4 – Terceiro Monitoramento e Controle

O marco para que fosse feito o Terceiro monitoramento e controle, é com a finalização da implementação e testes, conforme planejado para este projeto.

### 10.4.1 – Prazo

Atividade	Previsto		Realizado		Observação da Diferença
	Inicio	Termino	Inicio	Termino	
Levantamento de requisitos	12/08/2014	14/08/2014	12/08/2014	14/08/2014	-
Planejamento do projeto	13/08/2014	09/09/2014	13/08/2014	09/09/2014	-
Especificação de requisitos	23/09/2014	23/10/2014	23/09/2014	23/10/2014	-
Modelagem e Análise	22/10/2014	05/11/2014	22/10/2014	05/11/2014	-
Modelagens de Projetos	05/11/2014	10/03/2015	16/02/2015	10/03/2015	-
Implementação	05/11/2014	10/03/2015	05/01/2015	28/04/2015	Atraso
Teste	25/03/2015	31/03/2015	09/03/2015	30/04/2015	Atraso

Quadro 98 - Prazo - Terceiro Monitoramento e Controle

Baseando no cronograma que foi desenvolvido no terceiro capítulo houve diferença entre o previsto e o realizado na fase de implementação de alguns dias, mas a equipe conseguiu por completo o atraso, na fase de teste do projeto.

#### **10.4.3 – Custo**

Abaixo se encontra uma tabela com os gastos previstos

<b>Custos</b>			
<b>Recurso</b>	<b>Previsto ate 04/05/2015</b>	<b>Realizado ate 04/05/2015</b>	<b>Observação</b>
Custos com software	R\$ 819,10	R\$ 819,10	-
Custos com Hardware	R\$ 1.325,19	R\$ 1.325,19	-
Custos com recursos humanos	R\$ 159.970,20	R\$ 149.407,07	Custo aprox. referente aos meses trabalhados até a data 04/05/2015
Custos com outras despesas	R\$ 2.245,23	R\$ 2.245,23	Custo aprox. referente aos meses até a data 04/05/2015

Quadro 99 - Custo - Terceiro Monitoramento e Controle

Não houve acréscimo de itens de software e hardware. A informação aproximada dos custos referentes a mão de obra e com outras despesas.

#### **10.4.5 – Fechamento do Terceiro Monitoramento e Controle**

No fechamento deste terceiro monitoramento e controle, foi constatado que houve alteração no projeto em relação ao prazo, mas o atraso foi eliminado com na fase de teste, devido à qualidade durante a implementação.

### **10.5 – Quarto Monitoramento e Controle**

O marco para que fosse feito o Quarto e último monitoramento e controle, é com a finalização da implantação, conforme planejado para este projeto. Mas devido ao atraso ocorrido na fase de implementação, não foi possível implantar o SGES na instituição de acordo com a programação do cronograma, tornando inviável a geração deste Quarto monitoramento e controle para esta apresentação.

### **11 - Fechamento do Projeto**

Neste capítulo serão mostrados os resultados baseados em coletas de dados realizados na instituição SGES, as lições aprendidas outras observações sobre o projeto deste documento.

### **11.1 - Considerações Preliminares**

Antes de o SGES chegar à instituição SBES, todo o seu controle de estoque de alimentos, voluntários e pessoas assistidas, eram gerenciados e realizados manualmente por fichas de papeis e por planilhas de Excel, onde muitas vezes esses dados se perdiam e causava um grande trabalho para a equipe da instituição, após a implantação do SGES é notória a diferença de tempo para realizar o cadastro dos produtos, voluntários, movimentação de entrada e saída de produtos, pessoa assistida.

Durante a implantação do sistema, realizamos um treinamento com os principais usuários do sistema, a fim de inteirar eles das funcionalidades do sistema e como o mesmo trabalha os dados inseridos no sistema.

### **11.2 - Resultados Alcançados**

Nesta seção vamos mostrar algumas das principais funcionalidades do sistema e seu desempenho, analisaremos e mostraremos as evoluções em questão de tempo gasto antes do sistema e depois da implementação do SGES na instituição.

#### **11.2.1 Coleta de Dados**

Foram colhidos e analisados 3 rotinas, com os seguintes pontos de comparações escolhidos, antes e depois do SGES ser implementado no SBES:

- Cadastro de Produto;

- Consulta de Voluntário;
- Cadastro de Pessoa Assistida.
- Cadastro de Saída de Produto

#### **11.2.1.1 Cadastro de Produto**

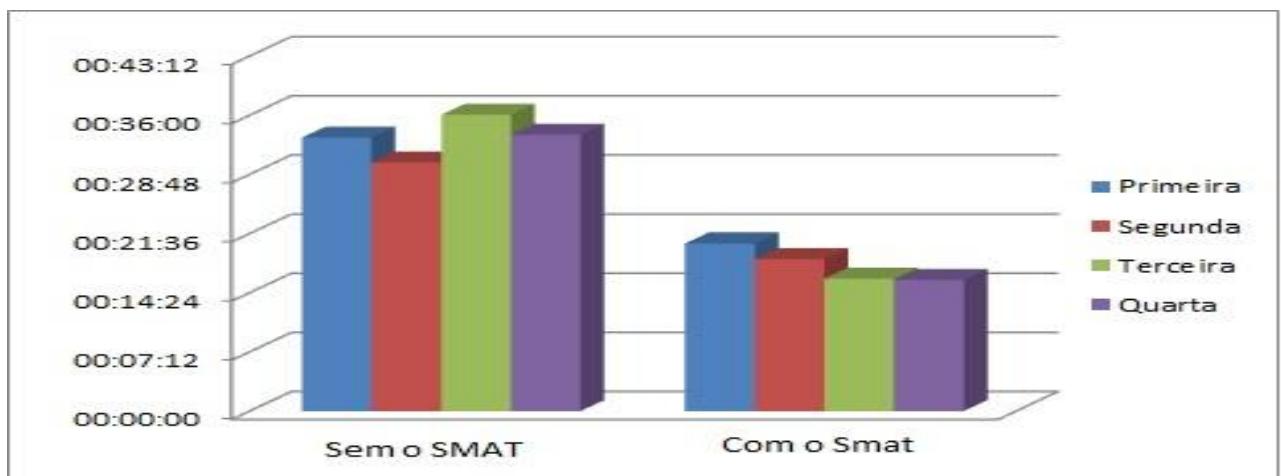
O cadastro de produtos é realizado para um controle de estoque e utilização em entrada, quando recebe doações de produto e saída quando ele é utilizado para fazer as refeições. Antes do sistema as informações dos produtos eram coletadas através de fichas ou em meio de planilhas no Excel, dificultando assim a geração de um relatório geral do estoque. Após a implantação do SGES, os dados do produto inseridos podem sofrer alterações e gravadas no sistema, além de que o usuário pode consultar as informações mais rápidas.

<b>Cadastro de Produto sem o SGES</b>				
Medição	Data Realizada	Inicio	Fim	Total Tempo Gasto
Primeira	25/05/2015	13:05:10	13:07:47	00:33:17
Segunda	01/06/2014	17:15:00	17:17:20	00:30:15
Terceira	08/06/2014	20:20:46	20:22:20	00:36:03

**Quadro 100 - Informações do Cadastro sem o SGES**

<b>Cadastro de Produto com o SGES</b>				
Medição	Data Realizada	Inicio	Fim	Total Tempo Gasto
Primeira	25/05/2015	09:45:10	10:05:34	00:20:24
Segunda	01/06/2014	12:30:57	12:49:26	00:18:29
Terceira	08/06/2014	16:10:25	16:26:32	00:16:07

**Quadro 101 - Informações do Cadastro com o SGES**



**Figura 60 - Gráfico Comparativo de Cadastros Pacientes**

- Consulta de Voluntário;

Antes do sistema as informações das consultas de voluntário eram feitas através das fichas de papel de cadastro de voluntário. Com isso a implantação do SBES, trouxe mais rapidez e agilidade nas consultas.

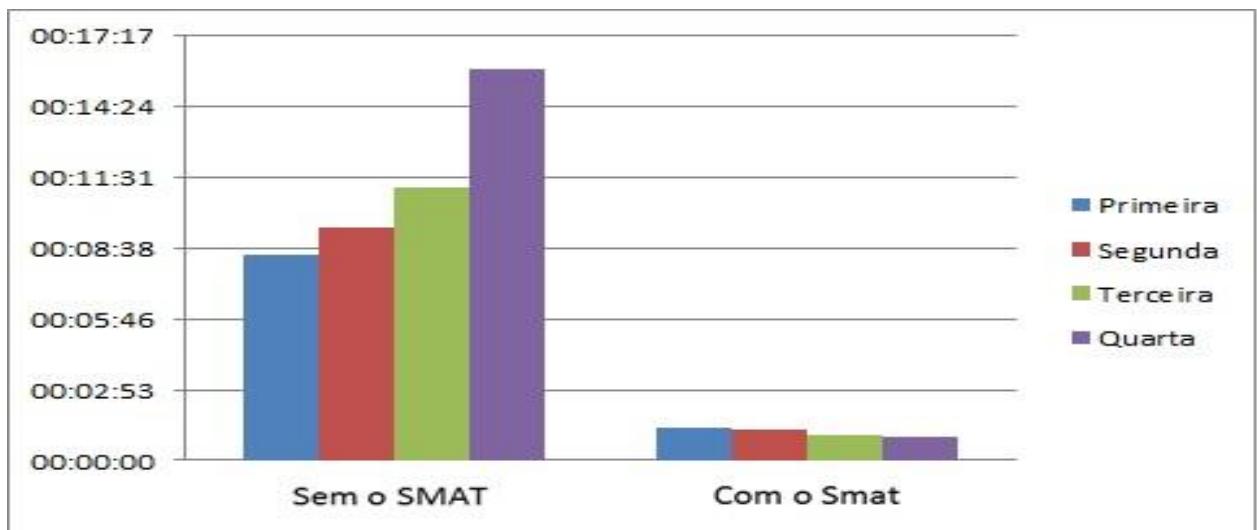
Consulta de evolução sem o SMAT				
Medição	Data Realizada	Inicio	Fim	Total Tempo Gasto
Primeira	18/10/2014	10:20:15	10:28:39	00:08:24
Segunda	25/10/2014	19:32:57	19:42:26	00:09:29
Terceira	01/11/2014	17:55:25	18:06:32	00:11:07
Quarta	08/11/2014	15:21:25	15:37:23	00:15:58

**Quadro 102 - Informações do Consulta de Evoluções sem o SMAT**

Consulta de evolução com o SMAT				
Medição	Data Realizada	Inicio	Fim	Total Tempo Gasto
Primeira	18/10/2014	11:35:15	11:36:34	00:01:19
Segunda	25/10/2014	13:21:57	13:23:11	00:01:14

Terceira	01/11/2014	16:05:25	16:06:26	00:01:01
Quarta	08/11/2014	12:00:25	12:01:21	00:00:56

**Quadro 103 - Informações do Consulta de Evoluções com o SMAT**



**Figura 61 - Gráfico Comparativo de Consulta de Evolução**

- **Cadastro de Pessoa Assistida:** Antes do sistema as informações das pessoas assistidas eram coletadas através de fichas se a pessoa assistida mudasse ou trocasse alguma informação, as demais alterações deveriam ir para uma nova ficha e arquiva junto com as demais fichas. Após a implantação do SGESS, os dados da pessoa assistida inseridos podem sofrer alterações e gravadas no sistema, além de que o usuário pode consultar as informações mais rápidas.

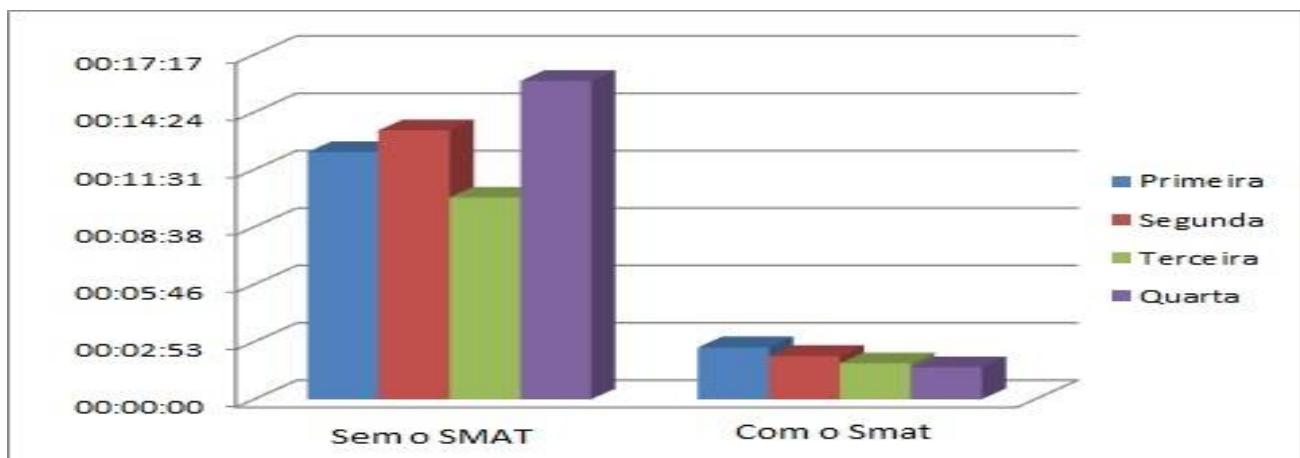
**Cadastro de psicólogo sem o SMAT**

Medição	Data Realizada	Inicio	Fim	Total Tempo Gasto
Primeira	12/10/2014	09:25:15	09:37:39	00:12:24
Segunda	19/10/2014	15:38:57	15:52:26	00:13:29
Terceira	26/10/2014	11:50:25	12:00:32	00:10:07
Quarta	02/11/2014	19:26:25	19:42:23	00:15:58

**Quadro 104 - Informações do Cadastro de Psicólogo sem o SMAT**

<b>Cadastro de psicólogo com o SMAT</b>				
Medição	Data Realizada	Inicio	Fim	Total Tempo Gasto
Primeira	12/10/2014	13:34:15	13:34:15	00:02:36
Segunda	19/10/2014	15:29:57	15:29:57	00:02:10
Terceira	26/10/2014	19:35:25	19:35:25	00:01:48
Quarta	02/11/2014	20:20:25	20:20:25	00:01:36

**Quadro 105 - Informações do Cadastro de Psicólogo com o SMAT**



**Figura 62 - Gráfico Comparativo de Cadastros de psicólogos**

- **Cadastro de Saída de Produto:** Antes do sistema as informações da saída de produto eram coletadas através de fichas de papel e toda nova saída de produto gerava uma nova ficha e esta era arquivada junto com as demais fichas. Após a implantação do SGES, os dados das saídas de produtos são registrados no sistema e podem ser consultadas de forma ágil e rápida.

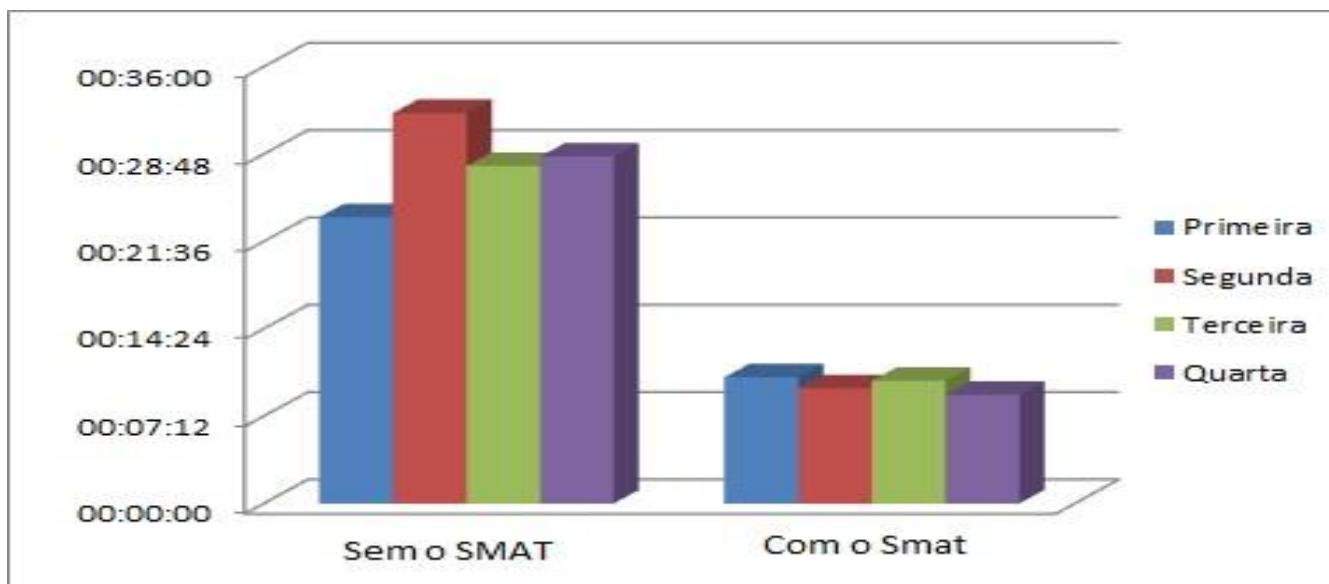
•

<b>Cadastro de Evolução sem o SMAT</b>				
Medição	Data Realizada	Início	Fim	Total Tempo Gasto
Primeira	18/10/2014	13:34:15	13:57:51	00:23:36
Segunda	25/10/2014	15:29:57	16:02:07	00:32:10
Terceira	01/11/2014	19:35:25	20:03:13	00:27:48
Quarta	08/11/2014	20:20:25	20:49:01	00:28:36

**Quadro 106 - Informações do Cadastro de Evolução sem SMAT**

Medição	Data Realizada	Início	Fim	Total Tempo Gasto
Primeira	18/10/2014	08:25:15	08:35:39	00:10:24
Segunda	25/10/2014	16:38:57	16:48:26	00:09:29
Terceira	01/11/2014	13:50:25	14:00:32	00:10:07
Quarta	08/11/2014	17:26:25	17:35:23	00:08:58

**Quadro 107 - Informações do Cadastro de Evolução com o SMAT**



**Figura 63 - Gráfico Comparativo de Cadastros de Evoluções**

### 11.2.2 Tratamento e Análise dos dados

De acordo com a coleta de dados realizada, e levando em conta os gráficos, nota-se que com a utilização do SGES promoveu uma melhora significativa no tempo gasto para se executar uma rotina, dando uma mais performance no cadastro de produtos e pessoas assistidas e consultas de voluntários e na rapidez com que o presidente da instituição tem acesso às informações, cumprido assim o que foi proposto inicialmente, além da melhora no tempo de execução das tarefas foi possível também aumentar principalmente a confiabilidade e segurança das informações de estoque, voluntario e pessoas assistidas, aumentando também o controle, mais facilmente e de forma mais organizada.

### 11.3 Lições Aprendidas

Há um ano atrás, quando iniciamos o projeto, já havia uma visão do que deveria ser feito, por alto, através de conversas com formandos e ou concluintes do curso, que estavam concretizando seus trabalhos de conclusão do curso. No decorrer do projeto, tivemos a certeza que se tratava, realmente de um trabalho de conclusão de curso. Foram meses de dedicação e principalmente muito aprendizado, pois foi na prática que conseguimos contextualizar os conceitos aprendidos que foram passados ao longo da jornada acadêmica. Com a ajuda de algum professores conseguimos tirar muitas dúvidas e solucionar algum problema que surgiram no decorrer do projeto o que foi de suma importância para a conclusão do mesmo.

Comprovamos que trabalhar em equipe não é fácil, visto que possuímos muitas opiniões diferentes, e que possam gerar conflitos. Porém o trabalho em equipe nos proporciona a criatividade e na maioria das vezes produz um resultado melhor do que o individual, visto que nele há diversos tipos de habilidade diferentes que integradas trazem ótimos resultados para o projeto.

. Aprendemos com nossos erros, pois eles nos proporcionou tentar a solucionar os erros de uma melhor maneira, nos proporcionando um grande aprendizado. Comprovamos que na medida que a estimativa crescia, as dificuldades e os problemas aumentavam-se ,como a administração do tempo, reuniões com o cliente dentre outras , os que nos deu a oportunidade de vivenciar um ambiente real de projeto de software de como será após a conclusão do curso.

Nos sentimos muitos gratos por ter a oportunidade em ajudar uma instituição sem fins lucrativos que nunca teria condições em pagar por um software, realizando um trabalho social e vendo que esse Software vai fazer diferença poupanco tempo e proporcionando uma melhor organização da instituição.

## 12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que no final dessa primeira parte da apresentação do projeto, foi vivenciado o ambiente de projeto real de desenvolvimento e planejamento de software. Baseado em requisitos preliminares, estimamos custo e prazo o que se tornou um desafio, por se tratar de requisito preliminar. Esperamos muitas mudanças no projeto, sendo uma delas os requisitos funcionais do software, uma vez que o cliente ainda não sabe realmente o que deseja. Temos a consciência que o custo e o prazo do software vão sofrer várias alterações no decorrer de seu desenvolvimento.

O Cronograma do projeto feito no Microsoft Project 2013 contribuiu para que esse documento fosse entregue na data determinada, ampliando nossa visão do planejamento, onde podemos observar que se realizarmos todas as tarefas no prazo determinado, concluiremos o projeto no tempo estimado.

Na segunda parte desse projeto foi encontrada uma maior necessidade de análise dos requisitos com mais detalhe, pois nessa parte descrevemos os casos de uso que se não o fizermos corretamente teremos retrabalho, perda de tempo e talvez um aumento indesejável no custo nas próximas etapas do projeto.

Como prevemos na primeira etapa houve algumas mudanças em relação aos requisitos preliminares. Cremos que dessa vez tudo foi bem discutido com o cliente. Abstraímos os detalhes com uma maior clareza das funcionalidades do sistema.

Na terceira parte desse projeto foi constatada uma dificuldade na realização da Modelagem de Análise, pois nessa parte podemos compreender os requisitos levantados e especificados anteriormente na segunda etapa.

Criamos diagramas de classe, sequenciais e o modelo lógico, que são de suma importância para próxima etapa.

Na quarta apresentação do projeto, nos deparamos com a parte mais aguardada de todo o projeto, o desenvolvimento, apesar de conhecermos a linguagem de desenvolvimento, encontramos muitas dificuldades, na estrutura do projeto e nas validações dos campos, outra parte que nos demandou bastante tempo foi a definição do modelo físico do banco de dados, pois não poderíamos levar para produção um banco fora do padrão e inconsistente. Mesmo com os desafios do desenvolvimento, iniciarmos a implementação do projeto no capítulo 7.

A fase de testes demandou bastante tempo da equipe para verificar a conformidade entre os casos de uso especificados e sua implementação.

Depois de todas as fases do projeto, a equipe conseguiu um bom resultado, pois conseguimos entregar o software para utilização do cliente no tempo esperado. O que mais nos deixou motivados foi à reação do cliente em utilizar o sistema e na geração dos relatórios que não eram possíveis sem um sistema.

Assim acreditamos que entregamos um software de boa qualidade, e que trará muitos ganhos para a instituição, além de proporcionar uma confiabilidade nos dados gerados e um ganho de produtividade que o mesmo trouxe para a instituição nas tarefas do dia-a-dia que eram executadas de forma manual.

Está combinado com a instituição um período de 12 meses de manutenção e suporte ao SGES e que novas demandas de desenvolvimento serão analisadas quando necessárias, mas que o desenvolvimento de novas funcionalidades serão definidas em comum acordo entre a equipe deste projeto e a instituição.

## Referências Bibliográficas

ALBERTO, CARLOS; **Planejamento de sistemas de informação.** Juiz de Fora. 2013/2.

BOOCH, G. et al. **Object-Oriented Analysis and Design With Applications.** 3.ed. Boston: Addison Wesley, 2007.

BOOCH, G. **UML Guia do Usuário.** 2<sup>a</sup>. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia.** 4.ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

FREEMAN, A.; SANDERSON, S. **Pro MVC 3 Framework.** 3.ed. Nova York: Apress, 2011.

INFO, Abril. Disponível em <http://info.abril.com.br/carreira/salarios/> Acesso em 04 Setembro de 2014

LARMAN, CRAIG. **Utilizando UML e Padrões - Uma introdução a análise e aos projetos orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo.** Sao Paulo. Bookman, 2007.

PROJECT MANEGEMENT INSTITUTE, INC. **Guia PMBOK.** 4 ed. Four Campus Boulevard Newtown Square, Pennsylvania. 2008.

PRESSMAN, S. R.; **Engenharia de software.** 6. ed. São Paulo. McGraw-Hill.2006.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 7.ed. São Paulo: Pearson, 2011.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

TEORY, T.; LIGHTSTONE, S.; NADEAU, T. **Projeto e Modelagem de Banco de Dados**. 4. Ed. São Paulo: Campus, 2007.

TONSIG, S. L. **Engenharia de Software**. São Paulo. Futura, 2003.

<http://www.k19.com.br/artigos/relatorios-em-java-jasperreports-e-irepor/>,  
Acesso em 20 de Março de 2015.

<https://netbeans.org/features/index.html>, Acesso em 20 de Março de 2015.

## **ANEXO I – TABELAS RELATIVAS AO PONTO DE FUNÇÃO**

Tabela 1 - Complexidade Entrada

Campos (AR) Arquivos (TD)	1 a 4 itens de dados referenciados	5 a 15 itens de dados referenciados	16 ou mais itens de dados referenciados
0 ou 1 tipo de arquivo referenciado	SIMPLES	SIMPLES	MÉDIO
2 tipos de arquivos referenciados	SIMPLES	MÉDIO	COMPLEXO
3 ou mais tipos de arquivos referenciados	MÉDIO	COMPLEXO	COMPLEXO

Tabela 1 - Complexidade Entrada

Tabela 2 - Complexidade Saída

Campos (AR) Arquivos (TD)	1 a 5 itens de dados referenciados	6 a 19 itens de dados referenciados	20 ou mais itens de dados referenciados
0 ou 1 tipo de arquivo referenciado	SIMPLES	SIMPLES	MÉDIO
2 ou 3 tipos de arquivos referenciados	SIMPLES	MÉDIO	COMPLEXO
4 ou mais tipos de arquivos referenciados	MÉDIO	COMPLEXO	COMPLEXO

Tabela 2 - Complexidade Saída

Tabela 3 - Complexidade ALI

Campos (TR)	1 a 19 itens de dados referenciados	20 a 50 itens de dados referenciados	51 ou mais itens de dados referenciados
1 tipo de arquivo lógico	SIMPLES	SIMPLES	MÉDIO
2 a 5 tipos de arquivos lógicos	SIMPLES	MÉDIO	COMPLEXO
6 ou mais tipos de arquivos lógicos	MÉDIO	COMPLEXO	COMPLEXO

Tabela 3 - Complexidade ALI

Tabela 4 - Complexidade AIE

Campos (TR)	1 a 19 itens de dados referenciados	20 a 50 itens de dados referenciados	51 ou mais itens de dados referenciados
1 tipo de arquivo lógico	SIMPLES	SIMPLES	MÉDIO
2 a 5 tipos de arquivos lógicos	SIMPLES	MÉDIO	COMPLEXO
6 ou mais tipos de arquivos lógicos	MÉDIO	COMPLEXO	COMPLEXO

Tabela 4 - Complexidade AIE

Tabela 5 - Complexidade Consulta

Campos (AR) Arquivos (TD)	1 a 5 itens de dados referenciados	6 a 19 itens de dados referenciados	20 ou mais itens de dados referenciados
0 ou 1 tipo de arquivo referenciado	SIMPLES	SIMPLES	MÉDIO
2 ou 3 tipos de arquivos referenciados	SIMPLES	MÉDIO	COMPLEXO
4 ou mais tipos de arquivos referenciados	MÉDIO	COMPLEXO	COMPLEXO

Tabela 5 - Complexidade Consulta

Tabela 6 – Tabela Pesos FPA

Função	Nº de ocorrências	Complexidade	Peso	Resultados
Entrada Externa		SIMPLES	3X =	
		MÉDIA	4X =	
		COMPLEXO	6X =	
		Total 1	=	
Saída Externa		SIMPLES	4X =	
		MÉDIA	5X =	
		COMPLEXO	7X =	
		Total 2	=	
		SIMPLES	7X =	

Arquivos Lógicos	MÉDIA	$10X =$
Internos	COMPLEXO	$15X =$
Total 3		=
Arquivos Lógicos	SIMPLES	$5X =$
Externos	MÉDIA	$7X =$
COMPLEXO		$10X =$
Total 4		=
Consultas	SIMPLES	$3X =$
MÉDIA		$4X =$
COMPLEXO		$6X =$
Total 5		=

Tabela 6 - Tabela Pesos FPA

Tabela 7 – (II) Produtividade ( horas por ponto de função)

LINGUAGEM DE MÁQUINA ASSEMBLER MACRO ASSEMBLER C BASIC INTERPRETADO FORTRAN II FORTRAN 66 FORTRAN 77 ALGOL 68 ALGOL W ANSI COBOL	<b>Grupo 1</b>  DE 26 A 30 HORAS DE ESFORÇO PARA UM PONTO DE FUNÇÃO
ANSI COBOL 85 PASCAL BASIC COMPILADO	<b>Grupo 2</b>

PL/1 ADA PROLOG LISP FORTH ANSI BASIC NATURAL AI SHELL SIMULAÇÃO TABELA DE DECISÃO	DE 13 A 25 HORAS DE ESFORÇO PARA UM PONTO DE FUNÇÃO
APOIO A DECISÃO ESTATÍSTICA APL ORIENTADAS A OBJETO OBJECTIVE C C++ SMALLTALK CLIPPER	<b>Grupo 3</b>  DE 6,5 A 12 HORAS DE ESFORÇO PARA UM PONTO DE FUNÇÃO
DELPHI VISUAL BASIC	<b>Grupo 4</b>  DE 4,3 A 8,6 HORAS DE ESFORÇO PARA UM PONTO DE FUNÇÃO
LINC GENEXUS IDEAL QUERY SQL PLANILHA ELETRÔNICA	<b>Grupo 5</b>  DE 2,6 A 4,3 HORAS DE ESFORÇO PARA UM PONTO DE FUNÇÃO

Tabela 7 - (II) Produtividade ( horas por ponto de função)

Tabela 8 – Equações do COCOMO Avançado

Fases (Distribuição de Prazos)	%Participação	Prazo por Fase
Plano e Requisitos	12	1,65

Projeto de arquitetura	19	2,61
Programação	55	7,54
Integração e teste	26	3,57

Tabela 8 - Equações do COCOMO Avançado