

UNIVERSIDADE SALGADO DE OLIVEIRA
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

BRUNO RAMOS BARÃO WILBERT

GUSTAVO CESAR R. B. DE OLIVEIRA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

Sistema Gerencial de Educação - SGE

Juiz de Fora

2017

BRUNO RAMOS BARÃO WILBERT

GUSTAVO CESAR R. B. DE OLIVEIRA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

Sistema Gerencial de Educação - SGE

Trabalho de Conclusão de Curso requisito
parcial do Bacharelado em Sistemas de
Informação da Universidade Salgado de
Oliveira.

Universo – Universidade Salgado de Oliveira

Juiz de Fora

2017

BRUNO RAMOS BARÃO WILBERT

GUSTAVO CESAR R. B. DE OLIVEIRA

Sistema Gerencial de Educação - SGE

Trabalho de Conclusão de Curso requisito
parcial do Bacharelado em Sistemas de
Informação da Universidade Salgado de
Oliveira.

Bruno Ramos Barão Wilbert

Gustavo Cesar Ramos Barão de Oliveira

Juiz de Fora

2017

Resumo

Este Projeto de Software apresentado como trabalho de conclusão de curso de Sistemas de Informação da Universidade Salgado de Oliveira tem como objetivo a construção do projeto de software denominado Sistema Gerencial de Educação - SGE e sua documentação. O desenvolvimento do software SGE tem como principal objetivo informatizar o departamento de educação e turismo da Prefeitura Municipal de Mar de Espanha, com a funcionalidade de aumentar a eficiência no cadastro de alunos, venda de passes, no controle de bens edificados e bens imateriais e emissão de relatórios.

Abstract

This Software Project presented as the conclusion work of Information Systems course at Salgado de Oliveira University aims to build the software project called SGE and its documentation. The development of the SGE software has as main objective to computerize the education department of the Municipality of Mar de Espanha, with the function of increasing the efficiency in student registration, sale of passes, in the control of built goods and immaterial goods and the issuance of reports.

ACOMPANHAMENTO DE VERSÃO

Durante todo o desenvolvimento do projeto foi utilizado o acompanhamento de versão conforme apresentado na tabela 1, para possibilitar um melhor controle das alterações feitas no documento.

Acompanhamento de Versão			
Data	Versão	Descrição	Autor
14/08/2017	1.0	Contextualização: Reunião preliminar com o cliente, objetivo, justificativa, motivação e levantamento preliminar de requisitos.	Bruno Ramos Barão Wilbert Gustavo Cesar Ramos Barão de Oliveira
18/08/2017	1.1	Início do planejamento	Bruno Ramos Barão Wilbert Gustavo Cesar Ramos Barão de Oliveira
03/09/2017	1.2	Estimativas e Cronogramas	Bruno Ramos Barão Wilbert Gustavo Cesar Ramos Barão de Oliveira
11/09/2017	1.3	Fechamento do Planejamento	Bruno Ramos Barão Wilbert Gustavo Cesar Ramos Barão de Oliveira
14/09/2017	1.4	Levantamento de Requisitos	Bruno Ramos Barão Wilbert Gustavo Cesar Ramos Barão de Oliveira
16/09/2017	1.5	Diagramas e Especificação de casos de Uso	Bruno Ramos Barão Wilbert Gustavo Cesar Ramos Barão de Oliveira

Data	Versão	Descrição	Autor
29/09/2017	1.6	Revisão de Estimativas	Bruno Ramos Barão Wilbert Gustavo Cesar Ramos Barão de Oliveira
17/10/2017	1.7	Modelagem de análise	Bruno Ramos Barão Wilbert Gustavo Cesar Ramos Barão de Oliveira
10/02/2018	1.8	Modelagem do projeto	Bruno Ramos Barão Wilbert Gustavo Cesar Ramos Barão de Oliveira
15/04/2018	1.9	Implementação	Bruno Ramos Barão Wilbert Gustavo Cesar Ramos Barão de Oliveira
10/05/2018	2.0	Implantação e pré-operação	Bruno Ramos Barão Wilbert Gustavo Cesar Ramos Barão de Oliveira

Tabela 1- Acompanhamento de versão

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIE Arquivos de Interface Externa

ALI Arquivo Logico Interno

AR Arquivo Referenciado

DBA Database Administrator

EAP Estrutura Analítica de Projeto

FPA Function Point Analysis

IFPUG International Function Point Users Group

PMBOK Project Management Body of Knowledge

SGBD Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados

TD Tipo de Dado

UML Unified Modeling Language

WBS Work Breakdown Structure

EAP Estrutura Analítica do Projeto.

SGE Sistema Gerencial de Educação

Lista de Figuras

Figura 1-Ciclo de Vida - Modelo Cascata (SOMMERVILLE, 2011).....	25
Figura 2 - Estrutura Analítica do Projeto	26
Figura 3- Plano de Organização (PMBOK, 2008).....	36
Figura 4 - Digrama de Caso de Uso.....	55
Figura 5 - Modelo Conceitual de Dados	100
Figura 6 - Diagrama de Classe	108
Figura 7-Diagrama de Sequência Cadastrar Aluno	109
Figura 8 - Diagrama de Sequência Alterar Aluno.....	109
Figura 9 - Diagrama de Sequência Excluir Aluno	110
Figura 10 - Diagrama de Sequência Consultar Aluno	110
Figura 11 - Diagrama de Sequência Emitir Relatório de Alunos Cadastrados	111
Figura 12 - -Diagrama de Sequência Cadastrar Área Cultural	111
Figura 13 - -Diagrama de Sequência Alterar Área Cultural	112
Figura 14 - Diagrama de Sequência Excluir Área Cultural	112
Figura 15 - Diagrama de Sequência Consultar Área Cultural	113
Figura 16 - Diagrama de Sequência Emitir Relatório de Área Cultural	113
Figura 17 - Diagrama de Sequência Cadastrar Prédios Tombados	114
Figura 18 --Diagrama de Sequência Alterar Prédios Tombados	114
Figura 19 - Diagrama de Sequência Excluir Prédios Tombados	115
Figura 20 - Diagrama de Sequência Consultar Prédios Tombados	115
Figura 21 - Diagrama de Sequência Emitir Relatório de Prédios Tombados	116
Figura 22 - Diagrama de Sequência Cadastrar Bens Registrados.....	116
Figura 23 - Diagrama de Sequência Alterar Bens Registrados	117
Figura 24 - Diagrama de Sequência Excluir Bens Registrados.....	117
Figura 25 - Diagrama de Sequência Consultar Bens Registrados	118
Figura 26 - Diagrama de Sequência Emitir Relatório de Bens Registrados.....	118
Figura 27 - Diagrama de Sequência Cadastrar Bens Inventariados	119
Figura 28 - Diagrama de Sequência Alterar Bens Inventariados.....	119
Figura 29 - Diagrama de Sequência Excluir Bens Inventariados	120
Figura 30 - Diagrama de Sequência Consultar Bens Inventariados	120
Figura 31 - Diagrama de Sequência Emitir Relatório de Bens Inventariados	121
Figura 32 - Diagrama de Sequência Cadastrar Passe.....	121
Figura 33 - Diagrama de Sequência Alterar Passe	122
Figura 34 - Diagrama de Sequência Excluir Passe.....	122
Figura 35 - Diagrama de Sequência Consultar Passe	123
Figura 36 - Diagrama de Sequência Emitir Relatório de Passe	123
Figura 37 - Diagrama de Sequência Cadastrar Departamento.....	124
Figura 38 - Diagrama de Sequência Alterar Departamento	124
Figura 39 - Diagrama de Sequência Excluir Departamento.....	125
Figura 40 - Diagrama de Sequência Consultar Departamento.....	125
Figura 41 - Diagrama de Sequência Cadastrar Usuário	126
Figura 42 - Diagrama de Sequência Alterar Usuário	126
Figura 43 - Diagrama de Sequência Excluir Usuário	127
Figura 44 - Diagrama de Sequência Consultar Usuário	127
Figura 45 - Diagrama de Sequência Efetuar Login	128
Figura 46 - Diagrama de Sequência Efetuar Logout	128

Figura 47 - Modelo Lógico de Dados	129
Figura 48 - Arquitetura MVC	133
Figura 49 - Cadastrar Aluno - antes e depois do SGE	167
Figura 50 - Cadastrar Passe - antes e depois do SGE	168
Figura 51 - Cadastrar Prédios Tombados - antes e depois do SGE	170
Figura 52 - Antes do Software SGE Cadastro de Passes	172
Figura 53 - Depois do Software SGE Cadastro de Passes	173
Figura 54 - Instalador do PostgreSQL.....	176
Figura 55 - Tela inicial de instalação do PostgreSQL	177
Figura 56 - Passo 2 da instalação do PostgreSQL.....	178
Figura 57 - Passo 3 da instalação do PostgreSQL.....	179
Figura 58 - Passo 4 da instalação do PostgreSQL.....	180
Figura 59 - Passo 5 da instalação do PostgreSQL.....	181
Figura 60 - Ícone do software PostgreSQL.....	182
Figura 61 - Passo 1 da instalação do Banco de Dados	182
Figura 62 - Passo 2 da instalação do Banco de Dados	182
Figura 63 - Passo 3 da instalação do Banco de Dados	183
Figura 64 - Passo 4 da instalação do Banco de Dados	183
Figura 65 - Passo 5 da instalação do Banco de Dados	184
Figura 66 - Passo 6 da instalação do Banco de Dados	185
Figura 67 - Passo 7 da instalação do Banco de Dados	185
Figura 68 - Passo 8 da instalação do Banco de Dados	186
Figura 69 - Tela de login do SGE	187
Figura 70 - Tela Principal do SGE.....	188
Figura 71 - Tela principal do item Departamento	189
Figura 72 - Tela de Cadastro de Departamento.....	190
Figura 73 - Tela principal do item Alunos	191
Figura 74 - Tela de Cadastro de Aluno	192
Figura 75 - Tela Principal do item Passe	193
Figura 76 - Tela de Cadastro de Passe.....	194
Figura 77 - Tela Principal do item Área Cultural	195
Figura 78 - Tela de Relatório de Área Cultural.....	196
Figura 79 - Tela Principal do item Aluno	196
Figura 80 - Tela de Relatório de Alunos	197
Figura 81 - Tela Principal do item Passe	198
Figura 82 - Tela de Relatório de Passes.....	198

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Acompanhamento de versão	7
Tabela 2 - Complexidade Entrada	30
Tabela 3 - Complexidade Saída	30
Tabela 4 - Complexidade Consulta	31
Tabela 5 - Complexidade ALI	32
Tabela 6 - Pontos Brutos	32
Tabela 7 - Nível de Influência	33
Tabela 8 - Cálculo do Valor de Ajuste	35
Tabela 9 - Total de Brutos Ajustados	35
Tabela 10 - Cálculo Esforço de Trabalho	35
Tabela 11 - Plano de Monitoramento e Controle	37
Tabela 12 - Cronograma	41
Tabela 13 - Plano de Recursos Humanos	42
Tabela 14 - Custo de Software	44
Tabela 15 - Custo de Hardware	45
Tabela 16 - Custo de Mão de Obra	45
Tabela 17 - Outros Custos	46
Tabela 18 - Custos Totais do Projeto	46
Tabela 19 - Tipo de Requisito	50
Tabela 20 - Requisitos Funcionais	53
Tabela 21 - Requisitos Não Funcionais	54
Tabela 22 - Casos de Uso	57
Tabela 23 - Entidade e Atributos	100
Tabela 24 - Complexidade de Entrada	102
Tabela 25 - Complexidade de Saída	103
Tabela 26 - Complexidade Consulta	104
Tabela 27 - Complexidade ALI	104
Tabela 28 - Pontos Brutos	105
Tabela 29 - Total de Brutos Ajustados	105
Tabela 30 - Tabela de Legenda	134
Tabela 31 - Modelo Físico de Dados: Aluno	134
Tabela 32 - Modelo Físico de Dados: Passe	134
Tabela 33 - Modelo Físico de Dados: Área Cultural	135
Tabela 34 - Modelo Físico de Dados: Prédios Tombados	135
Tabela 35 - Modelo Físico de Dados: Departamento	136
Tabela 36 - Modelo Físico de Dados: Usuário	136
Tabela 37 - Modelo Físico de Dados: Bens Inventariados	137
Tabela 38 - Modelo Físico de Dados: Bens Registrados	137
Tabela 39 - Máscaras Utilizadas	138
Tabela 40 - Alocação de Módulos	142
Tabela 41 - Teste: Caso de uso cadastrar aluno	143
Tabela 42 - Teste: Caso de uso alterar aluno	144
Tabela 43 - Teste: Caso de uso excluir aluno	144
Tabela 44 - Teste: Caso de uso consultar aluno	144
Tabela 45 - Teste: Caso de uso emitir relatório de alunos	144
Tabela 46 - Teste: Caso de uso cadastrar área cultural	145

Tabela 47 - Teste: Caso de uso alterar área cultural	145
Tabela 48 - Teste: Caso de uso excluir área cultural	145
Tabela 49 - Teste: Caso de uso consultar área cultural	145
Tabela 50 - Teste: Caso de uso emitir relatório de área cultural	146
Tabela 51 - Teste: Caso de uso cadastrar prédios tombados	146
Tabela 52 - Teste: Caso de uso alterar prédios tombados	146
Tabela 53 - Teste: Caso de uso excluir prédios tombados	146
Tabela 54 - Teste: Caso de uso consultar prédios tombados	147
Tabela 55 - Teste: Caso de uso emitir relatório de prédios tombados	147
Tabela 56 - Teste: Caso de uso cadastrar bens registrados.....	147
Tabela 57 - Teste: Caso de uso alterar bens registrados	147
Tabela 58 - Teste: Caso de uso excluir bens registrados	148
Tabela 59 - Teste: Caso de uso consultar bens registrados.....	148
Tabela 60 - Teste: Caso de uso emitir relatório de bens registrados.....	148
Tabela 61 - Teste: Caso de uso cadastrar bens inventariados	148
Tabela 62 - Teste: Caso de uso alterar bens inventariados.....	149
Tabela 63 - Teste: Caso de uso excluir bens inventariados.....	149
Tabela 64 - Teste: Caso de uso consultar bens inventariados	149
Tabela 65 - Teste: Caso de uso emitir relatório de bens inventariados	149
Tabela 66 - Teste: Caso de uso cadastrar passe.....	150
Tabela 67 - Teste: Caso de uso alterar passe	150
Tabela 68 - Teste: Caso de uso excluir passe	150
Tabela 69 - Teste: Caso de uso consultar passe.....	150
Tabela 70 - Teste: Caso de uso emitir relatório de passes	151
Tabela 71 - Teste: Caso de uso cadastrar departamento	151
Tabela 72 - Teste: Caso de uso alterar departamento	151
Tabela 73 - Teste: Caso de uso excluir departamento	151
Tabela 74 - Teste: Caso de uso consultar departamento	152
Tabela 75 - Teste: Caso de uso cadastrar usuário	152
Tabela 76 - Teste: Caso de uso alterar usuário.....	152
Tabela 77 - Teste: Caso de uso excluir usuário	152
Tabela 78 - Teste: Caso de uso consultar usuário.....	153
Tabela 79 - Teste: Caso de uso efetuar login	153
Tabela 80 - Teste: Caso de uso efetuar logout	153
Tabela 81 - Resultados dos Testes realizados.....	155
Tabela 82 - Tabela de Monitoramento e Controle de Prazo	159
Tabela 83 - Tabela de Monitoramento e Controle de Custo	160
Tabela 84 - Tabela de Monitoramento e Controle de Prazo	161
Tabela 85 - Tabela de Monitoramento e Controle de Custo	161
Tabela 86 - Tabela de Monitoramento e Controle de Prazo	162
Tabela 87 - Tabela de Monitoramento e Controle de Custo	163
Tabela 88-88Tabela de Monitoramento e Controle de Prazo.....	164
Tabela 89 - Tabela de Monitoramento e Controle de Custo.....	164
Tabela 90 - Medição do tempo sem o uso do SGE – Cadastrar Aluno	166
Tabela 91 - Medição do tempo com o uso do SGE – Cadastrar Aluno.....	166
Tabela 92 - Medição do tempo sem o uso do SGE – Cadastrar Passes.....	167
Tabela 93 - Medição do tempo com o uso do SGE – Cadastrar Passes.....	168
Tabela 94 - Medição do tempo sem o uso do SGE – Cadastrar Prédio Tombado	169

Tabela 95 - Medição do tempo com o uso do SGE – Cadastrar Prédio Tombado 169

Sumário

1 CONTEXTUALIZAÇÃO	19
1.1 Considerações preliminares	19
1.2 Objetivo	19
1.3 Justificativa	20
1.4 Motivação	20
1.5 Levantamento preliminar de requisitos	20
1.5.1 Cadastro de Alunos.....	20
1.5.2 Cadastro de Passes	21
1.5.3 Cadastro de bens inventariados.....	21
1.5.4 Cadastro de bens registrados.....	21
1.5.5 Cadastro de área de interesse cultural	21
1.5.6 Cadastro de prédios tombados	21
1.5.7 Emissão de relatórios	22
1.6 Outras questões do projeto	22
2 PLANEJAMENTO DO PROJETO	23
2.1 Declaração de escopo.....	23
2.2 Processo de desenvolvimento	23
2.3 Metodologias de desenvolvimento	25
2.4 Estrutura analítica de projeto	25
2.5 Estimativas (Tamanho, Esforço e Prazo).....	27
2.5.1 Funcionalidades do sistema	27
2.5.2 Identificação das funções da aplicação	28
2.5.3 Cálculo dos pontos de função não ajustados	28
2.5.4 Cálculo do valor de ajuste	33
2.5.5 Cálculo total de pontos ajustados.....	35
2.5.6 Cálculo do esforço de Trabalho.....	35
2.6 – Plano de organização.....	36
2.7. Plano de Monitoramento e Controle.....	37
2.7.1 Prazo	37
2.7.2 Custo	38
2.7.3 Risco	38
2.7.4 Produção	38
2.8. Cronograma	38
2.9. Plano de Recursos Humanos	42
2.10 – Plano de Recursos Gerais	43

2.10.1 – Hardware	43
2.10.2 – Software.....	43
2.10.3 - Recursos adicionais	43
2.11 – Plano de custo.....	44
2.11.1 Custos de Software.....	44
2.11.2 Custos de Hardware	44
2.11.3. Custo de mão de obra	45
2.11.4. Outros Custos	46
2.11.5. Custos totais	46
2.12. Plano de Gerência de Dados	46
2.13. Plano de Medição de Análise.....	47
2.14. Plano de Gerência de Configuração.....	47
2.15. Plano de Gerenciamento de Riscos.....	47
2.16. Plano de Garantia de Qualidade	47
2.17. Plano de Verificação	47
2.18. Plano de Validação	47
2.19. Plano de Testes.....	48
2.20. Plano de Treinamento	49
2.21 – Plano de Implantação.....	49
2.21.1 – Objetivo do plano	49
2.21.2. – Atividades de Implantação.....	49
2.22 – Observações Complementares	49
3. ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS.....	50
3.1. Requisitos de Software	50
3.1.1. Requisitos Funcionais	51
3.1.2. Requisitos Não-Funcionais	54
3.1.3. Modelos Casos de Uso.....	54
3.1.4. Descrições Casos de Uso	58
3.2. Requisitos de dados do Software	99
3.2.1. Modelo Conceitual de Dados	99
3.3 Revisão de Estimativas	101
3.3.1 Considerações Preliminares	101
3.3.2 Cálculo dos pontos de função não ajustados revisado	101
3.3.3. Fechamento da especificação de Requisitos	105
4. MODELAGEM DE ANÁLISE.....	107
4.1. Considerações Preliminares	107

4.2. Metodologia Adotada	107
4.3. Diagrama de Caso de Uso.....	107
4.4. Diagrama de Classe	107
4.5. Diagrama de Sequência.....	108
4.6. Modelo Lógico de Dado.....	129
5. MODELAGEM DO PROJETO	130
5.1. Considerações Iniciais	130
5.2. Arquitetura de Software	130
5.2.1 – Diagrama de Arquitetura do Software	131
5.2.2 – O Padrão Arquitetural MVC	132
5.3 - Especificação de Interface.....	133
5.4 - Estruturas de dados.....	133
5.4.1 - Modelagem Física do Banco de Dados	133
5.4.2 – Tabela Aluno	134
5.4.3 Tabela Passe	134
5.4.4 Tabela Área Cultural.....	135
5.4.5 Tabela Prédios Tombados	135
5.4.6 Tabela Departamento	136
5.4.7 Tabela Usuário.....	136
5.4.8 Tabela Bens Inventariados	137
5.4.9 Tabela Bens Registrados	137
5.5 - Detalhes Procedimentais	138
5.5.1 - Máscaras e Validações	138
5.5.2 – Login	138
6 – Processos de testes.....	139
7. IMPLEMENTAÇÃO E TESTES	140
7.1. Funcionalidades Implementadas	140
7.1.1 – Alocação dos módulos.....	140
7.1.2 – Considerações sobre a Implementação	143
7.2 – Realizações dos testes	143
7.2.1 – Registros de incidente de testes	143
7.2.2 – Resumo dos Testes	153
7.2.3 Considerações sobre a Realização dos testes.....	155
7.2.4 – Outros aspectos do processo de testes	155
7.3 – Observações complementares	155
8 – Documentação	157

9 – Implementação e Pré – Operação	158
9.1 – Considerações Preliminares	158
9.2 - A Implementação	158
9.3 - Pré-Operação	158
10 Monitoramento e Controle	159
10.1. Primeiro Monitoramento e Controle	159
10.1.1. Prazo	159
10.1.2. Custo	160
10.2. Segundo Monitoramento e Controle	160
10.2.1. Prazo	161
10.2.2. Custo	161
10.3. Terceiro Monitoramento e Controle	162
10.3.1. Prazo	162
10.3.2. Custo	163
10.4. Quarto Monitoramento e Controle	163
10.4.1. Prazo	164
10.4.2. Custo	164
11 - Fechamento do Projeto	165
11.1 - Considerações Preliminares	165
11.2 - Resultados Alcançados	165
11.2.1 A Coleta de Dados	165
11.2.2 Tratamento e Análise dos dados	170
11.3 Lições Aprendidas	170
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS	174
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	175
APÊNDICE 1 - Manual de Instalação e Configuração do SGE	176
A) Introdução	176
B) Instalação do programa	176
C) Instalação do programa PostgreSQL	176
D) Configuração do Projeto	181
E) Acesso ao SGE	186
APÊNDICE 2- Manual do Usuário (Administrador)	187
A) Orientações iniciais	188
B) Cadastro, Consulta, Alteração e Exclusão de Bens Registrados, Bens Inventariados, Área Cultural, Prédios Tombados e Alunos	188
C) Cadastro, Consulta, Alteração e Exclusão de Passes	193

D) Relatórios	194
----------------------------	------------

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

1.1 Considerações preliminares

O presente trabalho é o requisito para a conclusão da disciplina de TCC (Trabalho de Conclusão de Curso 2) do curso de Sistemas de informação da Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO), onde serão abordadas as etapas para que um projeto de software seja construído, partindo da contextualização do projeto, planejamento, especificações de requisitos, modelagem, desenvolvimento e entrega, reutilizando ao máximo tudo que foi aprendido durante o curso.

A motivação para o desenvolvimento desse software foi a necessidade de informatizar o departamento de educação e turismo da Prefeitura Municipal de Mar de Espanha, afim de gerar maior eficiência nas realizações das tarefas, integridade dos dados e possibilitar informações mais rápidas e precisas.

A implantação do SGE trará benefícios ao departamento, devido ao fato do controle dos alunos e controle de venda de passes ser realizado manualmente em livros preenchidos pelos funcionários que trabalham no departamento. Embora o funcionário desenvolva o seu serviço com dedicação, sempre há uma perda de dados coletados devido a fragilidade da forma manual com que é realizada.

1.2 Objetivo

Atualmente não há nenhum sistema de informação para o gerenciamento das tarefas feitas e alunos atendidos. O processo de cadastro de alunos é feito manualmente em livros. Segundo o cliente manter o controle dessa forma é inviável e trabalhoso devido a quantidade de alunos e tarefas feitas, o que acarreta em um prejuízo de tempo e recursos.

O objetivo é desenvolver um software capaz de melhorar a eficiência de gestão para o departamento de educação e turismo por meio dos requisitos levantados será possível gerenciar o controle de alunos, venda de passes, no controle de bens edificados e imateriais e emissão de relatórios, de modo que proporcionará com isso um acesso mais ágil às informações no sistema.

1.3 Justificativa

As tarefas realizadas no departamento de educação e turismo como cadastro de alunos, venda de passes escolares e as demais tarefas, são todas feitas manualmente pelo funcionário responsável, todas as informações são anotadas em livros. A única forma para se obter informação é verificando os livros onde estas informações estão anotadas. Esse processo por ser realizado manualmente pode conter informações desatualizadas, além de ser pouco ágil para efetuar consultas. A informatização dos processos agilizaria e daria uma maior precisão no controle e consultas das informações, dando aos funcionários mais tempo para a realização de outras tarefas do departamento.

1.4 Motivação

A oportunidade de colocar em prática todo o conhecimento aprendido ao decorrer do curso de Sistemas de Informação oferecido pela UNIVERSO. Permitindo assim, a construção do projeto e desenvolvimento de um software que auxilie nas atividades do departamento de educação e turismo da Prefeitura Municipal de Mar de Espanha.

1.5 Levantamento preliminar de requisitos

Os requisitos funcionais do SGE foram obtidos através de reuniões com o cliente onde foram levantados os requisitos preliminares pela equipe. Logo, ficou definido que o sistema deverá ser todo *off-line* e utilizada através de microcomputadores.

O sistema será utilizado inicialmente por apenas um funcionário, e deve possuir as melhores características de usabilidade possíveis. Ficaram definidos também os seguintes requisitos preliminares:

1.5.1 Cadastro de Alunos

O cadastro de aluno se faz para ter um controle de quantidade de alunos dependentes do serviço oferecido pela prefeitura.

1.5.2 Cadastro de Passes

O cadastro de passe deverá armazenar as informações de vendas de passes para os alunos, para ter um controle mensal dos passes vendidos no departamento.

1.5.3 Cadastro de bens inventariados

O cadastro de bens inventariados se faz para ter uma informação mais rápida e precisa sobre todos os bens inventariados da cidade, que pode ser bem material e imaterial, tornando assim mais ágil a consulta de seus registros.

1.5.4 Cadastro de bens registrados

O cadastro de bens registrados se faz para ter uma informação mais rápida e precisa dos bens registrados da cidade que é composto por todos os bens que contribuíram para a formação da sociedade brasileira, como por exemplo a folia de reis, os registros podem ser de âmbito municipal, estadual e federal.

1.5.5 Cadastro de área de interesse cultural

O cadastro de área de interesse cultural se faz para ter acesso mais rápido e preciso de todas as residências que estão na área de interesse cultural, para que não aconteça nenhuma perda, cadastrando todas as propriedades para se ter informações mais precisas.

1.5.6 Cadastro de prédios tombados

O cadastro de prédios tombados se faz para guardar todas as informações necessárias das propriedades tombadas na cidade, com o objetivo de preservar os bens de valor histórico, cultural, arquitetônico e ambiental para a população, tornando assim mais rápida a busca dessas informações quando necessário.

1.5.7 Emissão de relatórios

O sistema contará com a emissão de relatório mensal de venda de passe, relatório de alunos, relatório de bens edificados e bens imateriais.

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 de escopo

O sistema que atenderá o departamento de educação e turismo da prefeitura Municipal de Mar de Espanha terá como principal objetivo informatizar o gerenciamento de alunos cadastrados, trazendo benefícios como tempo, reduzir a quantidade de papéis para cadastro de alunos, manter os dados mais seguros, obter um controle maior da quantidade de alunos cadastrados, tornando o processo de cadastramento mais ágil.

A aplicação fará também outras tarefas do departamento, como cadastro passes vendidos, cadastro prédios tombados, cadastro de bens inventariados, cadastro de bens imateriais, cadastro de área de interesse cultural.

O sistema será desktop, todos os relatórios serão gerados em PDF podendo ser impressos, o cliente não quis um sistema web devido a falta de conexão com a internet muita das vezes, o que prejudicaria muito nas tarefas realizadas.

2.2 Processo de desenvolvimento

É constituído por várias fases o desenvolvimento de um software, em cada uma dessas fases realiza-se um processo de atividade, que definem a ordem de todo o projeto de software.

Segundo Sommerville (2011) o modelo cascata é um processo baseado em planos, primeiro planeja-se e esquematiza todas as atividades do processo antes de começar a se trabalhar nas mesmas.

O estágio seguinte não deve ser iniciado até que a fase anterior seja concluída. Na prática esses estágios se sobrepõem e alimentam uns aos outros de informações. Durante o projeto os problemas com os requisitos são identificados, durante a codificação, problemas de projeto são encontrados e assim por diante (SOMMERVILLE, 2011).

Isto posto, o modelo cascata se adequa melhor à nossa proposta de trabalho pois a primeira etapa deste trabalho é elaborar toda a documentação de análise e definir as datas para o cronograma do projeto, além disso os requisitos funcionais do

software já foram previamente definidos e as suas funcionalidades principais, sendo assim outras alterações surgirão como refinamento dos requisitos anteriores.

Segundo Sommerville (2011) os documentos elaborados em cada fase podem ser alterados para refletirem as mudanças feitas em cada um deles e após o *feedback* de cada fase. A seguir a descrição das etapas proposta pela modelo cascata:

Comunicação: É realizado o levantamento de requisitos junto ao cliente, estabelecendo os serviços que devem ser fornecidos, limitações e objetivos do software, nesta etapa também é realizada a documentação preliminar e o estudo de viabilidade do projeto.

Planejamento: Definição de estimativas, cronogramas e monitoramento do software, seguindo as determinações dos requisitos levantados.

Modelagem: É feito a elaboração do que será construído na etapa de construção, e definido também a estrutura de dados, arquitetura de software, interfaces e diagramas.

Construção: Ocorre a construção do software, seguindo o que foi estabelecido nas etapas anteriores, também são realizados testes para garantir a qualidade do software e verificar se as funcionalidades construídas estão de acordo com o que foi modelado.

Implantação: Consiste na implantação do software no cliente, é também realizada nesta etapa a manutenção, que consiste em resolver erros que não foram encontrados anteriormente e é realizado o desenvolvimento de melhorias funcionais.

A seguir a figura 1 ilustra as etapas proposto pelo modelo em cascata:

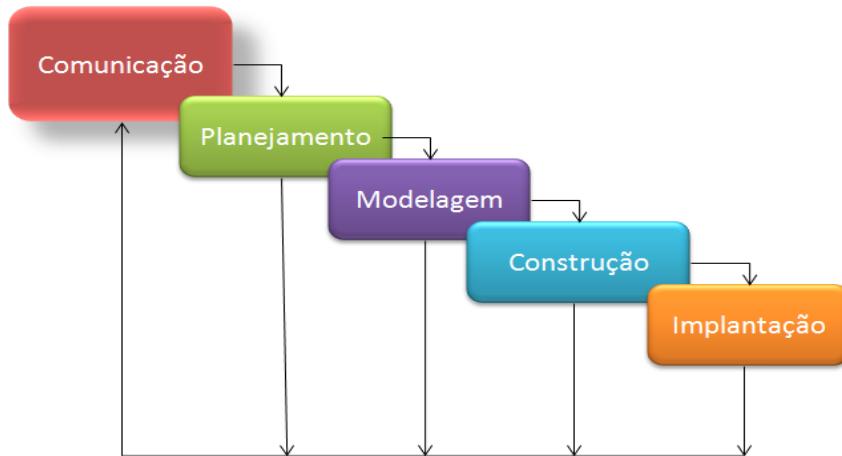


Figura 1-Ciclo de Vida - Modelo Cascata (SOMMERVILLE, 2011).

2.3 Metodologias de desenvolvimento

A metodologia de programação aplicada no projeto será a Orientada a Objetos (OO), devido a familiarização da equipe e por já terem trabalhado com esta metodologia.

Segundo Oglio (2007) a orientação a objetos é um paradigma que representa uma filosofia para construção de sistemas. Em vez de construir um sistema formado por um conjunto de procedimentos e variáveis nem sempre agrupadas de acordo com o contexto, como se fazia em linguagens estruturadas, na orientação a objetos será utilizada uma ótica mais próxima do mundo real, lidando com objetos que são estruturas que carregam dados e comportamento próprio, além de trocarem mensagens entre si com o objetivo de formar algo maior, um sistema.

2.4 Estrutura analítica de projeto

A estrutura Analítica de Projetos (EAP), também conhecida no inglês por *Work Breakdown Structure (WBS)*, é utilizado para mostrar todas as entregas do projeto. Ela inclui todo o escopo do projeto necessário para finalizá-lo e atender os requisitos solicitados pelo cliente.

Segundo o PMBOK (2013), a EAP é um elemento obrigatório no gerenciamento de projeto. É uma ferramenta que organiza todo o escopo do projeto de maneira visual, subdividindo o mesmo em entregas de maneira que essas sejam melhores gerenciadas. A EAP fornece uma visão rápida e geral do que está incluso no escopo do projeto, facilitando a análise e ajudando a identificar possíveis incoerências e necessidades.

A figura 2 mostra a estrutura analítica do projeto.

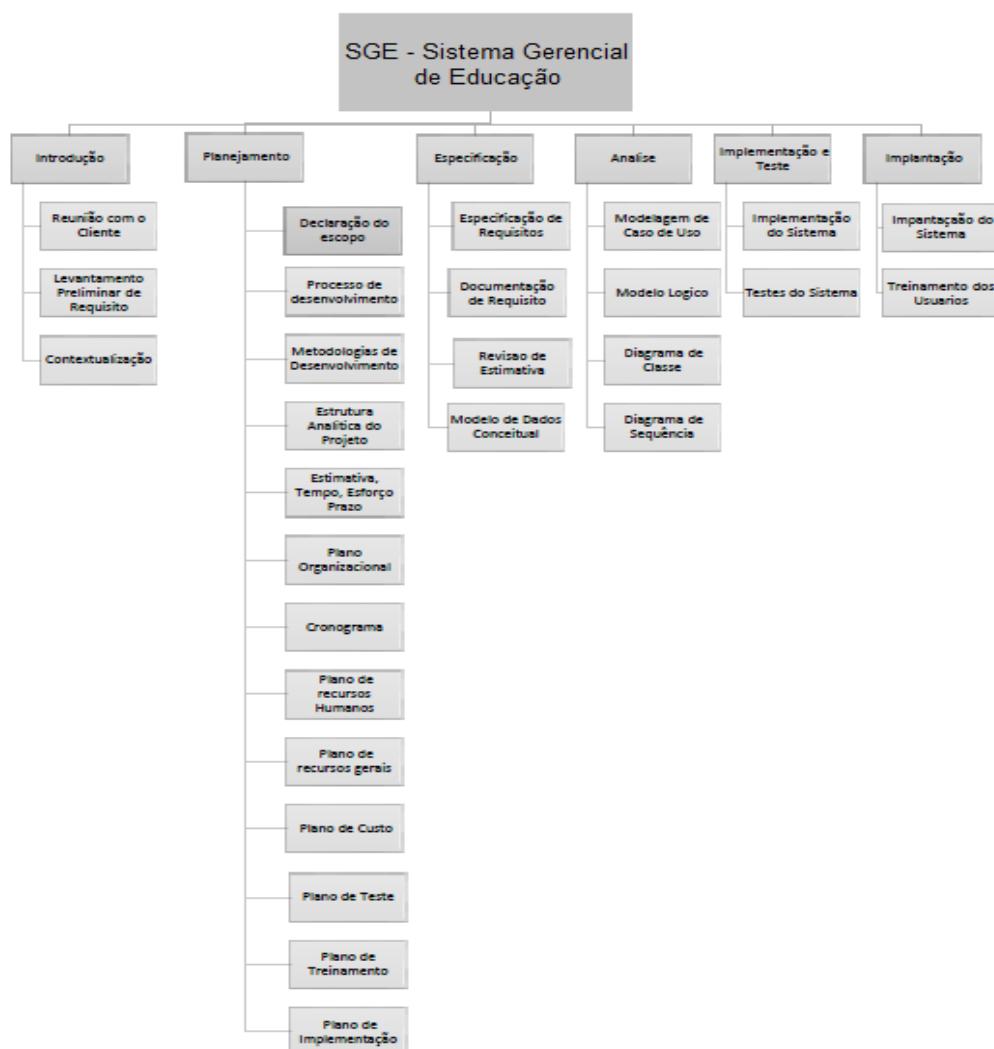


Figura 2 - Estrutura Analítica do Projeto

2.5 Estimativas (Tamanho, Esforço e Prazo)

Para calcular as estimativas de tamanho, esforço, prazo do software e quantidade de pessoas será utilizada a métrica de FPA (*Function Point Analysis*).

2.5.1 Funcionalidades do sistema

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 ou Input (I)

Este processo estabelece as entradas responsáveis por processar dados ou informações de controle vindos de fora da fronteira da aplicação. Uma das principais intenções de uma entrada externa é manter um ou mais arquivos lógicos internos e/ou alterar o comportamento do software (PRESSMAN e MAXIM, 2016).

2.5.1.2 Saída Externa ou Output (O)

Principal objetivo de uma saída externa é apresentar dados ao usuário por meio de lógica de processamento que não seja apenas recuperação de dados. A lógica de processamento deve obrigatoriamente conter ao menos uma fórmula matemática ou cálculo, ou criar dados derivados. Pode também manter um ou mais arquivos lógicos internos e/ou alterar o comportamento do software. Ou seja, uma saída externa tem a função de gerar dados ou informações de controle que saem pela fronteira da aplicação (PRESSMAN e MAXIM, 2016).

2.5.1.3 Consultas Externas (C)

A consulta externa é um processo elementar que há o envio de dados ou informações de controle para fora da fronteira da aplicação. Sua principal intenção é apresentar informação ao usuário por meio de uma simples recuperação de dados de arquivos lógicos internos e/ou arquivo lógico externo. A lógica de processamento não deve conter fórmula matemática ou cálculo, criar dados derivados, manter um ou mais ALI e/ou alterar o comportamento do software. Pode-se citar como um exemplo as telas de ajuda (PRESSMAN, MAXIM, 2016).

2.5.1.4 Arquivos Lógicos Internos (ALI)

Grupos lógicos de dados do ponto de vista do usuário cuja manutenção é feita internamente na aplicação (PRESSMAN, MAXIM, 2016).

2.5.1.5 Arquivos de interface Externa (AIE)

Grupo lógico de dados que passa de uma aplicação para outra cuja manutenção pertence a outra aplicação (PRESSMAN, MAXIM, 2016).

2.5.1.6 Tipo de Dados (TD)

É um campo único reconhecido pelo usuário, não repetido. Na maioria dos casos. É simplesmente um CAMPO em determinado arquivo (PRESSMAN, MAXIM, 2016).

2.5.1.7 Arquivo Referenciado (AR)

É um ALI lido ou mantido. (PRESSMAN, MAXIM, 2016).

2.5.2 Identificação das funções da aplicação

Há na aplicação: Entradas(24), Saída(2), Consulta(13), Arquivos Lógicos Internos(8), Arquivos de Interface Externo().

2.5.3 Cálculo dos pontos de função não ajustados

Nas Tabelas 2 a 6 a seguir, será calculado a complexidade do cálculo FPA. Os campos **TD** e **AR** são respectivamente os Tipos de dados e Arquivos Relacionados.

COMPLEXIDADE						
Entradas	Campos	Mensagem De Erro	Botões	TD	AR	Complexidade
Cadastrar Usuário	3	1	1	5	1	Simples
Cadastrar Prefeitura	4	1	1	6	1	Simples
Cadastrar Aluno	8	1	1	10	2	Médio
Cadastrar Passe	5	1	1	7	2	Médio

Entradas	Campos	Mensagem De Erro	Botões	TD	AR	Complexidade
Cadastrar Área Cultural	8	1	1	10	2	Médio
Cadastrar Prédios Tombados	10	1	1	12	2	Médio
Cadastrar Bens Inventariados	10	1	1	12	2	Médio
Cadastrar Bens Registrados	10	1	1	12	2	Médio
Alterar Usuário	3	1	1	5	1	Simples
Alterar Prefeitura	4	1	1	6	1	Simples
Alterar Aluno	8	1	1	10	2	Médio
Alterar Passe	5	1	1	7	2	Médio
Alterar Área Cultural	8	1	1	10	2	Médio
Alterar Prédios Tombados	10	1	1	12	2	Médio
Alterar Bens Inventariados	10	1	1	12	2	Médio
Alterar Bens Registrados	10	1	1	12	2	Médio
Excluir Usuário	1	1	1	3	1	Simples
Excluir Prefeitura	1	1	1	3	1	Simples
Excluir Aluno	1	1	1	3	1	Simples

Entradas	Campos	Mensagem De Erro	Botões	TD	AR	Complexidade
Excluir Passe	1	1	1	3	1	Simples
Excluir Área Cultural	1	1	1	3	1	Simples
Excluir Prédios Tombados	1	1	1	3	1	Simples
Excluir Bens Inventariados	1	1	1	3	1	Simples
Excluir Bens Registrados	1	1	1	3	1	Simples

Tabela 2 - Complexidade Entrada

COMPLEXIDADE						
Saída	Campos	Mensagem De Erro	Botões	TD	AR	Complexidade
Relatório de Alunos	3	1	1	5	1	Simples
Relatório de Passes	3	1	1	5	1	Simples

Tabela 3 - Complexidade Saída

COMPLEXIDADE						
Consulta	Campos	Mensagem De Erro	Botões	TD	AR	Complexidade
Consultar Usuário	3	1	1	5	1	Simples
Consultar Prefeitura	4	1	1	6	1	Simples

Consulta	Campos	Mensagem De Erro	Botões	TD	AR	Complexidade
Consultar Aluno	8	1	1	10	2	Médio
Consultar Passe	5	1	1	7	2	Médio
Consultar Área Cultural	8	1	1	10	2	Médio
Consultar Prédios Tombados	10	1	1	12	2	Médio
Consultar Bens Inventariados	10	1	1	12	2	Médio
Consultar Bens Registrados	10	1	1	12	2	Médio
Relatório de Área Cultural	8	1	1	10	2	Médio
Relatório de Prédios Tombados	10	1	1	12	2	Médio
Relatório de Bens Inventariados	10	1	1	12	2	Médio
Relatório de Bens Registrados	10	1	1	12	2	Médio
Help	-	-	-	-	-	Simples

Tabela 4 - Complexidade Consulta

COMPLEXIDADE						
ALI	Campos	Mensagem De Erro	Botões	TD	AR	Complexidade
Cadastro de Usuário	3	0	0	3	1	Simples
Cadastro Prefeitura	4	0	0	4	1	Simples

ALI	Campos	Mensagem De Erro	Botões	TD	AR	Complexidade
Cadastro Aluno	8	0	0	8	1	Simples
Cadastro Passe	5	0	0	5	1	Simples
Cadastro de Área Cultural	8	0	0	8	1	Simples
Cadastro de Prédios Tombados	10	0	0	10	1	Simples
Cadastro de Bens Inventariados	10	0	0	10	1	Simples
Cadastro de Bens Registrados	10	0	0	10	1	Simples

Tabela 5 - Complexidade ALI

Pontos Brutos				
Tipo de Função	Complexidade	Funcional	Total Complexidade	Total
ALI	8 Simples Média Complexa	X7 = X10 = X15 =	64 0 0	64
Entradas	12 Simples 12 Média Complexa	X3 = X4 = X6 =	36 48 0	84
Saída	2 Simples Média Complexa	X4 = X5 = X7 =	8 0 0	8
Consulta	3 Simples 10 Média Complexa	X3 = X4 = X6 =	9 40 0	49
Total de Pontos não ajustados: 205				

Tabela 6 - Pontos Brutos

2.5.4 Cálculo do valor de ajuste

Segundo o IFPUG (*International Function Point Users Group*) existem 14 características que podem influenciar no projeto e que devem ser levadas em conta para fins de cálculos e estimativas do tamanho do software, onde são atribuídas para cada característica o peso de 0 (zero) a 5 (cinco), de acordo com o nível de influência da mesma no projeto conforme a tabela 7.

Peso	Nível de influência
0	Nenhuma influência
1	Influência mínima
2	Influência moderada
3	Influência média
4	Influência significativa
5	Grande Influência

Tabela 7 - Nível de Influência

Nesta seção serão apresentados os níveis de influência e os pesos que foram atribuídos aos mesmos segundo os critérios sugeridos pelo IFPUG que se adequam melhor ao projeto em questão, além do cálculo do fator de ajuste com as características relacionadas.

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

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

Performance – peso 0 – Não foi solicitado pelo usuário que o sistema tenha nenhum requisito especial de performance.

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

Volume de Transações – peso 1 – Pois o sistema apresenta picos semestrais, quando são feitos os cadastros dos alunos.

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

Interface com o Usuário – peso 4 – O sistema possui menus bem simples, documentação, relatórios inteligentes, scrolling vertical e horizontal, utilização de mouse e seleção de cursor em campos da tela.

Atualização on-line – peso 0 – Verificar o volume de arquivos lógicos interno que sofrem manutenção “on-line” e o impacto do processo de recuperação de seus dados.

Processamento Complexo – peso 0 – A aplicação não possui processamento de complexo.

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

Facilidade de Implantação – peso 1 – Nenhuma consideração especial foi estabelecida pelo usuário, mas procedimentos especiais são necessários na implantação.

Facilidade de Operação – peso 3 – A aplicação possui inicialização, “backup” e recuperação voltadas pela intervenção do operador, a aplicação também minimiza a necessidade de manuseio de papel.

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

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

Calculo do Fator de Ajuste	
Características Gerais do Sistema	Nível de influência
Comunicação de dados	1
Funções distribuídas	0
Performance (desempenho)	0
Configuração do equipamento	0
Volume de transações	1
Entrada de dados online	0
Interface com o usuário	4
Atualização online	0
Processamento complexo	0
Reutilização	1

Características Gerais do Sistema	Nível de influência
Facilidade de implantação	1
Facilidade operacional	3
Múltiplos locais	0
Facilidade de mudanças	3
Nível de influência	14

Tabela 8 - Cálculo do Valor de Ajuste

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

$$\text{Fator Ajuste (FA)} = 0,65 + (0,01 * \Sigma(\text{NI})) , \text{ onde NI} = \text{Nível de influência.}$$

Aplicando a formula temos:

$$\text{FA} = 0,65 + (0,01 * 14)$$

$$\text{FA} = 0,79$$

2.5.5 Cálculo total de pontos ajustados

Os pontos ajustados são os resultados obtidos no cálculo FPA. Tabela 9 a seguir.

Total de Pontos Brutos Ajustados
$\text{TPajustados} = \text{TBbruto} * \text{FA}$
$\text{TPajustados} = 205 * 0,79$
$\text{TPajustados} = 161,95$
TPajustados = 162

Tabela 9 - Total de Pontos Brutos Ajustados

2.5.6 Cálculo do esforço de Trabalho

Para este projeto utilizando a linguagem Orientada a Objetos (Java), será utilizado uma média de 8 horas como índice de produtividade por ponto de função.

Esforço de Trabalho
$\text{Esforço de Trabalho (horas)} = \text{TPajustados} * \text{índice de produtividade}$
$\text{Esforço de Trabalho (horas)} = 162 * 8$
Esforço de Trabalho (horas) = 1296 horas

Tabela 10 - Cálculo Esforço de Trabalho

2.6 – Plano de organização

O plano de organização é essencial para uma empresa, pois é um fator ambiental da empresa, nele estão descritas as funções e as tarefas, 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 conforme a figura 3.

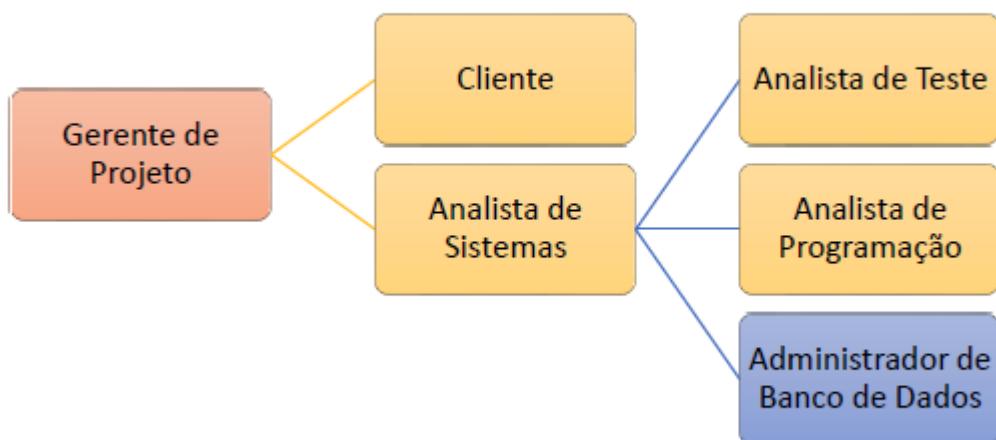


Figura 3- Plano de Organização (PMBOK, 2008).

- **Gerente de Projeto:** é responsável por supervisionar a equipe, além de conduzir o projeto como um todo, desde a comunicação com cliente até a implantação do sistema, garantindo a integridade e qualidade do sistema.
- **Analista de Sistemas:** É responsável por planejar e coletar os requisitos dados pelo cliente, e através desses dados defini suas funcionalidades, realiza a modelagem, faz os diagramas definindo quais são os atores e os casos de uso que eles se interagem, relacionamento dos dados, delimitando o sistema.

- **Cliente:** Apresenta propostas de requisitos e todas as regras de negocio ao analista de sistemas, aprova a construção o software e valida as propostas da equipe de desenvolvedores, apresentada pelo analista de sistemas.
- **Analista de Programação:** Tem a função de desenvolver e testar o sistema de acordo com os modelos passado pelo analista de sistemas.
- **Analista de Teste:** É responsável por planejar e executar testes no 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:** É responsável por manter, projetar e gerenciar o 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 conforme a tabela 11.

Marco	Ponto
1º Marco	Fim da fase de especificações de requisitos
2º Marco	Fim da fase de análise
3º Marco	Fim da fase do processo, implementação e testes
4º Marco	Após implementação

Tabela 11 - Plano de Monitoramento e Controle

2.7.1 Prazo

Monitoramento e controle do prazo é feito para assegurar que o projeto seja feito dentro do prazo planejado. Esse monitoramento será realizado comparando as tarefas que são sendo feitas estão de acordo com o cronograma.

Esse projeto possui um cronograma, através dele tem-se uma visão bem ampla do projeto, acompanhando os prazos das datas propostas para a apresentação deste projeto com o andamento de cada etapa 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, onde se consegue medir todo o software de acordo com o levantamento de requisito realizado junto ao cliente, e assim pode realizar uma estimativa de custo do projeto que atenda todas as funcionalidades previstas segundo as necessidades do cliente. O custo será revisado ao fim de cada marco, a fim de garantir um cálculo mais preciso, garantindo com isso uma melhor coerência nas informações apresentadas.

2.7.3 Risco

“Por decisão do colegiado de Curso a apresentação do Plano de monitoramento e controle do **risco** é opcional e por este motivo não será incluída neste documento de projeto”.

2.7.4 Produção

“Por decisão do colegiado de Curso a apresentação do Plano de monitoramento e controle da **produção** é opcional e por este motivo não será incluída neste documento de projeto”.

2.8. Cronograma

Dentro de um projeto um cronograma é um artefato de controle importante para levantamento dos custos de um projeto, tempo e, a partir deste artefato, pode ser feita uma análise de viabilidade antes da aprovação final para a realização do projeto.

ID	Nome da Tarefa	Duração	Início	Término	Nome do Recursos
1	SGE-Sistema Gerencial de Educação	162 Dias	14/08/2017	14/05/2018	
2	Comunicação	4 dias	14/08/17	17/08/17	
3	Reunião Preliminar c/ Cliente	1 dia	14/08/17	14/08/17	Gerente de projeto
4	Levantamento de Requisitos	2 dias	15/08/17	16/08/17	Analista de sistemas
5	Contextualização	1 dia	17/08/17	17/08/17	Gerente de projeto
6	Planejamento	27 dias	18/08/17	13/09/17	
7	Declaração de Escopo	2 dias	18/08/17	19/08/17	Gerente de Projeto
8	Plano de Desenvolvimento	2 dias	20/08/17	21/08/17	Gerente de Projeto
9	Metodologia de Desenvolvimento	2 dias	22/08/17	23/08/17	Gerente de Projeto
10	Estrutura Analítica do Projeto	2 dias	24/08/17	25/08/17	Gerente de Projeto
11	Estimativas	3 dias	26/08/17	28/08/17	Gerente de Projeto
12	Plano de organização	2 dias	29/08/17	30/08/17	Gerente de Projeto
13	Plano de Monitoramento e Controle	2 dias	31/08/17	01/09/17	Gerente de Projeto

ID	Nome da Tarefa	Duração	Início	Término	Nome do Recursos
14	Plano de Recursos Humanos	2 dias	04/09/17	05/09/17	Gerente de Projeto
15	Plano de Teste	2 dias	06/09/17	07/09/17	Gerente de Projeto
16	Plano de Treinamento	2 dias	08/09/17	09/09/17	Gerente de Projeto
17	Plano de Implantação	6 dias	10/09/17	15/09/17	Gerente de Projeto
18	Modelagem	72 dias	15/09/17	23/11/2017	
21	Levantamento de Requisitos	4 dias	15/09/17	18/09/17	
22	Documentação de Requisitos	4 dias	16/09/17	19/09/17	Gerente de Projeto
23	Caso de Uso	10 dias	16/09/17	25/09/17	
24	Diagrama de Caso de Uso	3 dias	16/09/17	18/09/17	Analista de Sistemas
25	Especificações de Caso de Uso	6 dias	19/09/17	24/09/17	Analista de Sistemas
26	Modelo de Dados Conceitual	2 dias	25/09/17	26/09/17	DBA
27	Modelo Lógico	2 dias	27/09/17	28/09/17	DBA
28	Modelagem de Analise	18 dias	29/09/17	16/10/17	
29	Diagrama de Classe	3 dias	29/09/17	31/09/17	Analista de Sistemas
30	Diagrama de Sequência	20 dias	05/10/17	24/10/17	Analista de Sistemas

ID	Nome da Tarefa	Duração	Início	Término	Nome do Recursos
31	Revisão de Estimativas	35 dias	17/10/17	20/11/17	
32	Projeto	15 dias	17/10/17	31/10/17	Gerente de Projeto
33	Modelos	10 dias	01/11/17	10/11/17	Gerente de Projeto
34	Diagramas	10 dias	11/11/17	20/11/17	Gerente de Projetos
35	Modelo Físico	1 dia	21/11/17	21/11/17	Analista de Sistemas
36	Modelo do Projeto	1 dia	22/11/17	22/11/17	Analista de Sistemas
37	Construção	99 dias	24/11/17	02/03/18	
38	Codificação	99 dias	24/11/17	02/03/18	Analista de Programação
39	Teste	30 dias	04/03/18	03/04/18	Analista de Programação
40	Implantação	5 dias	10/05/18	14/05/2018	
41	Plano de Implantação	1 dia	10/05/17	10/05/17	Analista de Programação
42	Plano de Treinamento	4 dias	11/05/17	14/05/17	Analista de Sistemas

Tabela 12 - Cronograma

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 dado uma ou mais funções para cada participante para o alcance do objetivo do projeto. Segue tabela 13 com a atribuição de cada integrante do projeto.

Função	Descrição	Responsável
Cliente	Responsável por descrever todos os dados do sistema, seu funcionamento e suas regras	Marcela Valle
Gerente de Projeto	Controlar e monitorar as etapas do processo	Bruno Ramos Barão Wilbert Gustavo Cesar Ramos Barão de Oliveira
Analista de Sistemas	Responsável por coordenar os levantamentos de requisitos e modelagem.	Bruno Ramos Barão Wilbert Gustavo Cesar Ramos Barão de Oliveira
Analista de Programação	Responsável por codificar e testar o sistema	Bruno Ramos Barão Wilbert Gustavo Cesar Ramos Barão de Oliveira
Analista de Testes	Responsável por testar o sistema e registrar os resultados.	Bruno Ramos Barão Wilbert Gustavo Cesar Ramos Barão de Oliveira
Administrador de banco de dados	Responsável por construir e gerenciar o banco de dados	Bruno Ramos Barão Wilbert Gustavo Cesar Ramos Barão de Oliveira

Tabela 13 - Plano de Recursos Humanos

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

- 01 Notebook Dell core i5 com 8GB de RAM e 1 TB de HD
- 01 Notebook Dell core i-5 com 6GB de RAM e 1TB de HD
- 01 Modem de internet banda larga
- 01 Roteador TP Link dir 600

2.10.2 – Software

- Sistema operacional Windows 10
- NetBeans IDE 8.1
- PostgreSQL
- StarUml
- brModelo 3.0
- Microsoft Office 2016

2.10.3 - Recursos adicionais

- Energia Elétrica
- Encadernação
- Internet
- Xerox
- Telefone

2.11 – Plano de custo

O plano de custos tem a função de definir todos os custos do projeto, levando em consideração os gastos com hardware, software, mão de obra e outros gastos necessários para a conclusão do projeto de acordo com seu cronograma.

2.11.1 Custos de Software

Com o objetivo de diminuir os custos do projeto a equipe optou por ferramentas gratuitas já dominadas pelo grupo. Para os softwares pagos, terá uma vida útil de cinco anos, tendo em vista um projeto por ano por vida útil de software. Na tabela 14 está descrito todos os custos com software. Os softwares com valores lançados na coluna custo continuarão a ser utilizados pelo proprietário ao final deste projeto.

Custo de Software			
Item	Custo mensal	Quantidade	Total
Sistema Operacional Windows 10	R\$380,00/4	2	R\$190,00
NetBeans	R\$0,00	2	R\$0,00
BrModelo	R\$0,00	2	R\$0,00
StarUML	R\$0,00	2	R\$0,00
PostgreSQL	R\$0,00	2	R\$0,00
Microsoft Office 2016	R\$90,00/4	2	R\$45,00
			Total: R\$235,00

Tabela 14 - Custo de Software

2.11.2 Custos de Hardware

Devido seu desgaste e depreciação de preço, considerasse a vida útil de hardware de cinco anos. Dessa forma será calculado o valor dos equipamentos de hardware envolvido neste projeto, dividindo o seu preço por cinco.

Custo de Hardware			
Item	Custo mensal	Quantidade	Total
Notebook Dell i-5 com 8GB de RAM e 1 TB de HD	R\$2400,00/5	1	R\$480,00
Notebook Dell i-5 com 6GB de RAM e 1 TB de HD	R\$2300,00/5	1	R\$460,00
Rotedor TP-Link dir 600	R\$70,00/5	1	R\$14,00
			Total: R\$954,00

Tabela 15 - Custo de Hardware

2.11.3. Custo de mão de obra

Para realizar o levantamento do salário médio pago a cada colaborador do projeto foi realizado uma pesquisa de mercado para saber a média dos salários oferecidos atualmente para os respectivos cargos exibidos na tabela 16. Está sendo levado em consideração que, o valor/hora a ser pago será de um profissional do nível Trainee devido à pouca experiência dos envolvidos no projeto. Segue a tabela 16 com os custos de mão de obra para cada cargo profissional envolvido no projeto (Exame.com,2014).

Custo de Mão de Obra			
Profissional	Salário/hora (R\$)	Horas trabalhadas	Total
Analista de Sistemas	R\$43,28	360	R\$ 15.580,80
DBA	R\$35,65	88	R\$3.137,20
Gerente de Projeto	R\$118,13	316	R\$45.361,92
Testador	R\$18,18	280	R\$5.264,00
Programador	R\$27,27	576	R\$15.707,52
			Total: R\$85.051,44

Tabela 16 - Custo de Mão de Obra

2.11.4. Outros Custos

Na tabela 17 estão relatados os custos aproximados com despesas diversas que fazem parte dos gastos totais durante o desenvolvimento do projeto e que não foram citados anteriormente.

Outros Custos			
Item	Custo Mensal (R\$)	Quantidade	Total
Energia Elétrica	R\$100,00	8 meses	R\$800,00
Encadernação	R\$5,00	3 unidades	R\$15,00
Internet	R\$120,00	8 meses	R\$960,00
Xerox	R\$4,00	8 meses	R\$32,00
Telefone	R\$115,00	8 meses	R\$920,00
			Total: R\$2.727,00

Tabela 17 - Outros Custos

2.11.5. Custos totais

Custos Totais	
Recurso	Total (R\$)
Recurso de Software	R\$235,00
Recurso de Hardware	R\$954,00
Recurso Mão de Obra	R\$85.051,44
Outros Recursos	R\$2.727,00
Total: R\$88.967,44	

Tabela 18 - Custos Totais do Projeto

2.12. Plano de Gerência de Dados

“Por decisão do colegiado de Curso a apresentação do Plano de Gerência de Dados é opcional e por este motivo não será incluída neste documento de projeto”.

2.13. Plano de Medição de Análise

“Devido ao grau de maturidade do processo de desenvolvimento utilizado, o Plano de Medição de Análise não será elaborado para este projeto de software”

2.14. Plano de Gerência de Configuração

“Por decisão do colegiado de Curso a apresentação do Plano de Gerência de Configuração é opcional e por este motivo não será incluída neste documento de projeto”.

2.15. Plano de Gerenciamento de Riscos

“Por decisão do colegiado de Curso a apresentação do Plano de Gerenciamento de Risco é opcional e por este motivo não será incluída neste documento de projeto”.

2.16. Plano de Garantia de Qualidade

“Por decisão do colegiado de Curso a apresentação do Plano de Garantia de Qualidade é opcional e por este motivo não será incluída neste documento de projeto”.

2.17. Plano de Verificação

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

2.18. Plano de Validação

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

2.19. Plano de Testes

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 SGE 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 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

No plano de treinamento é exposto como será feito o treinamento para a construção do software pelos desenvolvedores do projeto, tal como a sua utilização aos funcionários, procuram com isso gerar maior produtividade na realização das atividades do departamento.

2.21 – Plano de Implantação

O plano de implantação tem como objetivo garantir que o sistema seja instalado com sucesso, atendendo assim os usuários do departamento, 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 SGE, 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 sistema SGE vai ser instalado em um a máquina local do departamento. 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 SGE.

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. ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS

Uma especificação de requisitos de software é um documento criado por uma descrição detalhada de todos os aspectos do software a ser construído, deve ser especificada antes de o projeto começar (PRESSMAN, MAXIM, 2016).

O levantamento de requisitos é importante para que os desenvolvedores possam compreender o que o cliente quer que seja desenvolvido, ela é construída por meio de informações obtidas durante entrevistas com o cliente.

Nesse tópico será aperfeiçoado e revisado o levantamento preliminar desenvolvido no tópico 1.5, com o objetivo de documentar o máximo de informações importantes para o projeto. Esse tópico servirá de base durante a construção, teste e manutenção do software.

A tabela 19 apresenta o padrão que será utilizado para identificação dos requisitos.

Tipo de Requisito	Identificação
Requisito funcional	RF<número>
Requisito não funcional	RNF<número>
Regra de negócio	RN<número>

Tabela 19 - Tipo de Requisito

3.1. Requisitos de Software

Segundo o PMBOK (2013) os requisitos de solução são agrupados em requisitos funcionais e não-funcionais e descrevem os atributos, funções e características do produto que estão relacionadas aos requisitos do negócio e do cliente.

Os requisitos de solução no contexto de engenharia de software são os requisitos que envolvem todo o processo para solucionar a proposta requerida pelo cliente que terá como objetivo final o software.

Os requisitos do software foram discutidos e construídos junto ao cliente através de várias entrevistas para a definição do escopo do projeto e das funcionalidades do sistema que atendam à necessidade do departamento.

3.1.1. Requisitos Funcionais

Segundo PMBOK (2013) os requisitos funcionais expõem o comportamento do produto que serão relacionados na tabela 20.

ID	Requisito	Descrição
RF-1	Manter cadastro de aluno	Cadastro de aluno (Incluir, consultar, alterar e excluir) para manter informações dos alunos.
RF-2	Manter cadastro de passe	Cadastro de passe (Incluir, consultar, alterar e excluir) para manter informações dos passes.
RF-3	Manter cadastro de área cultural	Cadastro de área cultural (Incluir, consultar, alterar e excluir) para manter informações básicas das áreas culturais da cidade.
RF-4	Manter cadastro de bens registrados	Cadastro de bens registrados (Incluir, consultar, alterar e excluir) para manter informações básicas dos bens registrados.
RF-5	Manter cadastro de bens inventariados	Cadastro de bens inventariados (Incluir, consultar, alterar e excluir) para manter informações básicas dos bens inventariados da cidade.

ID	Requisito	Descrição
RF-6	Manter cadastro de prédios tombados	Cadastro de prédios tombados (Incluir, consultar, alterar e excluir) para manter informações básicas dos prédios tombados da cidade.
RF-7	Manter cadastro de departamento	Cadastro de departamento (Incluir, consultar, alterar e excluir) para manter informações básicas dos departamentos do sistema.
RF-8	Manter cadastro de usuário	Cadastro de usuário (Incluir, consultar, alterar e excluir) para manter as informações dos usuários do sistema.
RF-9	Emitir relatório de alunos	Gerar relatório de alunos cadastrados – o sistema deverá permitir que a secretaria gere relatório de alunos que estão cadastrados e sua quantidade total
RF-10	Emitir relatório de passe	Gerar relatório de passes– o sistema deverá permitir que a secretaria gere relatório de passes mensais que estão cadastrados no sistema.

ID	Requisito	Descrição
RF-11	Emitir relatório de área cultural	Gerar relatório de área cultural cadastrado – o sistema deverá permitir que a secretaria gere relatório de área cultural que estão cadastrados no sistema.
RF-12	Emitir relatório de bens registrados	Gerar relatório de bens registrados – o sistema deverá permitir que a secretaria gere relatório de bens registrados que estão cadastrados no sistema.
RF-13	Emitir relatório de bens inventariados	Gerar relatório de bens inventariados – o sistema deverá permitir que a secretaria gere relatório de bens inventariados que estão cadastrados no sistema.
RF-14	Emitir relatório de prédios tombados	Gerar relatório de prédios tombados – o sistema deverá permitir que a secretaria gere relatório de prédios tombados que estão cadastrados no sistema.

Tabela 20 - Requisitos Funcionais

3.1.2. Requisitos Não-Funcionais

De acordo com PMBOK (2013) os requisitos não funcionais são complementares aos requisitos funcionais e relatam condições de funcionamento do produto que não estão relacionadas diretamente com funcionalidades do mesmo.

ID	Requisito	Descrição
RNF-1	Login e logout	O sistema terá uma área de login e senha na tela inicial da aplicação para ter acesso ao sistema e logout para finalizar sua sessão.
RNF-2	Máscaras no campo de data e telefone	O sistema contará com máscaras para campos como data e telefone no formato Brasil.

Tabela 21 - Requisitos Não Funcionais

3.1.3. Modelos Casos de Uso

O Modelo de Casos de Uso é uma representação das funcionalidades externamente observáveis do sistema e dos elementos externos ao sistema que interagem com ele (BEZERRA,2007).

Elementos que compõem um diagrama de casos de uso.

- Atores - representam os usuários do sistema, é representado por um boneco, no presente projeto como solicitado pelo cliente terá apenas interação com um ator, no caso a secretária.
- Casos de Uso - representam as funcionalidades do sistema, é representado por uma elipse.
- Relacionamentos – representam as interações entre casos de uso e os atores, ele pode ser uma associação, inclusão, extensão, generalização.

O modelo da figura 4 representa graficamente o modelo caso de uso do projeto.

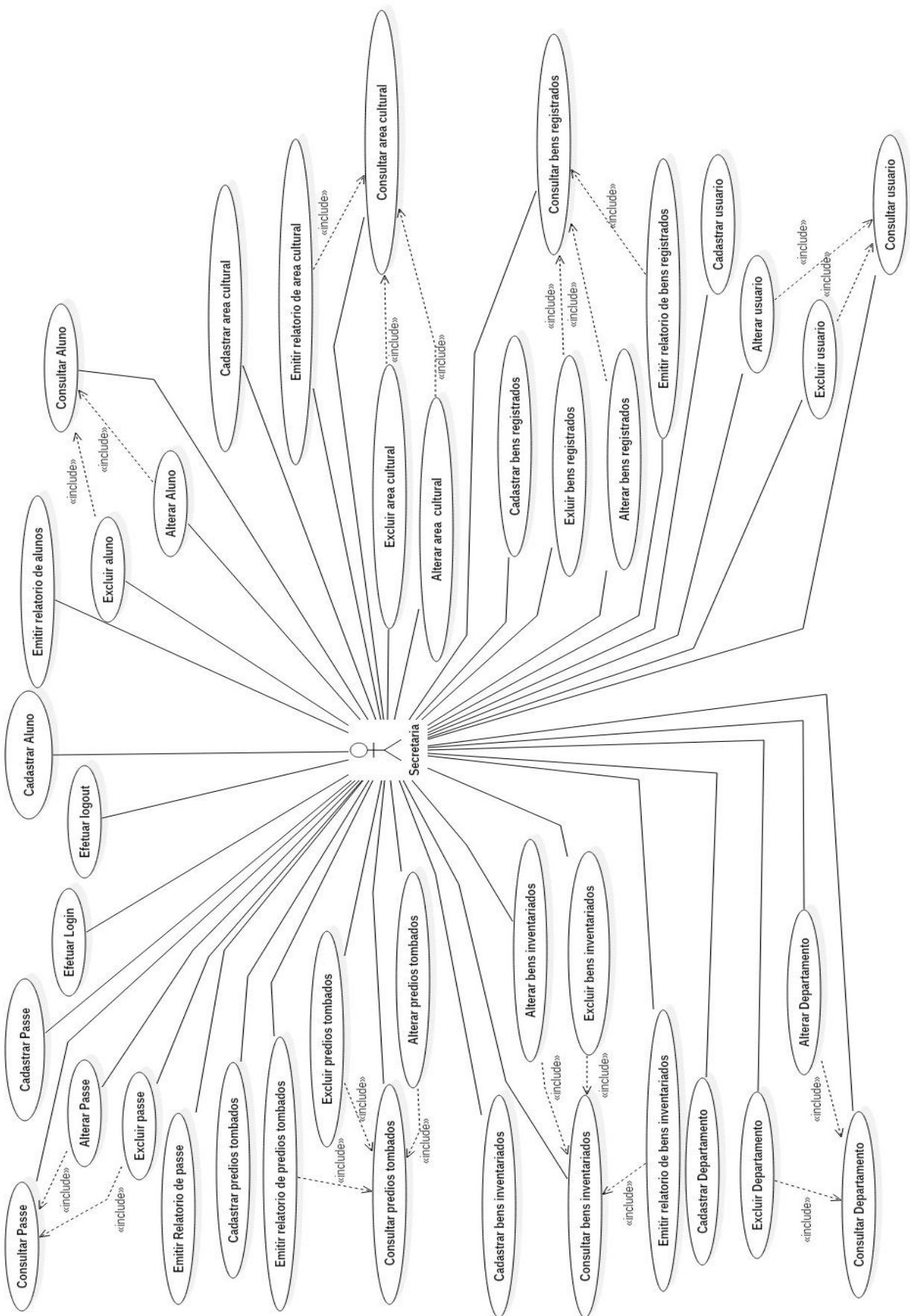


Figura 4 - Diagrama de Caso de Uso

Tabela de Casos de Uso	
Caso de Uso	Ator
Cadastrar Aluno	Secretária
Alterar Aluno	Secretária
Excluir Aluno	Secretária
Consultar Aluno	Secretária
Emitir Relatório de Alunos	Secretária
Cadastrar Área Cultural	Secretária
Alterar Área Cultural	Secretária
Excluir Área Cultural	Secretária
Consultar Área Cultural	Secretária
Emitir Relatório de Área Cultural	Secretária
Cadastrar Prédios Tombados	Secretária
Alterar Prédios Tombados	Secretária
Excluir Prédios Tombados	Secretária
Consultar Prédios Tombados	Secretária
Emitir Relatório de Prédios Tombados	Secretária
Cadastrar Bens Registrados	Secretária
Alterar Bens Registrados	Secretária
Excluir Bens Registrados	Secretária
Consultar Bens Registrados	Secretária
Emitir Relatório de Bens Registrados	Secretária
Cadastrar Bens Inventariados	Secretária
Alterar Bens Inventariados	Secretária
Excluir Bens Inventariados	Secretária
Consultar Bens Inventariados	Secretária
Emitir Relatório de Bens Inventariados	Secretária
Cadastrar Passe	Secretária

Caso de Uso	Ator
Alterar Passe	Secretária
Excluir Passe	Secretária
Consultar Passe	Secretária
Emitir Relatório de Passes	Secretária
Cadastrar Departamento	Secretária
Alterar Departamento	Secretária
Excluir Departamento	Secretária
Consultar Departamento	Secretária
Cadastrar Usuário	Secretária
Alterar Usuário	Secretária
Excluir Usuário	Secretária
Consultar Usuário	Secretária
Efetuar Login	Secretária
Efetuar Logout	Secretária

Tabela 22 - Casos de Uso

3.1.4. Descrições Casos de Uso

3.1.4.1 Caso de Uso: Cadastrar Alunos

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita cadastrar um aluno no sistema. O objetivo desse caso de uso é cadastrar um aluno no sistema.

ATORES: Secretária

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretária logada no sistema.

Dados dos alunos disponíveis.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria escolhe o menu aluno e a opção cadastro.
2. O sistema exibe a tela de cadastro.
3. A Secretaria insere os dados do aluno (nome, cadastro_unico, cpf, telefone, instituição, curso,modalidade).
4. A Secretaria solicita a gravação das informações.
5. O sistema verifica se tem aluno com as mesmas informações.
6. O sistema cadastrá o aluno no sistema, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretaria abandona a operação, o cadastro é cancelado.
- 6.1: A Secretaria poderá cadastrar um novo aluno, voltando no passo 2

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 5.1: Existe aluno com as mesmas informações, o sistema retorna uma mensagem de erro.

REQUISITOS DE INTERFACE: O sistema deverá informar os campos obrigatórios.

PÓS-CONDIÇÕES: Aluno cadastrado no sistema.

3.1.4.2 Caso de Uso: Alterar Aluno

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita alterar um aluno no sistema. O objetivo desse caso de uso é alterar os dados de um aluno no sistema.

ATORES: Secretária.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretária logada no sistema

Aluno cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria solicita a consulta escolhendo o menu aluno.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. A Secretaria insere o nome do aluno.
4. A Secretaria confirma a consulta.
5. O sistema verifica se existe o aluno.
6. O sistema lista o aluno encontrados com as Opções (alterar, excluir e gerar relatório).
7. A Secretaria seleciona um e escolhe a opção alterar.
8. O sistema exibe a tela de alteração.
9. A Secretaria altera os dados do aluno (nome, cadastro_unico, cpf, telefone, instituição, curso, modalidade).
10. A Secretaria solicita a gravação das informações.
11. O sistema verifica se tem aluno com as mesmas informações.
12. O sistema realiza a alteração, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretaria abandona a operação, a consulta é cancelada.
- 5.1: Caso não exista o aluno o sistema não exibirá e informará ao usuário.
- 12.1: A Secretaria poderá alterar os dados de um novo aluno, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

11.1: Existe aluno com essas informações, o sistema retorna uma mensagem de erro.

REQUISITOS DE INTERFACE: O sistema deverá informar os campos obrigatórios.

PÓS-CONDIÇÕES: Aluno alterado no sistema.

3.1.4.3 Caso de Uso: Excluir Aluno

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita excluir um aluno no sistema. O objetivo desse caso de uso é excluir um aluno no sistema.

ATORES: Secretária.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretária logada no sistema.

Aluno cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria escolhe o menu aluno.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. A Secretaria insere o nome do aluno para consulta no sistema.
4. O sistema verifica se existe aluno com esse nome.
5. O sistema lista o aluno encontrados com o nome e as opções (alterar, excluir e gerar relatório).
6. A Secretaria seleciona um e escolhe a opção excluir.
7. A Secretaria confirma a exclusão.
8. O sistema verifica se existe passes cadastrados com o aluno.
9. O aluno é removido, o sistema exibe mensagem de aluno excluído com sucesso e termina o caso de uso.

CURSO ALTERNATIVO:

3.1: A Secretaria abandona a operação, a consulta é cancelada.

7.1: A Secretaria não confirma a exclusão, a exclusão é cancelada.

9.1: A Secretaria poderá excluir um novo aluno, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

4.1: O sistema não encontra nenhum aluno, o sistema avisa que nenhum registro foi encontrado.

8.1: O sistema encontra passe cadastrado com o aluno, operação cancelada, caso de uso termina

PÓS-CONDIÇÕES: Aluno excluído no sistema.

3.1.4.4 Caso de Uso: Consultar Aluno

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita consultar um aluno cadastrado no sistema. O objetivo desse caso de uso é consultar as informações de um aluno cadastrado.

ATORES: Secretaria.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretaria logada no sistema.

Aluno cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria solicita a consulta escolhendo o menu aluno.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. A Secretaria insere o nome do aluno.
4. A Secretaria confirma a consulta.
5. O sistema verifica se existe o aluno.
6. O sistema lista os aluno encontrado com o nome e as opções (alterar, excluir e gerar relatório), caso de uso termina.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretaria abandona a operação, a consulta é cancelada.

6.1: A Secretaria poderá consultar os dados de um novo aluno, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

5.1: Não foi encontrado nenhum aluno, o sistema avisa que nenhum registro foi encontrado.

PÓS-CONDIÇÕES: Aluno consultado no sistema.

3.1.4.5 Caso de Uso: Emitir Relatório de Alunos cadastrados

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a secretaria necessita gerar um relatório sobre todos os alunos. O objetivo desse caso de uso é gerar um relatório de todos os alunos do sistema.

ATORES: Secretária.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretaria logada no sistema.

Aluno cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria escolhe o menu aluno e a opção gerar relatório de alunos.
2. O sistema busca todas os alunos cadastrados no sistema.
3. O sistema monta o relatório com o nome do aluno, Instituição.
4. O sistema exibe o relatório e a opção imprimir.
5. A Secretaria seleciona opção imprimir.
6. Sistema imprimi o relatório.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretaria abandona a operação, a impressão do relatório é cancelada.
- 6.1: A Secretaria escolhe não imprimir o relatório, a impressão do relatório é cancelada.
- 6.2: A Secretaria poderá imprimir um novo relatório voltando ao passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

4.1: Não foi encontrado nenhum aluno, o sistema avisa que nenhum registro foi encontrado.

REQUISITOS DE INTERFACE: O sistema mostrará os dados em formato de impressão.

PÓS-CONDIÇÕES: O relatório de alunos foi emitido ou visualizado na tela.

3.1.4.6 Caso de Uso: Cadastrar Área Cultural

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita cadastrar um imóvel de área cultural no sistema. O objetivo desse caso de uso é cadastrar um imóvel de área cultural no sistema.

ATORES: Secretária

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretária logada no sistema.

Dados do imóvel disponíveis.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria escolhe o menu área cultural e a opção cadastrar.
2. O sistema exibe a tela de cadastro.
3. A Secretaria insere os dados da área cultural (município, bairro, endereço, proprietário, uso atual, proteção existente, proteção proposta).
4. A Secretaria solicita a gravação das informações.
5. O sistema verifica se tem área cultural com as mesmas informações.
6. O sistema realiza o cadastro, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

3.1: A Secretaria abandona a operação, o cadastro é cancelado.

6.1: A Secretaria poderá cadastrar uma nova área cultural, voltando no passo

CURSO DE EXCEÇÃO:

5.1: Existe área cultural com essas informações, o sistema retorna uma mensagem de erro.

REQUISITOS DE INTERFACE: O sistema deverá informar os campos obrigatórios.

PÓS-CONDIÇÕES: Área cultural cadastrada no sistema.

3.1.4.7 Caso de Uso: Alterar Área Cultural

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita alterar um imóvel de área cultural no sistema. O objetivo desse caso de uso é alterar os dados de um imóvel de área cultural no sistema.

ATORES: Secretaria.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretaria logada no sistema

Área cultural cadastrada no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria solicita a consulta escolhendo o menu área cultural.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. A Secretaria insere o bairro da área cultural.
4. A Secretaria confirma a consulta.
5. O sistema verifica se existe a área cultural.
6. O sistema lista as áreas culturais encontrados com as Opções (alterar e excluir).
7. A Secretaria seleciona um e escolhe a opção alterar.
8. O sistema exibe a tela de alteração.
9. A Secretaria altera os dados da área cultural (município, bairro, endereço, proprietário, uso atual, proteção existente, proteção proposta).
10. A Secretaria solicita a gravação das informações.

11. O sistema verifica se tem área cultural com as mesmas informações.

12. O sistema realiza a alteração, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

3.1: A Secretaria abandona a operação, a consulta é cancelada.

5.1: Caso não exista o sistema informará ao usuário.

11.1: A Secretaria poderá alterar os dados de uma nova área cultural, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

10.1: Existe área cultural com essas informações, o sistema retorna uma mensagem de erro.

REQUISITOS DE INTERFACE: O sistema deverá informar os campos obrigatórios.

PÓS-CONDIÇÕES: Área cultural alterada no sistema.

3.1.4.8 Caso de Uso: Excluir Área Cultural

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita excluir um imóvel de área cultural no sistema. O objetivo desse caso de uso é excluir um imóvel de área cultural no sistema.

ATORES: Secretaria.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretaria logada no sistema.

Área cultural cadastrada no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria escolhe o menu área cultural.

2. O sistema exibe a tela de consulta.

3. A Secretaria insere o bairro para consulta no sistema.

4. O sistema verifica se existe a área cultural.

5. O sistema lista as áreas culturais encontrados com as Opções (alterar e excluir).
6. A Secretaria seleciona um e escolhe a opção excluir.
7. A Secretaria confirma a exclusão.
8. A área cultural é removida, o sistema exibe mensagem de área cultural excluída com sucesso e termina o caso de uso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretaria abandona a operação, a consulta é cancelada.
- 7.1: A Secretaria não confirma a exclusão, a exclusão é cancelada.
- 8.1: A Secretaria poderá excluir uma nova área cultural, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 4.1: O sistema não encontra nenhuma área cultural, o sistema avisa que nenhum registro foi encontrado.

PÓS-CONDIÇÕES: Área cultural excluída no sistema.

3.1.4.9 Caso de Uso: Consultar Área Cultural

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita consultar um imóvel de área cultural cadastrado no sistema. O objetivo desse caso de uso é consultar as informações de um imóvel de área cultural cadastrado.

ATORES: Secretária.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretária logada no sistema.

Área cultural cadastrada no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria solicita a consulta escolhendo o menu área cultural.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. A Secretaria insere o bairro da área cultural.

4. A Secretaria confirma a consulta.
5. O sistema verifica se existe a área cultural.
6. O sistema lista as áreas culturais encontrados com opções (alterar, excluir e gerar relatório), caso de uso termina.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretaria abandona a operação, a consulta é cancelada.
- 6.1: A Secretaria poderá consultar os dados de uma nova área cultural, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 5.1: Não foi encontrado nenhuma área cultural, o sistema avisa que nenhum registro foi encontrado.

PÓS-CONDIÇÕES: Área cultural consultado no sistema.

3.1.4.10 Caso de Uso: Emitir Relatório de Área Cultural.

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a secretaria necessita gerar um relatório de alguma área cultural. O objetivo desse caso de uso é gerar um relatório de um imóvel de área cultural no sistema.

ATORES: Secretária.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretaria logada no sistema.

Área cultural cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria solicita a consulta escolhendo o menu área cultural.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. A Secretaria insere o bairro da área cultural.
4. O sistema verifica se existe a área cultural.

5. O sistema lista as áreas culturais encontrados com opções (alterar, excluir e gerar relatório).
6. A secretária seleciona um e seleciona a opção gerar relatório.
7. O sistema mostra o relatório com seus dados.
8. O sistema exibe o relatório e a opção imprimir.
9. A Secretária seleciona opção imprimir.
10. Sistema imprime o relatório, caso de uso termina.

CURSO ALTERNATIVO:

- 5.1: A Secretária abandona a operação, a impressão do relatório é cancelada.
- 8.1: A Secretária escolhe não imprimir o relatório, a impressão do relatório é cancelada.
- 10.1: A Secretária poderá imprimir um novo relatório voltando ao passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 4.1: Não foi encontrado nenhuma área cultural, o sistema avisa que nenhum registro foi encontrado.

REQUISITOS DE INTERFACE: O sistema mostrará os dados em formato de impressão.

PÓS-CONDIÇÕES: O relatório de área cultural foi emitido ou visualizado na tela.

3.1.4.11 Caso de Uso: Cadastrar Prédios Tombados

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretária necessita cadastrar um imóvel tombado no sistema. O objetivo desse caso de uso é cadastrar um imóvel no sistema.

ATORES: Secretária

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretária logada no sistema.

Dados do imóvel disponíveis.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria escolhe o menu prédios tombados e a opção cadastrar.
2. O sistema exibe a tela de cadastro.
3. A Secretaria insere os dados do imóvel (inscrição, município, bairro, denominação, endereço, proprietário, uso atual, proteção existente, proteção proposta).
4. A Secretaria solicita a gravação das informações.
5. O sistema verifica se tem imóvel com as mesmas informações.
6. O sistema cadastrá o imóvel no sistema, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretaria abandona a operação, o cadastro é cancelado.
- 6.1: A Secretaria poderá cadastrar um novo imóvel, voltando no passo 2

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 5.1: Existe imóvel com essas informações, o sistema retorna uma mensagem de erro.

REQUISITOS DE INTERFACE: O sistema deverá informar os campos obrigatórios.

PÓS-CONDIÇÕES: Imóvel cadastrado no sistema.

3.1.4.12 Caso de Uso: Alterar Prédios Tombados

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita alterar um imóvel de tombado no sistema. O objetivo desse caso de uso é alterar os dados de um imóvel no sistema.

ATORES: Secretária.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretária logada no sistema

Imóvel cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria solicita a consulta escolhendo o menu prédios tombados.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. A Secretaria insere o bairro do imóvel.
4. A Secretaria confirma a consulta.
5. O sistema verifica se existe o imóvel.
6. O sistema lista os imóveis encontrados com as Opções (alterar, excluir, gerar relatório).
7. A Secretaria seleciona um e escolhe a opção alterar.
8. O sistema exibe a tela de alteração.
9. A Secretaria altera os dados do imóvel (inscrição, município, bairro, denominação, endereço, proprietário, uso atual, proteção existente, proteção proposta).
10. A Secretaria solicita a gravação das informações.
11. O sistema verifica se tem imóvel com as mesmas informações.
12. O sistema realiza a alteração, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretaria abandona a operação, a consulta é cancelada.
- 11.1: A Secretaria poderá alterar os dados de um novo imóvel, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 11.1: Existe imóvel com essas informações, o sistema retorna uma mensagem de erro.

REQUISITOS DE INTERFACE: O sistema deverá informar os campos obrigatórios.

PÓS-CONDIÇÕES: Imóvel alterado no sistema.

3.1.4.13 Caso de Uso: Excluir Prédios Tombados

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita excluir um imóvel tombado no sistema. O objetivo desse caso de uso é excluir um imóvel no sistema.

ATORES: Secretaria.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretaria logada no sistema.

Imóvel cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria solicita a consulta escolhendo o menu prédios tombados.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. A Secretaria insere o bairro para consulta no sistema.
4. O sistema verifica se existe imóvel.
5. O sistema lista os imóveis encontrados com as Opções (alterar, excluir e gerar relatório).
6. A Secretaria seleciona um e escolhe a opção excluir.
7. A Secretaria confirma a exclusão.
8. O Imóvel é removido, o sistema exibe mensagem de imóvel excluído com sucesso e termina o caso de uso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretaria abandona a operação, a consulta é cancelada.
- 7.1: A Secretaria não confirma a exclusão, a exclusão é cancelada.
- 8.1: A Secretaria poderá excluir um novo imóvel, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 4.1: O sistema não encontra nenhum imóvel, o sistema avisa que nenhum registro foi encontrado.

PÓS-CONDIÇÕES: Imóvel excluído no sistema.

3.1.4.14 Caso de Uso: Consultar Prédios Tombados.

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita consultar um imóvel tombado cadastrado no sistema. O objetivo desse caso de uso é consultar as informações de um imóvel cadastrado.

ATORES: Secretaria.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretaria logada no sistema.

Imóvel cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria solicita a consulta escolhendo o menu prédios tombados.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. A Secretaria insere o bairro do imóvel.
4. A Secretaria confirma a consulta.
5. O sistema verifica se existe o imóvel.
6. O sistema lista os imóveis encontrados com opções (alterar, excluir e gerar relatório), caso de uso termina.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretaria abandona a operação, a consulta é cancelada.
- 6.1: A Secretaria poderá consultar os dados de um novo imóvel, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 5.1: Não foi encontrado nenhum imóvel, o sistema avisa que nenhum registro foi encontrado.

PÓS-CONDIÇÕES: Imóvel consultado no sistema.

3.1.4.15 Caso de Uso: Emitir Relatório de Prédios Tombados.

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a secretaria necessita gerar um relatório de algum imóvel tombado. O objetivo desse caso de uso é gerar um relatório do imóvel do sistema.

ATORES: Secretaria.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretaria logada no sistema.

Imóvel cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria solicita a consulta escolhendo o menu prédios tombados.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. A Secretaria insere o bairro da área cultural.
4. O sistema verifica se existe a área cultural.
5. O sistema lista as áreas culturais encontrados com opções (alterar, excluir e gerar relatório)
6. A secretária seleciona um e seleciona a opção gerar relatório.
7. O sistema gera o relatório com seus dados.
8. O sistema exibe o relatório e a opção imprimir.
9. A Secretaria seleciona opção imprimir.
10. Sistema imprime o relatório.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretaria abandona a operação, a impressão do relatório é cancelada.
- 7.1: A Secretaria escolhe não imprimir o relatório, a impressão do relatório é cancelada.
- 8.1: A Secretaria poderá imprimir um novo relatório voltando ao passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

4.1: Não foi encontrado nenhum imóvel, o sistema avisa que nenhum registro foi encontrado.

REQUISITOS DE INTERFACE: O sistema mostrará os dados em formato de impressão.

PÓS-CONDIÇÕES: O relatório de prédios tombados foi emitido ou visualizado na tela.

3.1.4.16 Caso de Uso: Cadastrar Bens Registrados

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita cadastrar um bem cultural registrado no sistema. O objetivo desse caso de uso é cadastrar um bem cultural no sistema.

ATORES: Secretária

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretária logada no sistema.

Dados do bem disponíveis.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria escolhe o menu bens registrados e a opção cadastrar.
2. O sistema exibe a tela de cadastro.
3. A Secretaria insere os dados do bem (inscrição, município, bairro, instrumento de preservação, denominação, endereço, representante, proteção existente, salvaguarda).
4. A Secretaria solicita a gravação das informações.
5. O sistema verifica se tem bens com as mesmas informações.
6. O sistema cadastrá o bem no sistema, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretaria abandona a operação, o cadastro é cancelado.
- 6.1: A Secretaria poderá cadastrar um novo bem, voltando no passo 2

CURSO DE EXCEÇÃO:

5.1: Existe bens com essas informações, o sistema retorna uma mensagem de erro.

REQUISITOS DE INTERFACE: O sistema deverá informar os campos obrigatórios.

PÓS-CONDIÇÕES: Bem cadastrado no sistema.

3.1.4.17 Caso de Uso: Alterar Bens Registrados

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita alterar um bem cultural registrado no sistema. O objetivo desse caso de uso é alterar os dados de um bem cultural no sistema.

ATORES: Secretaria.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretaria logada no sistema

Bem cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria solicita a consulta escolhendo o menu bens registrados.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. A Secretaria insere o bairro para consulta no sistema.
4. A Secretaria confirma a consulta.
5. O sistema verifica se existe o bem.
6. O sistema lista os bens encontrados com as Opções (alterar, excluir e gerar relatório).
7. A Secretaria seleciona um e escolhe a opção alterar.
8. O sistema exibe a tela de alteração.
9. A Secretaria altera os dados do bem (inscrição, município, bairro, instrumento de preservação, denominação, endereço, representante, proteção existente, salvaguarda).
10. A Secretaria solicita a gravação das informações.

11. O sistema verifica se tem bens com as mesmas informações.
12. O sistema realiza a alteração, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretaria abandona a operação, a consulta é cancelada.
- 11.1: A Secretaria poderá alterar os dados de um novo bem, voltando no passo 3.

CURSO DE EXECÇÃO:

- 10.1: Existe bens com essas informações, o sistema retorna uma mensagem de erro.

REQUISITOS DE INTERFACE: O sistema deverá informar os campos obrigatórios.

PÓS-CONDIÇÕES: Bem alterado no sistema.

3.1.4.18 Caso de Uso: Excluir Bens Registrados.

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita excluir um bem cultural registrado no sistema. O objetivo desse caso de uso é excluir um bem cultural no sistema.

ATORES: Secretária.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretária logada no sistema.

Bem cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria escolhe o menu bens registrados.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. A Secretaria insere o bairro para consulta no sistema.
4. O sistema verifica se existe bem.
5. O sistema lista os bens encontrados com as Opções (alterar, excluir e gerar relatório).

6. A Secretaria seleciona um e escolhe a opção excluir.
7. A Secretaria confirma a exclusão.
8. O Bem é removido, o sistema exibe mensagem de bem excluído com sucesso e termina o caso de uso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretaria abandona a operação, a consulta é cancelada.
- 7.1: A Secretaria não confirma a exclusão, a exclusão é cancelada.
- 8.1: A Secretaria poderá excluir um novo bem, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 4.1: O sistema não encontra nenhum bem, o sistema avisa que nenhum registro foi encontrado.

PÓS-CONDIÇÕES: Bem excluído no sistema.

3.1.4.19 Caso de Uso: Consultar Bens Registrados.

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita consultar um bem cultural registrado cadastrado no sistema. O objetivo desse caso de uso é consultar as informações de um bem cultural cadastrado.

ATORES: Secretaria.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretaria logada no sistema.

Bem cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria solicita a consulta escolhendo o menu bens registrados.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. A Secretaria insere o bairro para consulta no sistema.
4. A Secretaria confirma a consulta.
5. O sistema verifica se existe o bem.

6. O sistema lista os bens encontrados com opções (alterar, excluir e gerar relatório), caso de uso termina.

CURSO ALTERNATIVO:

3.1: A Secretaria abandona a operação, a consulta é cancelada.

6.1: A Secretaria poderá consultar os dados de um novo bem, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

5.1: Não foi encontrado nenhum bem, o sistema avisa que nenhum registro foi encontrado.

PÓS-CONDIÇÕES: Bem consultado no sistema.

3.1.4.20 Caso de Uso: Emitir Relatório de Bens Registrados.

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a secretaria necessita gerar um relatório de algum bem cultural registrado. O objetivo desse caso de uso é gerar um relatório do bem cultural do sistema.

ATORES: Secretária.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretaria logada no sistema.

Bem cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria solicita a consulta escolhendo o menu bens registrados.

2. O sistema exibe a tela de consulta.

3. A Secretaria insere o bairro do bem registrado.

4. O sistema verifica se existe bens registrados.

5. O sistema lista os bens registrados encontrados com opções (alterar, excluir e gerar relatório).

6. A secretaria seleciona um e seleciona a opção gerar relatório.

7. O sistema mota o relatório com seus dados.
8. O sistema exibe o relatório e a opção imprimir.
9. A Secretaria seleciona opção imprimir.
10. Sistema imprimi o relatório.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretaria abandona a operação, a impressão do relatório é cancelada.
- 8.1: A Secretaria escolhe não imprimir o relatório, a impressão do relatório é cancelada.
- 9.1: A Secretaria poderá imprimir um novo relatório voltando ao passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 4.1: Não foi encontrado nenhum bem, o sistema avisa que nenhum registro foi encontrado.

REQUISITOS DE INTERFACE: O sistema mostrará os dados em formato de impressão.

PÓS-CONDIÇÕES: O relatório de bens registrados foi emitido ou visualizado na tela.

3.1.4.21 Caso de Uso: Cadastrar Bens Inventariados

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita cadastrar um bem inventariado no sistema. O objetivo desse caso de uso é cadastrar um bem inventariado no sistema.

ATORES: Secretária

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretária logada no sistema.

Dados do imóvel disponíveis.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria escolhe o menu bens inventariados e a opção cadastrar.
2. O sistema exibe a tela de cadastro.

3. A Secretaria insere os dados do imóvel (ficha, município, bairro, denominação, endereço, proprietário, uso atual, proteção existente, proteção proposta).
4. A Secretaria solicita a gravação das informações.
5. O sistema verifica se tem imóvel com as mesmas informações.
6. O sistema cadastrá o imóvel no sistema, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretaria abandona a operação, o cadastro é cancelado.
- 6.1: A Secretaria poderá cadastrar um novo imóvel, voltando no passo 2

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 5.1: Existe imóvel com essas informações, o sistema retorna uma mensagem de erro.

REQUISITOS DE INTERFACE: O sistema deverá informar os campos obrigatórios.

PÓS-CONDIÇÕES: Imóvel cadastrado no sistema.

3.1.4.22 Caso de Uso: Alterar Bens Inventariados.

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita alterar um bem inventariado no sistema. O objetivo desse caso de uso é alterar os dados de um bem inventariado no sistema.

ATORES: Secretária.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretária logada no sistema

Imóvel cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria solicita a consulta escolhendo o menu bens inventariados.
2. O sistema exibe a tela de consulta.

3. A Secretaria insere o bairro do imóvel.
4. A Secretaria confirma a consulta.
5. O sistema verifica se existe o imóvel.
6. O sistema lista os imóveis encontrados com as Opções (alterar, excluir, gerar relatório).
7. A Secretaria seleciona um e escolhe a opção alterar.
8. O sistema exibe a tela de alteração.
9. A Secretaria altera os dados do imóvel (ficha, município, bairro, denominação, endereço, proprietário, uso atual, proteção existente, proteção proposta).
10. A Secretaria solicita a gravação das informações.
11. O sistema verifica se tem imóvel com as mesmas informações.
12. O sistema realiza a alteração, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretaria abandona a operação, a consulta é cancelada.
- 11.1: A Secretaria poderá alterar os dados de um novo imóvel, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 10.1: Existe imóvel com essas informações, o sistema retorna uma mensagem de erro.

REQUISITOS DE INTERFACE: O sistema deverá informar os campos obrigatórios.

PÓS-CONDIÇÕES: Imóvel alterado no sistema.

3.1.4.23 Caso de Uso: Excluir Bens Inventariados.

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita excluir um bem inventariado no sistema. O objetivo desse caso de uso é excluir um bem inventariado no sistema.

ATORES: Secretária.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretária logada no sistema.

Imóvel cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria solicita a consulta escolhendo o menu bens inventariados.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. A Secretaria insere o bairro para consulta no sistema.
4. O sistema verifica se existe imóvel.
5. O sistema lista os imóveis encontrados com as Opções (alterar, excluir e gerar relatório).
6. A Secretaria seleciona um e escolhe a opção excluir.
7. A Secretaria confirma a exclusão.
8. O Imóvel é removido, o sistema exibe mensagem de imóvel excluído com sucesso e termina o caso de uso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretaria abandona a operação, a consulta é cancelada.
- 7.1: A Secretaria não confirma a exclusão, a exclusão é cancelada.
- 8.1: A Secretaria poderá excluir um novo imóvel, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 4.1: O sistema não encontra nenhum imóvel, o sistema avisa que nenhum registro foi encontrado.

PÓS-CONDIÇÕES: Imóvel excluído no sistema.

3.1.4.24 Caso de Uso: Consultar Bens Inventariados.

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita consultar um bem inventariado cadastrado no sistema. O objetivo desse caso de uso é consultar as informações de um bem inventariado cadastrado.

ATORES: Secretária.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretária logada no sistema.

Imóvel cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria solicita a consulta escolhendo o menu bens inventariados.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. A Secretaria insere o bairro do imóvel.
4. A Secretaria confirma a consulta.
5. O sistema verifica se existe o imóvel.
6. O sistema lista os imóveis encontrados com opções (alterar, excluir e gerar relatório), caso de uso termina.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretaria abandona a operação, a consulta é cancelada.
- 6.1: A Secretaria poderá consultar os dados de um novo imóvel, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 5.1: Não foi encontrado nenhum imóvel, o sistema avisa que nenhum registro foi encontrado.

PÓS-CONDIÇÕES: Imóvel consultado no sistema.

3.1.4.25 Caso de Uso: Emitir Relatório de Bens Inventariados.

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a secretaria necessita gerar um relatório de algum bem inventariado. O objetivo desse caso de uso é gerar um relatório de um bem inventariado do sistema.

ATORES: Secretária.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretaria logada no sistema.

Imóvel cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria solicita a consulta escolhendo o menu bens inventariados.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. A Secretaria insere o bairro da área cultural.
4. O sistema verifica se existe a área cultural.
5. O sistema lista as áreas culturais encontrados com opções (alterar, excluir e gerar relatório)
6. A secretaria seleciona um e seleciona a opção gerar relatório.
7. O sistema mota o relatório com seus dados.
8. O sistema exibe o relatório e a opção imprimir.
9. A Secretaria seleciona opção imprimir.
10. Sistema imprimi o relatório.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretaria abandona a operação, a impressão do relatório é cancelada.
- 7.1: A Secretaria escolhe não imprimir o relatório, a impressão do relatório é cancelada.
- 8.1: A Secretaria poderá imprimir um novo relatório voltando ao passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

4.1: Não foi encontrado nenhum imóvel, o sistema avisa que nenhum registro foi encontrado.

REQUISITOS DE INTERFACE: O sistema mostrará os dados em formato de impressão.

PÓS-CONDIÇÕES: O relatório de prédios tombados foi emitido ou visualizado na tela.

3.1.4.26 Caso de Uso: Cadastrar Passe

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita cadastrar passes para um aluno no sistema. O objetivo desse caso de uso é cadastrar um passe no sistema.

ATORES: Secretária

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretária logada no sistema.

Alunos cadastrados no sistema.

Dados dos passes disponíveis.

CURSO NORMAL:

1. A Secretária escolhe o menu passe e a opção cadastrar.
2. O sistema exibe a tela de cadastro.
3. A Secretária insere os dados do passe (nome, data, número, quantidade).
4. A Secretária solicita a gravação das informações.
5. O sistema cadastrá o passe no sistema, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretária abandona a operação, o cadastro é cancelado.
- 6.1: A Secretária poderá cadastrar um novo passe, voltando no passo 2

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 5.1: Nenhum nome foi atribuído, o sistema retorna uma mensagem de erro.

REQUISITOS DE INTERFACE: O sistema deverá informar os campos obrigatórios.

PÓS-CONDIÇÕES: Passe cadastrado no sistema.

3.1.4.27 Caso de Uso: Alterar Passe

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita alterar um passe no sistema. O objetivo desse caso de uso é alterar os dados de um passe no sistema.

ATORES: Secretária.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretária logada no sistema

Passe cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretária solicita a consulta escolhendo o menu passe.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. A Secretária insere o nome do aluno.
4. A Secretária confirma a consulta.
5. O sistema verifica se existe passes cadastrados para o aluno.
6. O sistema lista os passes encontrados com as Opções (alterar, excluir e gerar relatório).
7. A Secretária seleciona um e escolhe a opção alterar.
8. O sistema exibe a tela de alteração.
9. A Secretária altera os dados do passe (nome, data, número, quantidade).
10. A Secretária solicita a gravação das informações.
12. O sistema realiza a alteração, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretária abandona a operação, a consulta é cancelada.

11.1: A Secretaria poderá alterar os dados de um novo passe, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

10.1: A secretaria deixa o nome em branco, o sistema retorna uma mensagem de erro.

REQUISITOS DE INTERFACE: O sistema deverá informar os campos obrigatórios.

PÓS-CONDIÇÕES: Passe alterado no sistema.

3.1.4.28 Caso de Uso: Excluir Passe

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita excluir um passe no sistema. O objetivo desse caso de uso é excluir um passe no sistema.

ATORES: Secretária.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretária logada no sistema.

Passe cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria escolhe o menu passe.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. A Secretaria insere o nome do aluno para consulta no sistema.
4. O sistema verifica se existe passes cadastrados para o aluno.
5. O sistema lista os passes encontrados com as opções (alterar, excluir e gerar relatório).
6. A Secretaria seleciona um e escolhe a opção excluir.
7. A Secretaria confirma a exclusão.
8. O passe é removido, o sistema exibe mensagem de aluno excluído com sucesso e termina o caso de uso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretaria abandona a operação, a consulta é cancelada.
- 7.1: A Secretaria não confirma a exclusão, a exclusão é cancelada.
- 8.1: A Secretaria poderá excluir um novo passe, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 4.1: O sistema não encontra nenhum passe, o sistema avisa que nenhum registro foi encontrado.

PÓS-CONDIÇÕES: Passe excluído no sistema.

3.1.4.29 Caso de Uso: Consultar Passe

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita consultar um passe cadastrado no sistema. O objetivo desse caso de uso é consultar as informações de um passe cadastrado.

ATORES: Secretaria.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretaria logada no sistema.

Passe cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria solicita a consulta escolhendo o menu passe.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. A Secretaria insere o nome do aluno.
4. A Secretaria confirma a consulta.
5. O sistema verifica se existe passes cadastrados para o aluno.
6. O sistema lista os passes encontrados com as opções (alterar, excluir e gerar relatório), caso de uso termina.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretaria abandona a operação, a consulta é cancelada.

6.1: A Secretaria poderá consultar os dados de um novo passe, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

5.1: Não foi encontrado nenhum passe, o sistema avisa que nenhum registro foi encontrado.

PÓS-CONDIÇÕES: Passe consultado no sistema.

3.1.4.30 Caso de Uso: Emitir Relatório de Passes.

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a secretaria necessita gerar um relatório sobre todos os passes. O objetivo desse caso de uso é gerar um relatório mensal de todos os passes do sistema.

ATORES: Secretária.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretaria logada no sistema.

Passe cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria escolhe o menu passe e a opção gerar relatório.
2. O sistema exibe a tela de data inicial e final.
3. A Secretaria insere uma data de início e fim.
4. O sistema busca todas os passes cadastrados no sistema dentro da data.
5. O sistema monta o relatório com o nome do aluno, quantidade de passes.
6. O sistema exibe o relatório e a opção imprimir.
7. A Secretaria seleciona opção imprimir.
8. Sistema imprime o relatório.

CURSO ALTERNATIVO:

3.1: A Secretaria abandona a operação, a impressão do relatório é cancelada.

7.1: A Secretaria escolhe não imprimir o relatório, a impressão do relatório é cancelada.

8.1: A Secretaria poderá imprimir um novo relatório voltando ao passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

4.1: Não foi encontrado nenhum passe, o sistema avisa que nenhum registro foi encontrado.

REQUISITOS DE INTERFACE: O sistema mostrará os dados em formato de impressão.

PÓS-CONDIÇÕES: O relatório de passes foi emitido ou visualizado na tela.

3.1.4.31 Caso de Uso: Cadastrar Departamento

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita cadastrar um departamento no sistema. O objetivo desse caso de uso é cadastrar um departamento no sistema.

ATORES: Secretária

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretária logada no sistema.

Dados do departamento disponíveis.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria escolhe o menu departamento e a opção cadastrar.
2. O sistema exibe a tela de cadastro.
3. A Secretaria insere os dados do departamento (nome, CNPJ, endereço, telefone, representante).
4. A Secretaria solicita a gravação das informações.
5. O sistema cadastra o aluno no sistema, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

3.1: A Secretaria abandona a operação, o cadastro é cancelado.

6.1: A Secretaria poderá cadastrar um novo departamento, voltando no passo 2

REQUISITOS DE INTERFACE: O sistema deverá informar os campos obrigatórios.

PÓS-CONDIÇÕES: Departamento cadastrado no sistema.

3.1.4.32 Caso de Uso: Alterar Departamento

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita alterar um departamento no sistema. O objetivo desse caso de uso é alterar os dados de um departamento no sistema.

ATORES: Secretaria.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretaria logada no sistema

Departamento cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria solicita a consulta escolhendo o menu departamento.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. A Secretaria insere o nome do departamento.
4. A Secretaria confirma a consulta.
5. O sistema verifica se existe o departamento.
6. O sistema lista os departamentos encontrados com as Opções (alterar e excluir).
7. A Secretaria seleciona um e escolhe a opção alterar.
8. O sistema exibe a tela de alteração.
9. A Secretaria altera os dados do departamento (nome, CNPJ, endereço, telefone, representante).
10. A Secretaria solicita a gravação das informações.

11. O sistema realiza a alteração, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

3.1: A Secretária abandona a operação, a consulta é cancelada.

11.1: A Secretária poderá alterar os dados de um novo departamento, voltando no passo 3.

REQUISITOS DE INTERFACE: O sistema deverá informar os campos obrigatórios.

PÓS-CONDIÇÕES: Departamento alterado no sistema.

3.1.4.33 Caso de Uso: Excluir Departamento

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretária necessita excluir um departamento no sistema. O objetivo desse caso de uso é excluir um departamento no sistema.

ATORES: Secretária.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretária logada no sistema.

Departamento cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretária solicita a consulta escolhendo o menu departamento.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. A Secretária insere o nome do departamento para consulta no sistema.
4. O sistema verifica se existe departamento com esse nome.
5. O sistema lista os departamentos encontrados com opções (alterar e excluir).
6. A Secretária seleciona um e escolhe a opção excluir.
7. A Secretária confirma a exclusão.
8. O departamento é removido, o sistema exibe mensagem de departamento excluído com sucesso e termina o caso de uso.

CURSO ALTERNATIVO:

3.1: A Secretária abandona a operação, a consulta é cancelada.

7.1: A Secretária não confirma a exclusão, a exclusão é cancelada.

8.1: A Secretária poderá excluir um novo departamento, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

4.1: O sistema não encontra nenhum departamento, o sistema avisa que nenhum registro foi encontrado.

PÓS-CONDIÇÕES: Departamento excluído no sistema.

3.1.4.34 Caso de Uso: Consultar Departamento

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretária necessita consultar um Departamento cadastrado no sistema. O objetivo desse caso de uso é consultar as informações de um departamento cadastrado.

ATORES: Secretária.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretária logada no sistema.

Departamento cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretária solicita a consulta escolhendo o menu departamento.

2. O sistema exibe a tela de consulta.

3. A Secretária insere o nome do departamento.

4. A Secretária confirma a consulta.

5. O sistema verifica se existe o departamento.

6. O sistema lista os departamentos encontrados com as opções (alterar e excluir), caso de uso termina.

CURSO ALTERNATIVO:

3.1: A Secretária abandona a operação, a consulta é cancelada.

6.1: A Secretaria poderá consultar os dados de um novo departamento, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

5.1: Não foi encontrado nenhum departamento, o sistema avisa que nenhum registro foi encontrado.

PÓS-CONDIÇÕES: Departamento consultado no sistema.

3.1.4.35 Caso de Uso: Cadastrar Usuário

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita cadastrar um usuário no sistema. O objetivo desse caso de uso é cadastrar um usuário no sistema.

ATORES: Secretaria

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretaria logada no sistema.

Dados do usuário disponíveis.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria escolhe o menu usuário e a opção cadastrar.
2. O sistema exibe a tela de cadastro.
3. A Secretaria insere os dados do usuário (nome, telefone, login, senha).
4. A Secretaria solicita a gravação das informações.
5. O sistema verifica se tem usuário com as mesmas informações.
6. O sistema cadastra o usuário no sistema, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

3.1: A Secretaria abandona a operação, o cadastro é cancelado.

6.1: A Secretaria poderá cadastrar um novo usuário, voltando no passo 2

CURSO DE EXCEÇÃO:

5.1: Existe usuário com essas informações, o sistema retorna uma mensagem de erro.

REQUISITOS DE INTERFACE: O sistema deverá informar os campos obrigatórios.

PÓS-CONDIÇÕES: Usuário cadastrado no sistema.

3.1.4.36 Caso de Uso: Alterar Usuário

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita alterar um usuário no sistema. O objetivo desse caso de uso é alterar os dados de um usuário no sistema.

ATORES: Secretaria.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretaria logada no sistema

Usuário cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria solicita a consulta escolhendo o menu usuário.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. A Secretaria insere o nome do usuário.
4. A Secretaria confirma a consulta.
5. O sistema verifica se existe o usuário.
6. O sistema lista os usuários encontrados com as Opções (alterar e excluir).
7. A Secretaria seleciona um e escolhe a opção alterar.
8. O sistema exibe a tela de alteração.
9. A Secretaria altera os dados do usuário (nome, telefone, login, senha).
10. A Secretaria solicita a gravação das informações.
11. O sistema verifica se tem usuário com as mesmas informações.
12. O sistema realiza a alteração, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

3.1: A Secretaria abandona a operação, a consulta é cancelada.

11.1: A Secretaria poderá alterar os dados de um novo usuário, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

10.1: Existe usuário com essas informações, o sistema retorna uma mensagem de erro.

REQUISITOS DE INTERFACE: O sistema deverá informar os campos obrigatórios.

PÓS-CONDIÇÕES: Usuário alterado no sistema.

3.1.4.37 Caso de Uso: Excluir Usuário

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita excluir um usuário no sistema. O objetivo desse caso de uso é excluir um usuário no sistema.

ATORES: Secretaria.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretaria logada no sistema.

Usuário cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria solicita a consulta escolhendo o menu usuário.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. A Secretaria insere o nome do usuário para consulta no sistema.
4. O sistema verifica se existe usuário com esse nome.
5. O sistema lista os usuários encontrados com as opções (alterar e excluir).
6. A Secretaria seleciona um e escolhe a opção excluir.
7. A Secretaria confirma a exclusão.

8. O usuário é removido, o sistema exibe mensagem de usuário excluído com sucesso e termina o caso de uso.

CURSO ALTERNATIVO:

3.1: A Secretaria abandona a operação, a consulta é cancelada.

7.1: A Secretaria não confirma a exclusão, a exclusão é cancelada.

8.1: A Secretaria poderá excluir um novo usuário, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

4.1: O sistema não encontra nenhum usuário, o sistema avisa que nenhum registro foi encontrado.

PÓS-CONDIÇÕES: Usuário excluído no sistema.

3.1.4.38 Caso de Uso: Consultar Usuário

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Secretaria necessita consultar um usuário cadastrado no sistema. O objetivo desse caso de uso é consultar as informações de um usuário cadastrado.

ATORES: Secretaria.

PRÉ-CONDIÇÕES: Secretaria logada no sistema.

Usuário cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. A Secretaria solicita a consulta escolhendo o menu usuário.

2. O sistema exibe a tela de consulta.

3. A Secretaria insere o nome do usuário.

4. A Secretaria confirma a consulta.

5. O sistema verifica se existe o usuário.

6. O sistema lista os usuários encontrados com as opções (alterar e excluir), caso de uso termina.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: A Secretaria abandona a operação, a consulta é cancelada.
- 6.1: A Secretaria poderá consultar os dados de um novo usuário, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 5.1: Não foi encontrado nenhum usuário, o sistema avisa que nenhum registro foi encontrado.

PÓS-CONDIÇÕES: Usuario consultado no sistema.

3.1.4.39 Caso de Uso: Efetuar Login

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando o usuário necessita obter acesso ao sistema. O objetivo desse caso de uso é conceder acesso ao sistema.

ATORES: Secretária.

PRÉ-CONDIÇÕES: Dados do Usuário disponível.

CURSO NORMAL:

1. O usuário acessa o sistema.
2. O sistema solicita as credenciais de acesso.
3. O usuário preenche os campos de login e senha.
4. O usuário confirma a operação de login.
5. O sistema verifica se dados foram digitados.
6. O sistema verifica se existe usuário com os dados informados.
7. O sistema libera acesso ao usuário com suas permissões.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: O Usuário abandona a operação, o login é cancelado.

CURSO DE EXCEÇÃO:

5.1: Login e senha não foram digitados, o sistema avisa que os dados não foram digitados.

6.1: Não foi encontrado nenhum usuário, o sistema avisa que nenhum usuário foi encontrado com aquelas credenciais.

REQUISITOS DE INTERFACE: O sistema mostrará a senha criptografada.

PÓS-CONDIÇÕES: Login efetuado com sucesso.

3.1.4.40 Caso de Uso: Efetuar Logout

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando o usuário necessita deslogar do sistema. O objetivo desse caso de uso é encerrar a sessão do usuário.

ATORES: Secretaria.

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. O Usuário seleciona o botão sair.
2. O sistema finaliza a sessão.

PÓS-CONDIÇÕES: Logout efetuado com sucesso.

3.2. Requisitos de dados do Software

3.2.1. Modelo Conceitual de Dados

A modelagem conceitual de dados é concebida em um nível de abstração alto e, portanto, de fácil entendimento por parte do usuário.

O modelo da figura 5 representa graficamente o modelo conceitual DER e a tabela 23 suas entidades e atributos mais detalhados.

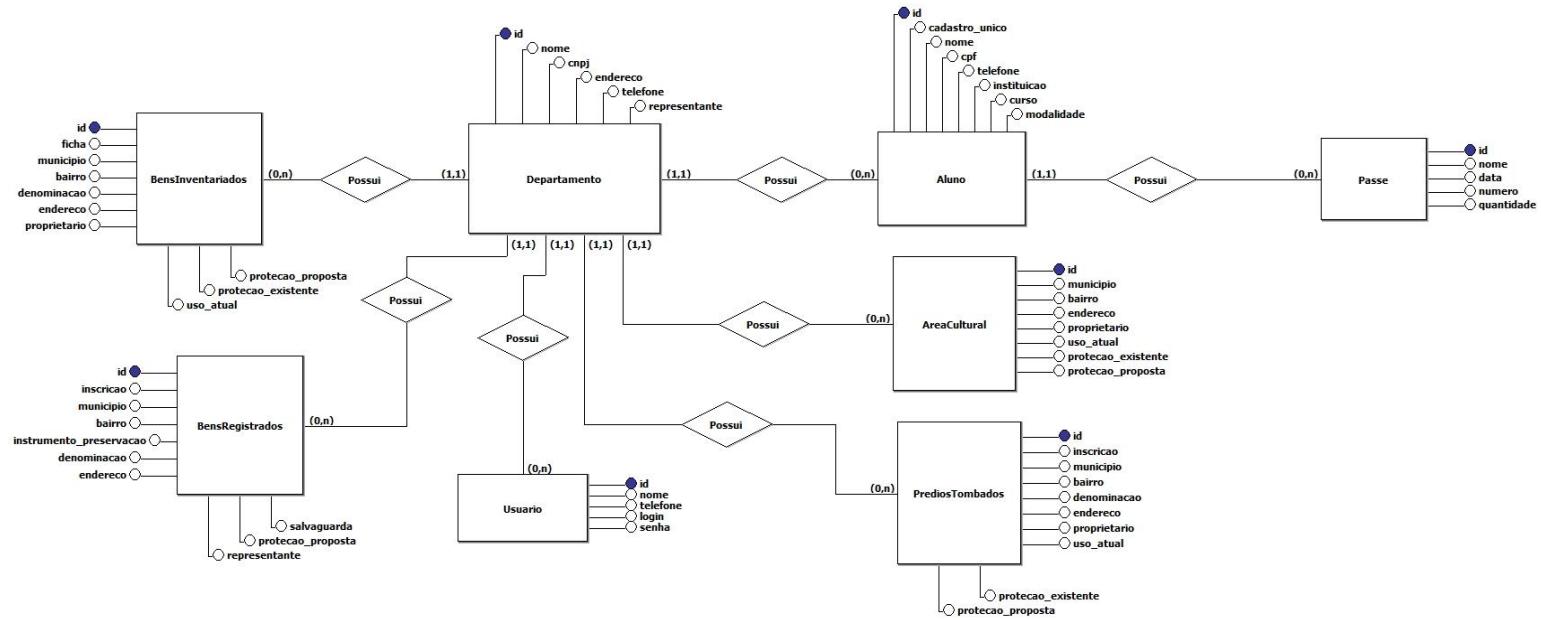


Figura 5 - Modelo Conceitual de Dados

3.2.2. Entidades e seus atributos.

Entidade	Atributos
Aluno	id, cadastro_unico, nome, cpf, telefone, instituicao, curso, modalidade
Passe	id, nome, data, numero, quantidade
AreaCultural	id, municipio, bairro, endereco, proprietario, uso_atual, proteção_existente, proteção_proposta
PrediosTombados	id, inscricao, municipio, bairro, denominacao, endereco, proprietario, uso_atual, proteção_existente, proteção_proposta
Usuario	id, login, senha, nome, telefone
Departamento	id, nome, cnpj, endereco, telefone, representante
BensInventariados	id, ficha, municipio, bairro, denominacao, endereco, proprietario, uso_atual, proteção_existente, proteção_proposta
BensRegistrados	id, inscricao, municipio, bairro, instrumento_preservacao, denominacao, endereco, representante, proteção_proposta, salvaguarda

Tabela 23 - Entidade e Atributos

3.3 Revisão de Estimativas

3.3.1 Considerações Preliminares

No capítulo 2 foi realizada uma estimativa preliminar do projeto, com base no levantamento preliminar. Neste capítulo será revisado todas as estimativas construídas, visando com isso se adequar ao levantamento de requisitos completo desenvolvido no tópico 3.1.

3.3.2 Cálculo dos pontos de função não ajustados revisados

Nas tabelas 24 a 28, será calculado a complexidade do cálculo FPA.

COMPLEXIDADE						
Entrada	Campos	Mensagem De Erro	Botões	TD	AR	Complexidade
Cadastrar Usuário	4	1	1	6	2	Médio
Cadastrar Departamento	5	1	1	7	5	Complexo
Cadastrar Aluno	7	1	1	9	2	Médio
Cadastrar Passe	4	1	1	6	1	Simples
Cadastrar Área Cultural	7	1	1	9	1	Simples
Cadastrar Prédios Tombados	9	1	1	11	1	Simples
Cadastrar Bens Inventariados	9	1	1	11	1	Simples
Cadastrar Bens Registrados	9	1	1	11	2	Médio
Alterar Usuário	4	1	1	6	2	Médio
Alterar Departamento	5	1	1	7	5	Complexo

Entrada	Campos	Mensagem De Erro	Botões	TD	AR	Complexidade
Alterar Aluno	7	1	1	9	2	Médio
Alterar Passe	4	1	1	6	1	Simples
Alterar Área Cultural	7	1	1	9	1	Simples
Alterar Prédios Tombados	9	1	1	11	1	Simples
Alterar Bens Inventariados	9	1	1	11	1	Simples
Alterar Bens Registrados	9	1	1	11	1	Simples
Excluir Usuário	1	1	1	3	2	Simples
Excluir Departamento	1	1	1	3	5	Médio
Excluir Aluno	1	1	1	3	2	Simples
Excluir Passe	1	1	1	3	1	Simples
Excluir Área Cultural	1	1	1	3	1	Simples
Excluir Prédios Tombados	1	1	1	3	1	Simples
Excluir Bens Inventariados	1	1	1	3	1	Simples
Excluir Bens Registrados	1	1	1	3	1	Simples

Tabela 24 - Complexidade de Entrada

COMPLEXIDADE						
Saída	Campos	Mensagem De Erro	Botões	TD	AR	Complexidade
Relatório de Alunos	2	1	1	4	1	Simples
Relatório de Passes	2	1	1	4	2	Simples

Tabela 25 - Complexidade de Saída

COMPLEXIDADE						
Consulta	Campos	Mensagem De Erro	Botões	TD	AR	Complexidade
Consultar Usuário	2	1	1	4	1	Simples
Consultar Departamento	5	1	1	7	1	Simples
Consultar Aluno	7	1	1	9	1	Simples
Consultar Passe	4	1	1	6	2	Médio
Consultar Área Cultural	7	1	1	8	2	Médio
Consultar Prédios Tombados	9	1	1	11	2	Médio
Consultar Bens Inventariados	9	1	1	11	2	Médio
Consultar Bens Registrados	9	1	1	11	2	Médio
Relatório de Área Cultural	7	1	1	9	2	Médio
Relatório de Prédios Tombados	9	1	1	11	2	Médio

Consulta	Campos	Mensagem De Erro	Botões	TD	AR	Complexidade
Relatório de Bens Inventariados	9	1	1	11	2	Médio
Relatório de Bens Registrados	9	1	1	11	2	Médio
Help	-	-	-	-	-	Simples

Tabela 26 - Complexidade Consulta

COMPLEXIDADE						
ALI	Campos	Mensagem De Erro	Botões	TD	AR	Complexidade
Cadastro de Usuário	5	0	0	3	1	Simples
Cadastro Departamento	6	0	0	4	1	Simples
Cadastro Aluno	8	0	0	8	1	Simples
Cadastro Passe	5	0	0	5	1	Simples
Cadastro de Área Cultural	8	0	0	8	1	Simples
Cadastro de Prédios Tombados	10	0	0	10	1	Simples
Cadastro de Bens Inventariados	10	0	0	10	1	Simples
Cadastro de Bens Registrados	10	0	0	10	1	Simples

Tabela 27 - Complexidade ALI

Pontos Brutos				
Tipo de Função	Complexidade	Funcional	Total Complexidade	Total
ALI	8 Simples Média Complexa	X7 = X10 = X15 =	64 0 0	64
Input	16 Simples 6 Média 2 Complexa	X3 = X4 = X6 =	48 24 12	84
Output	2 Simples Média Complexa	X4 = X5 = X7 =	8 0 0	8
Consulta	4 Simples 9 Média Complexa	X3 = X4 = X6 =	12 36 0	48
Total de Pontos não ajustados: 204				

Tabela 28 - Pontos Brutos

3.3.2.1 Cálculo total de pontos ajustados revisado

Os pontos ajustados são os resultados obtidos no cálculo FPA. Tabela 29 a seguir.

Total de Pontos Brutos Ajustados
TPajustados = TBbruto * FA
TPajustados = 204 * 0,79
TPajustados = 161,16
TPajustados = 162

Tabela 29 - Total de Brutos Ajustados

3.3.3. Fechamento da especificação de Requisitos

O final da especificação de requisitos proporcionou um melhor entendimento de todas as funcionalidades do Sistema a serem construídas. Foi desenvolvido nessa

etapa, modelos para um melhor entendimento do projeto, como o modelo de caso de uso e o modelo conceitual de dados.

Nesta fase foi realizado um refinamento no levantamento de requisitos desenvolvido no capítulo 1 deste projeto. Nesta etapa foi revisado também todas as estimativas desenvolvidas na seção 2.5 desse documento para se adequar a atual necessidade do projeto.

4. MODELAGEM DE ANÁLISE

4.1. Considerações Preliminares

Segundo Pressman e Maxim(2016) a Modelagem de Analise tem como foco explicitar “o que é” o projeto e não descrever como o projeto será desenvolvido, pois esta última função será realizada somente na etapa de modelagem do projeto. Os diagramas são elaborados para representar de forma visual os requisitos levantados junto aos clientes, buscando assim o sucesso do projeto.

Na seção contém os modelos de análise do projeto do software que será desenvolvido para orientar e guiar todo o processo de construção do projeto.

4.2. Metodologia Adotada

Conforme mencionado no item 2.3 a metodologia adotada para o projeto a ser desenvolvido será a metodologia Orientada a Objeto. Para esse projeto serão utilizados os diagramas de casos de uso, de classe, de Sequência e o Modelo logico de dados.

4.3. Diagrama de Caso de Uso

Um diagrama de caso tem como função descrever as principais funcionalidades do software e suas interações com os usuários do sistema, nesse diagrama não é aprofundando em detalhes como é executado cada função.

As especificações de caso de uso desse projeto foram elaborados e modeladas na seção 3.1.4 desse documento.

4.4. Diagrama de Classe

Segundo Guedes (2014) o Diagrama de Classe tem como foco principal permitir a visualização das classes que compõe o sistema e seus respectivos atributos e métodos, bem como a associação entre elas.

Graficamente, um diagrama de classes é uma coleção de vértices e arcos

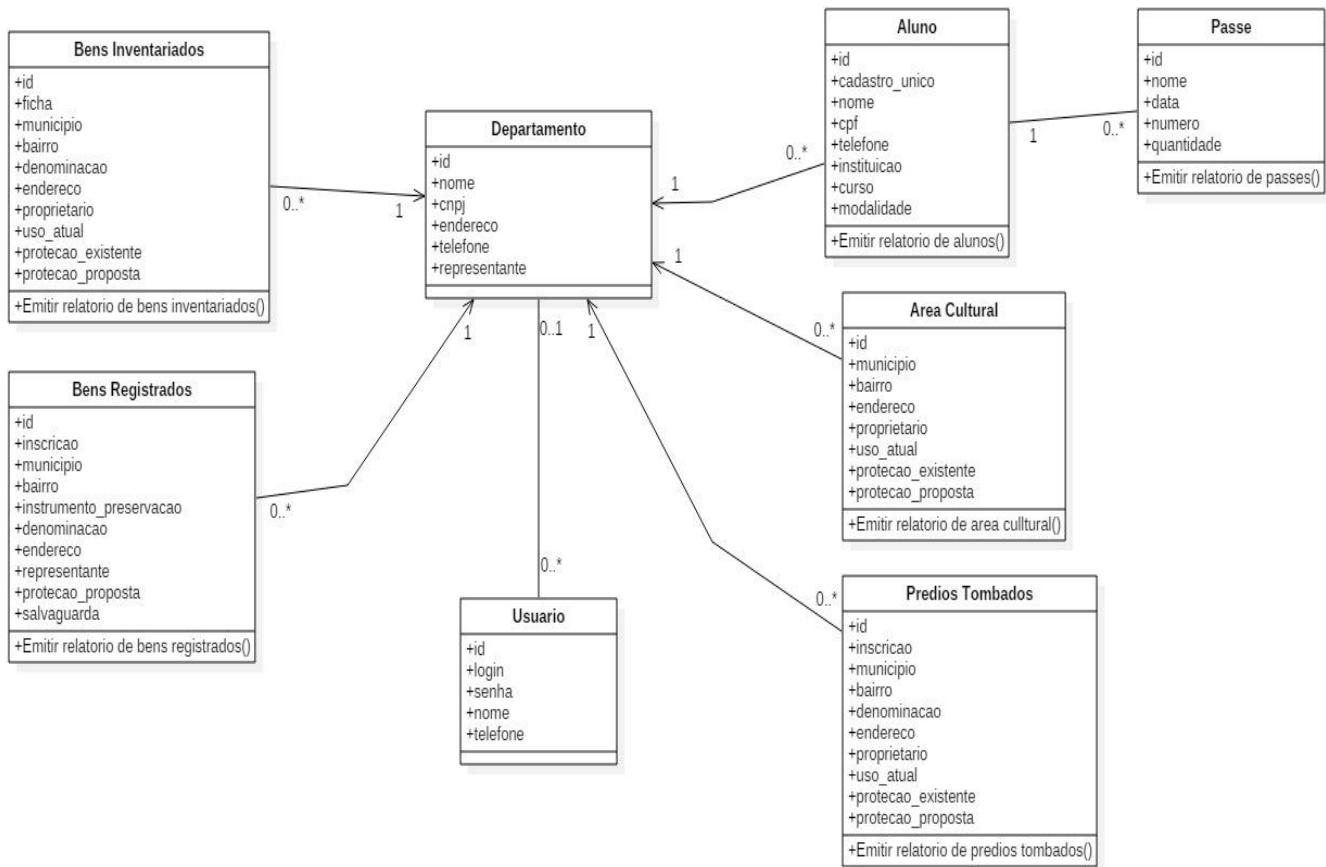


Figura 6 - Diagrama de Classe

4.5. Diagrama de Sequência

Segundo Guedes (2014) o Diagrama de Sequência tem como foco principal determinar a sequência de eventos que ocorrem em um determinado processo, determinando a ordem que os eventos acontecem, as mensagens, os métodos e como objetos interagem entre si dentro de um determinado processo.

Este Diagrama se baseia nas especificações e no diagrama de Caso de Uso, desenvolvidos respectivamente nas seções 3.1.4 e 3.1, segue representado nas figuras 7 a 46 os diagramas de sequência que compõe esse projeto.

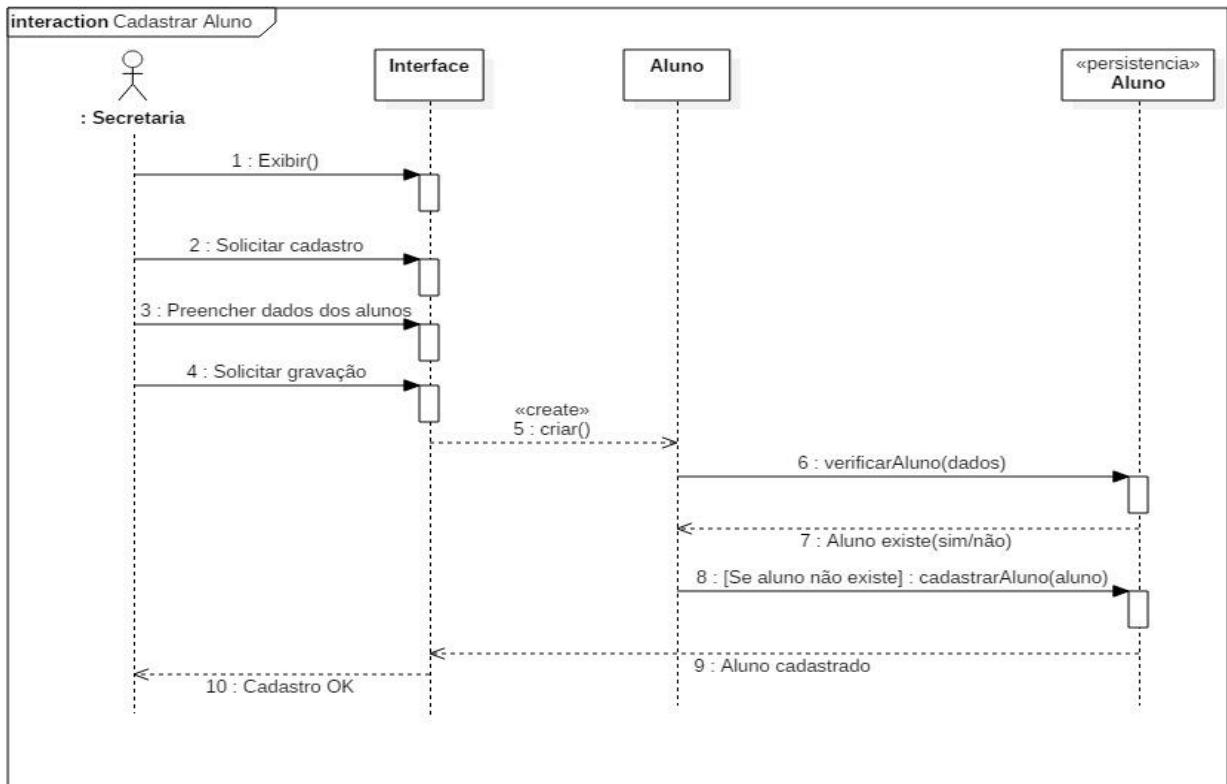


Figura 7-Diagrama de Sequência Cadastrar Aluno

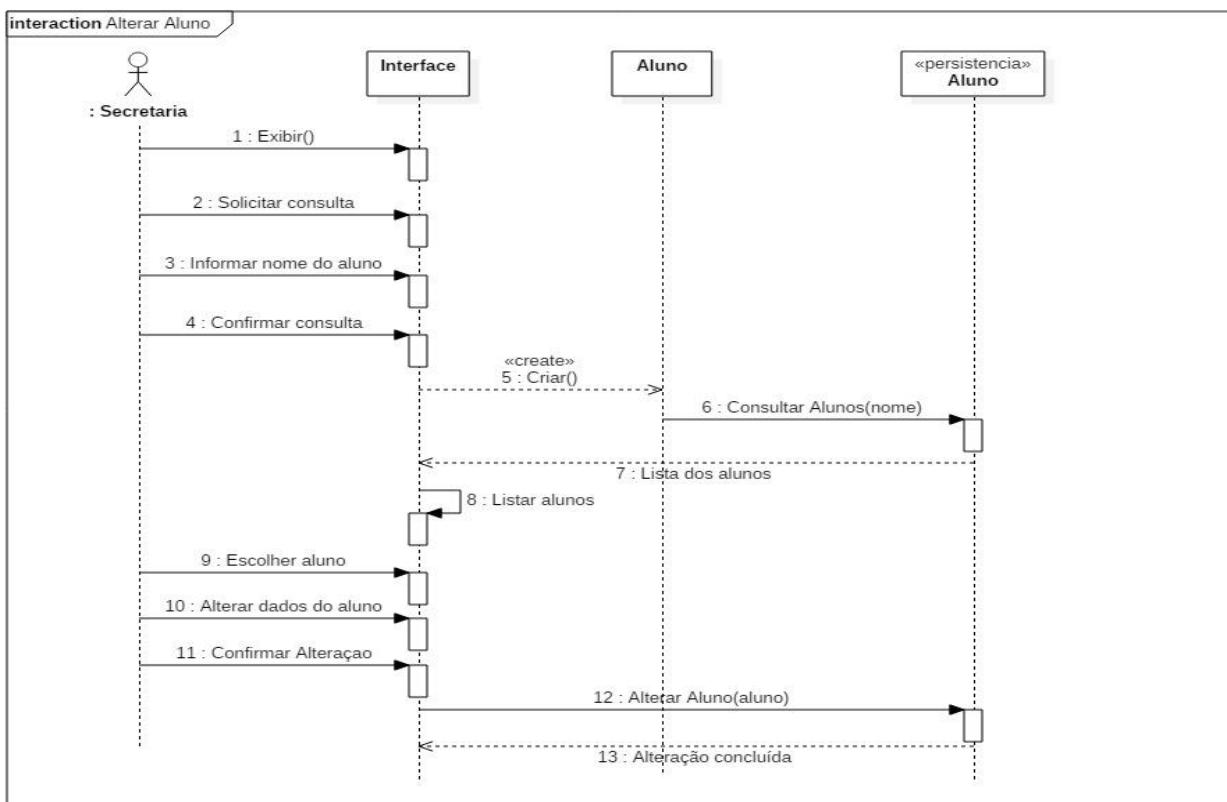


Figura 8 - Diagrama de Sequência Alterar Aluno

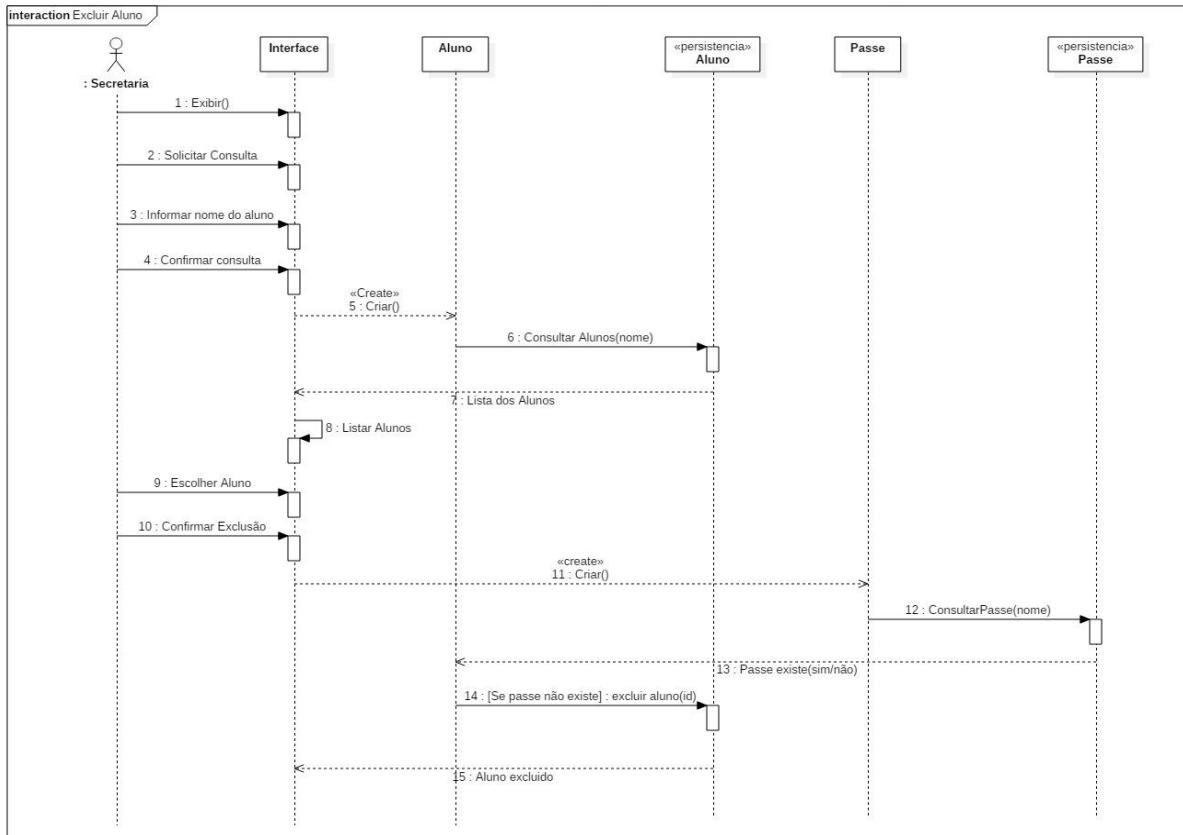


Figura 9 - Diagrama de Sequência Excluir Aluno

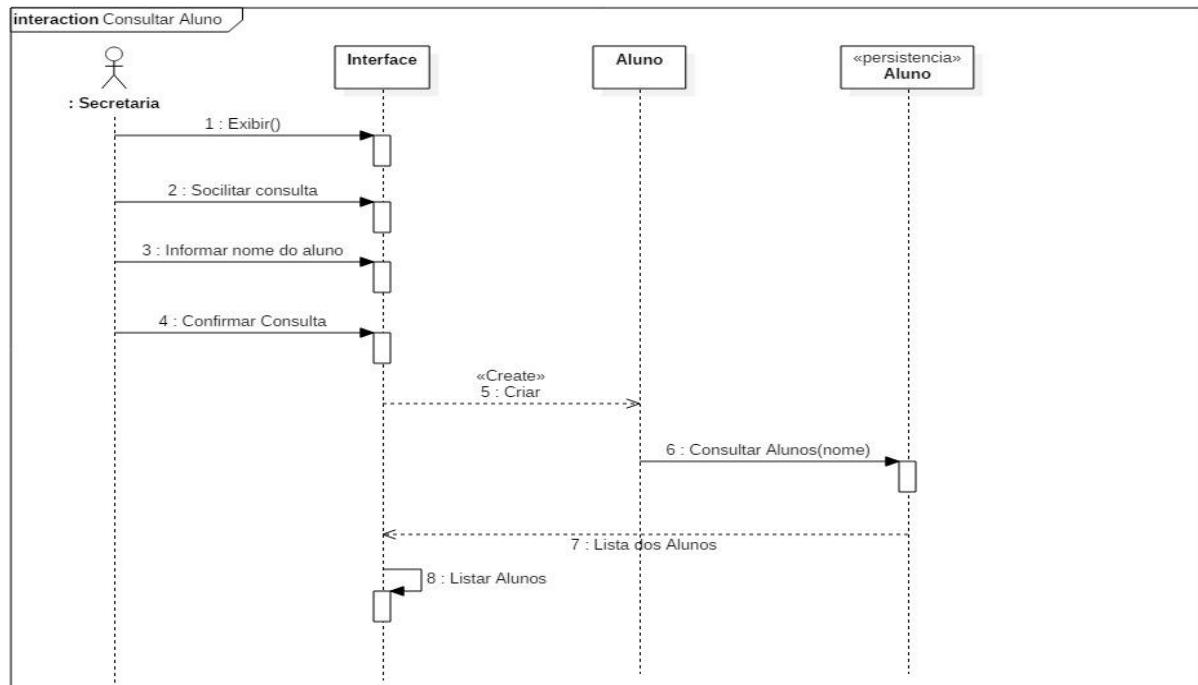


Figura 10 - Diagrama de Sequência Consultar Aluno

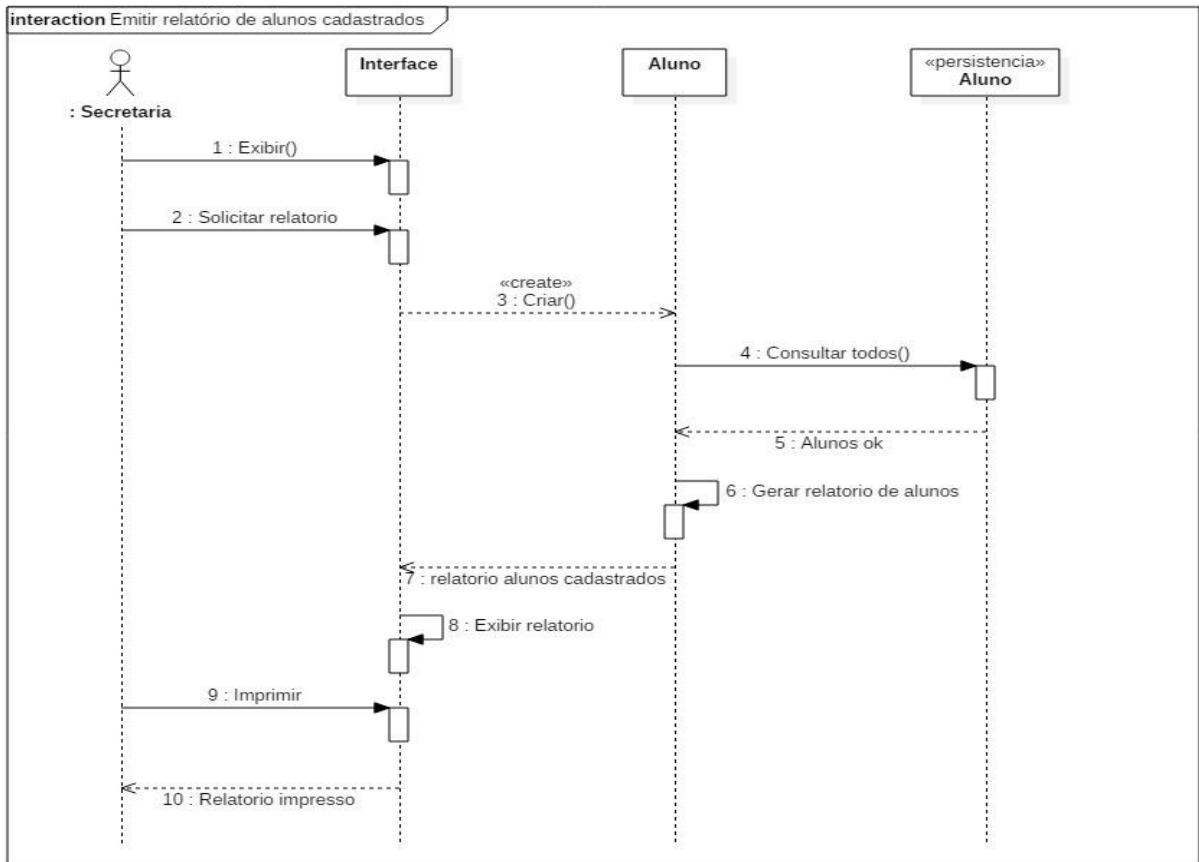


Figura 11 - Diagrama de Sequência Emitir Relatório de Alunos Cadastrados

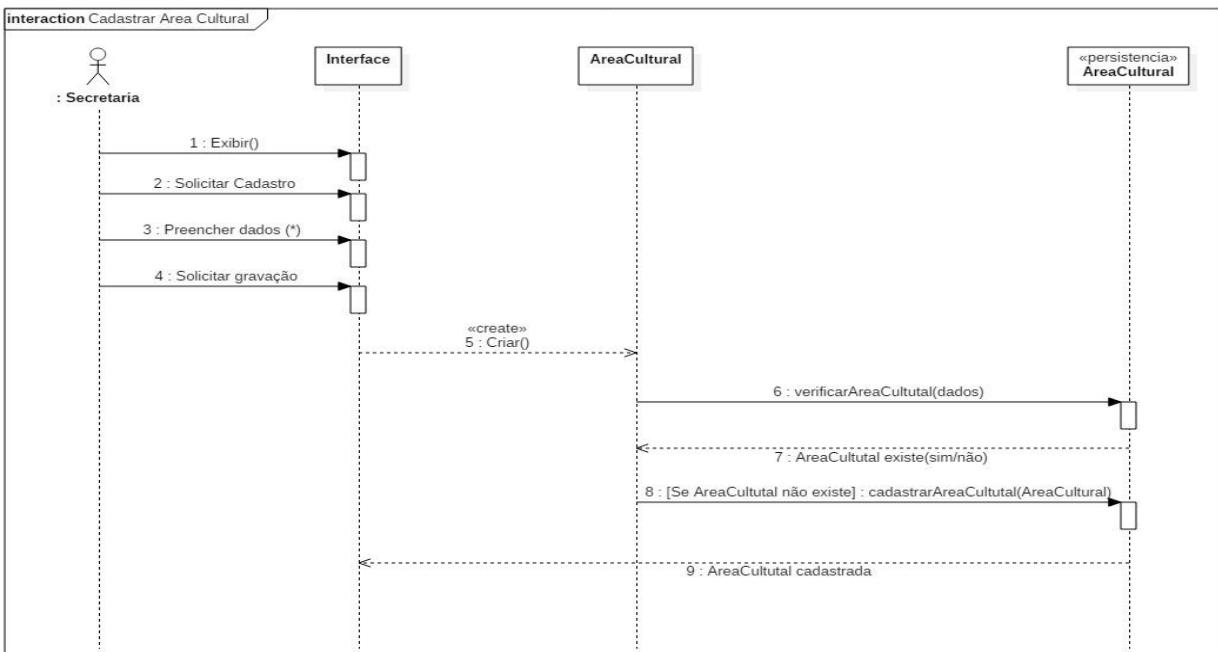


Figura 12 - Diagrama de Sequência Cadastrar Área Cultural

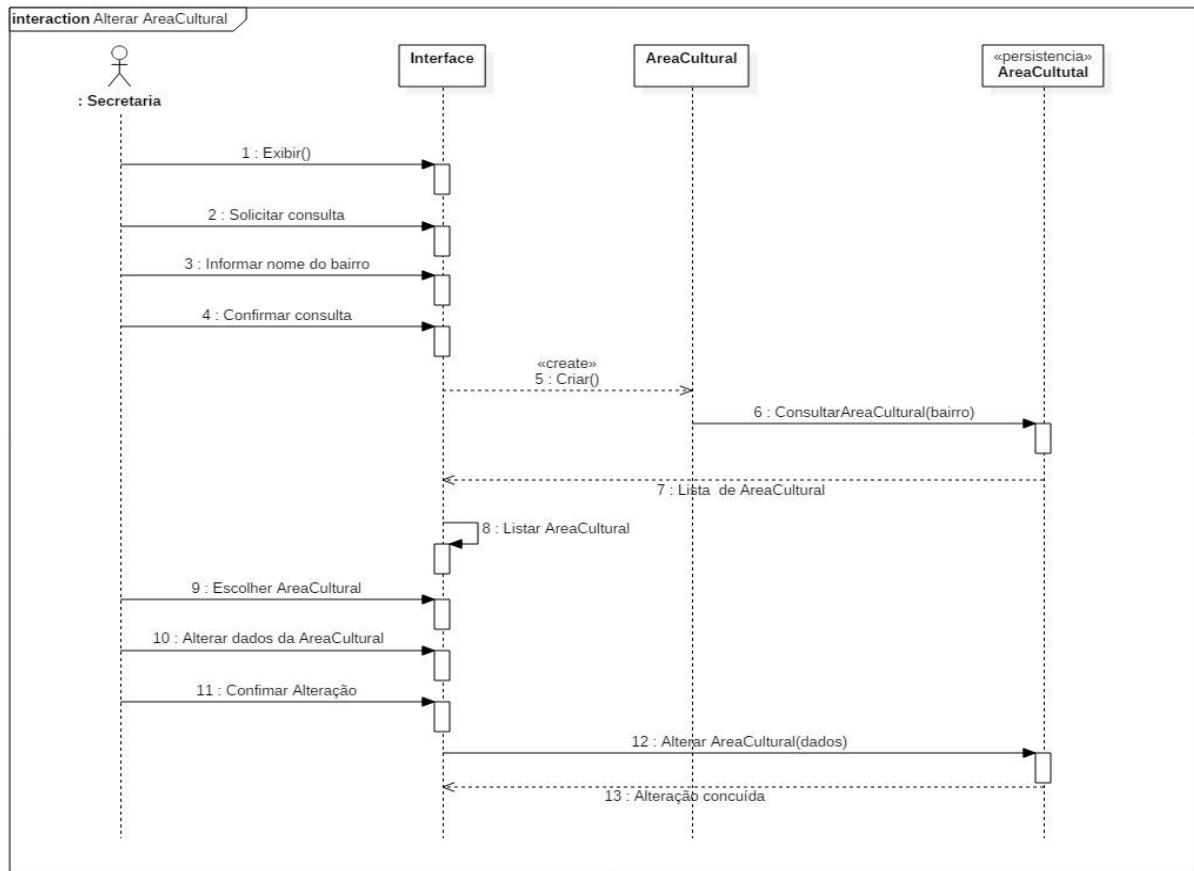


Figura 13 - -Diagrama de Sequência Alterar Área Cultural

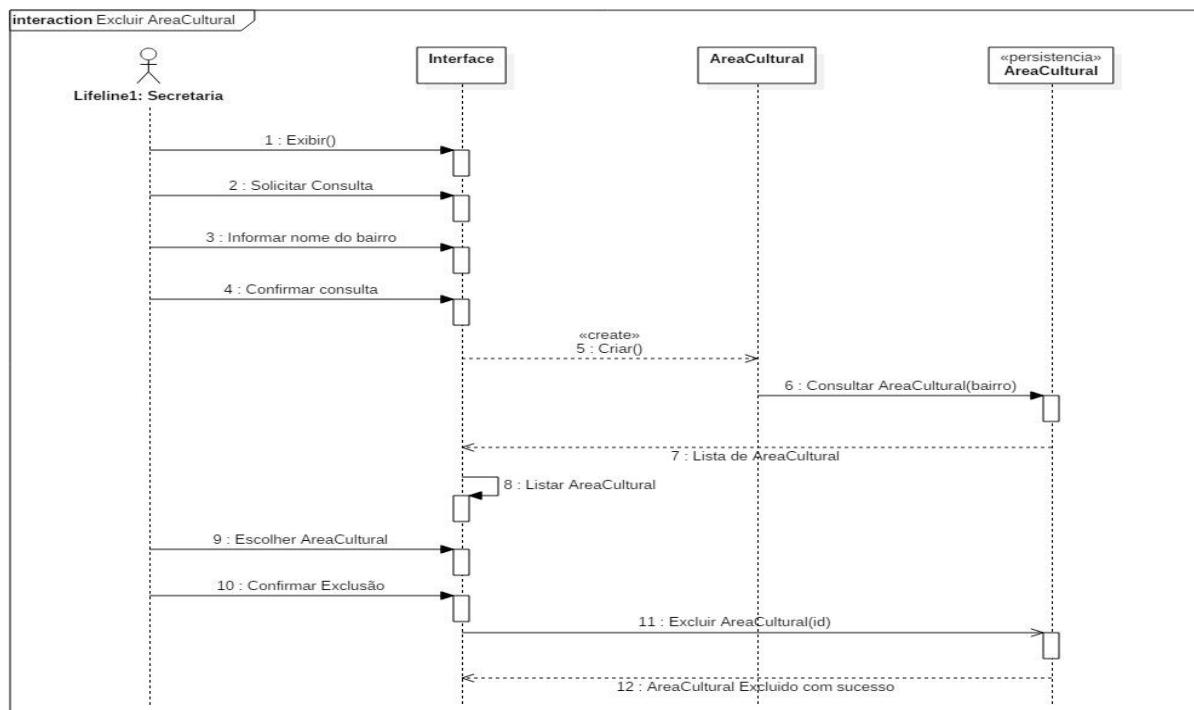


Figura 14 - Diagrama de Sequência Excluir Área Cultural

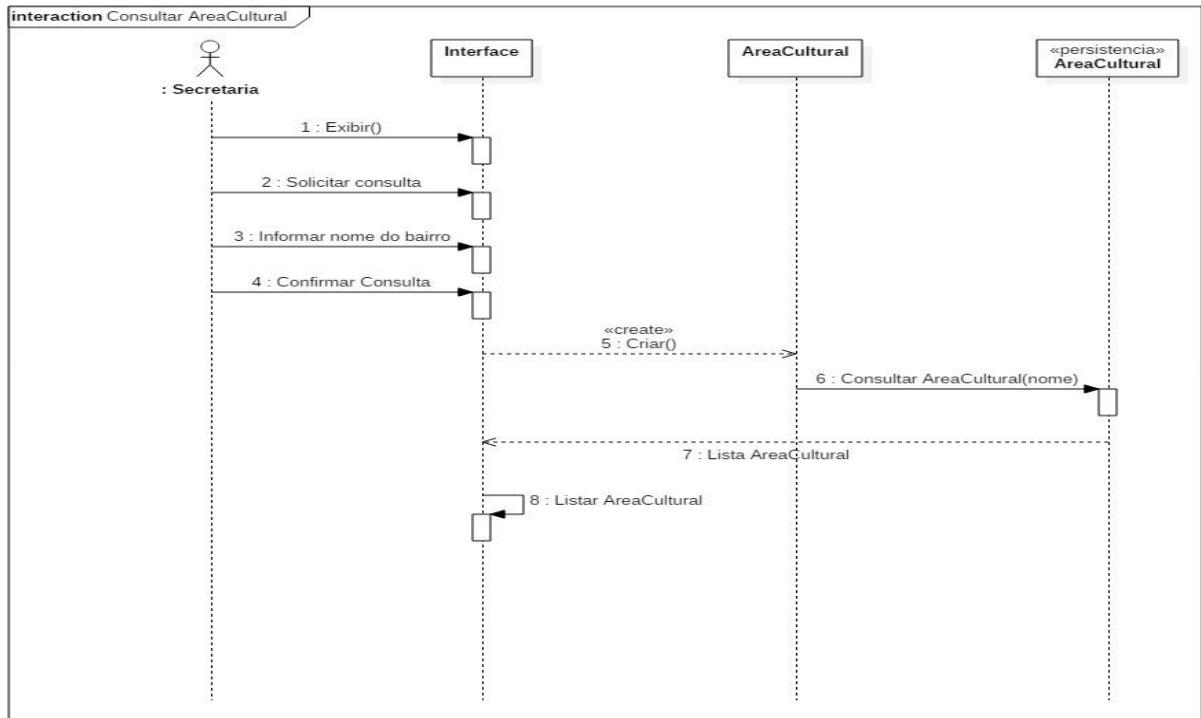


Figura 15 - Diagrama de Sequência Consultar Área Cultural

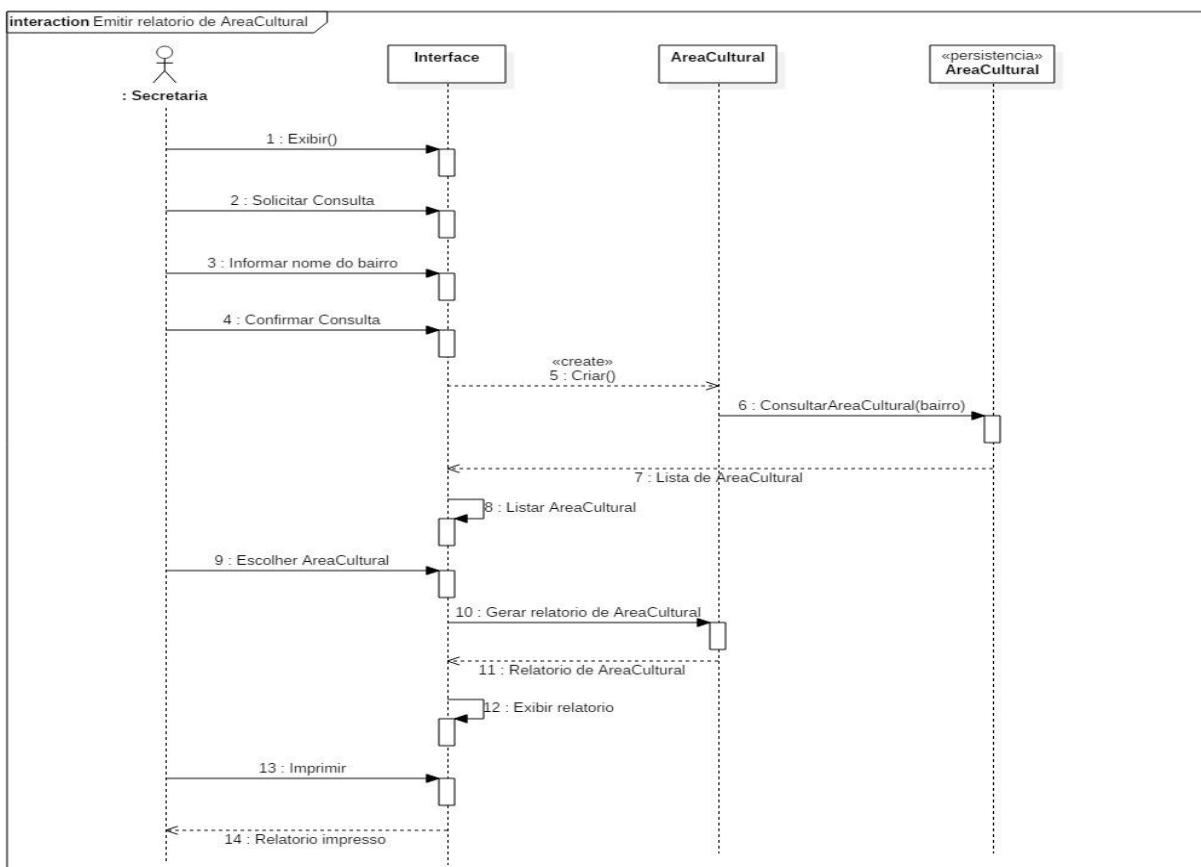


Figura 16 - Diagrama de Sequência Emitir Relatório de Área Cultural

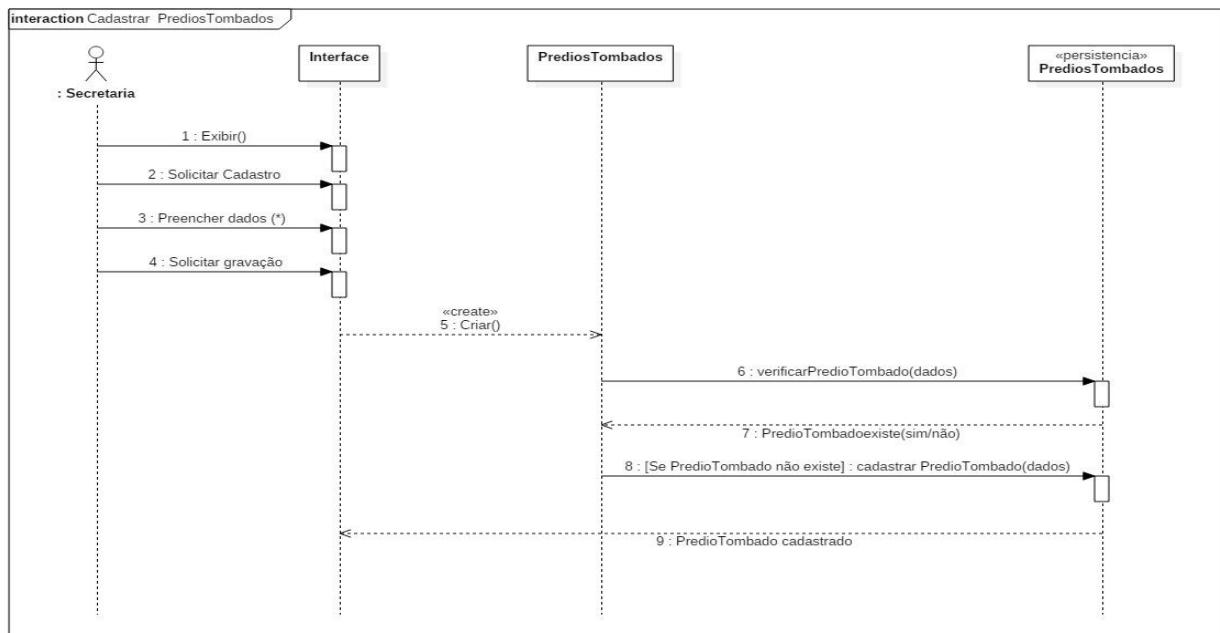


Figura 17 - Diagrama de Sequência Cadastrar Prédios Tombados

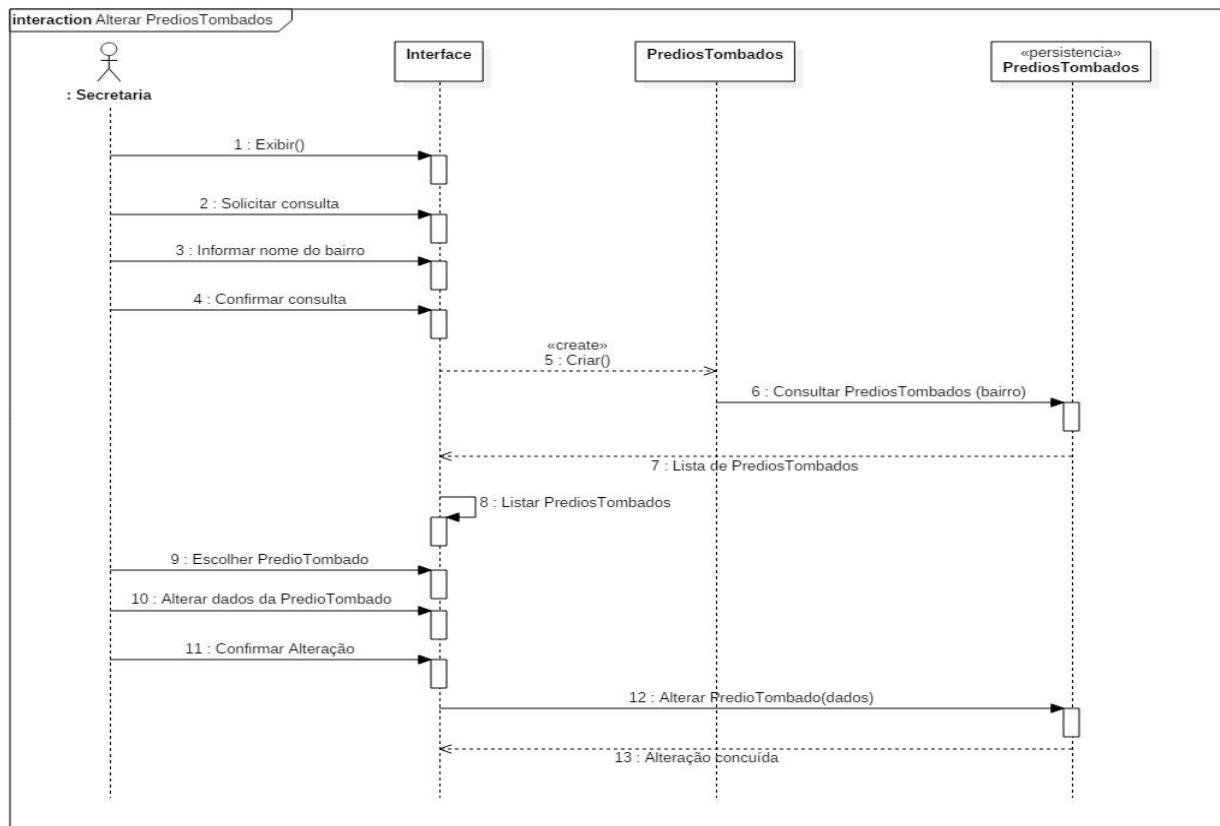


Figura 18 --Diagrama de Sequência Alterar Prédios Tombados

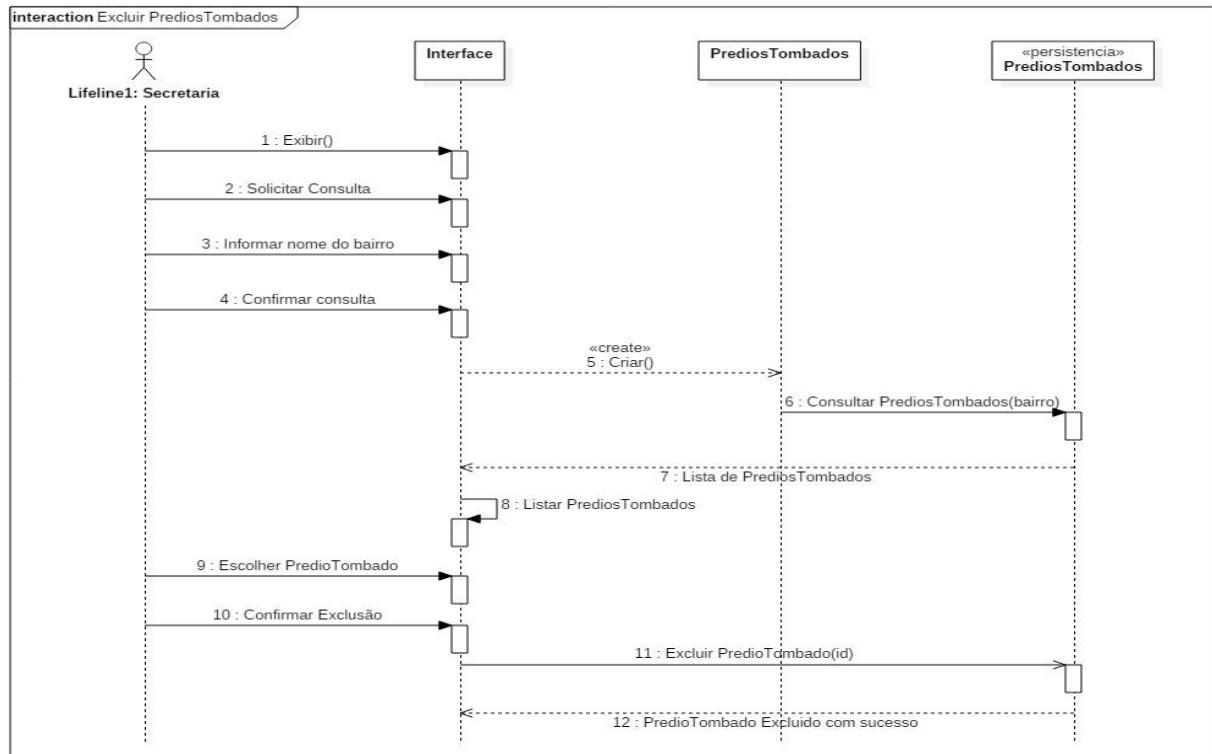


Figura 19 - Diagrama de Sequência Excluir Prédios Tombados

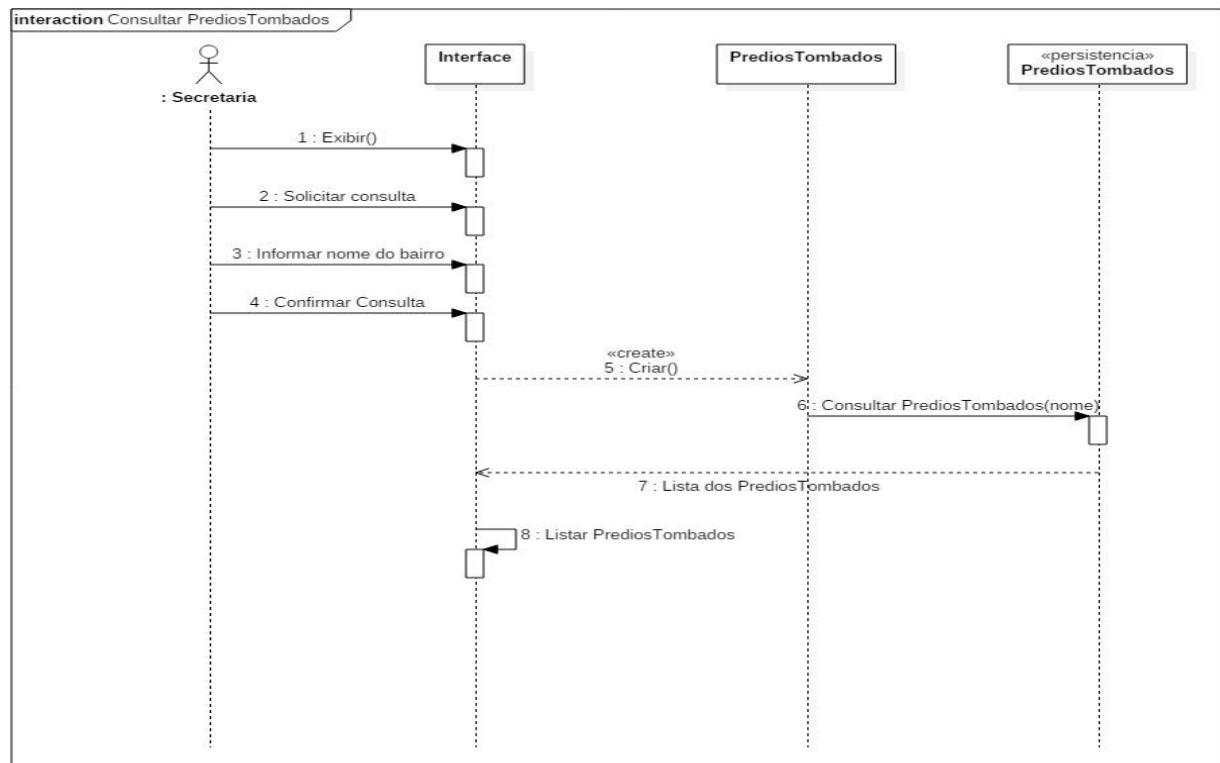


Figura 20 - Diagrama de Sequência Consultar Prédios Tombados

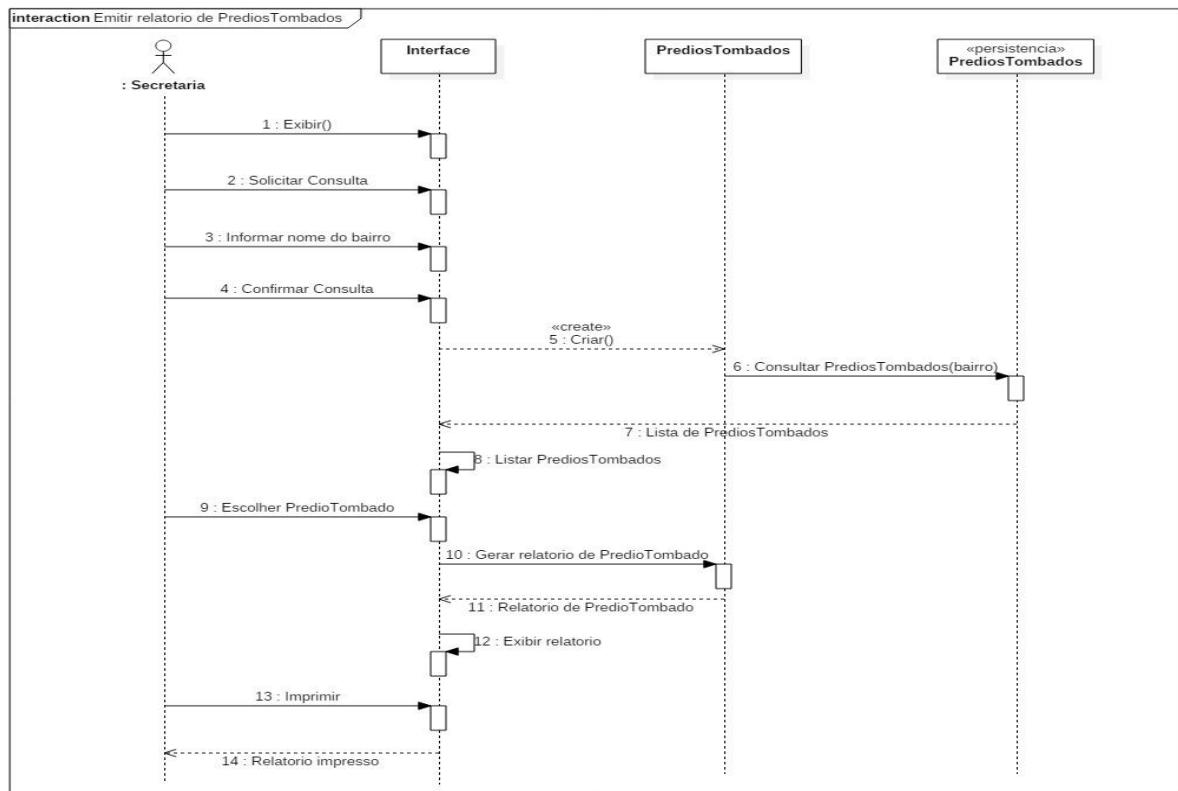


Figura 21 - Diagrama de Sequência Emitir Relatório de Prédios Tombados

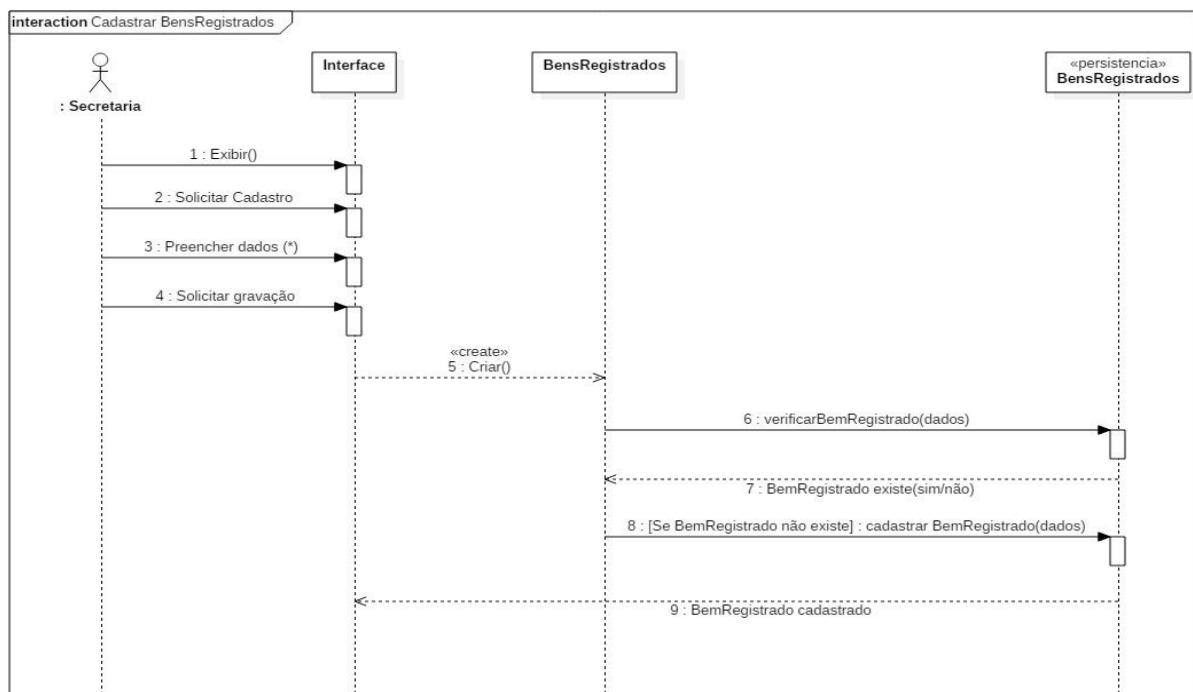


Figura 22 - Diagrama de Sequência Cadastrar Bens Registrados

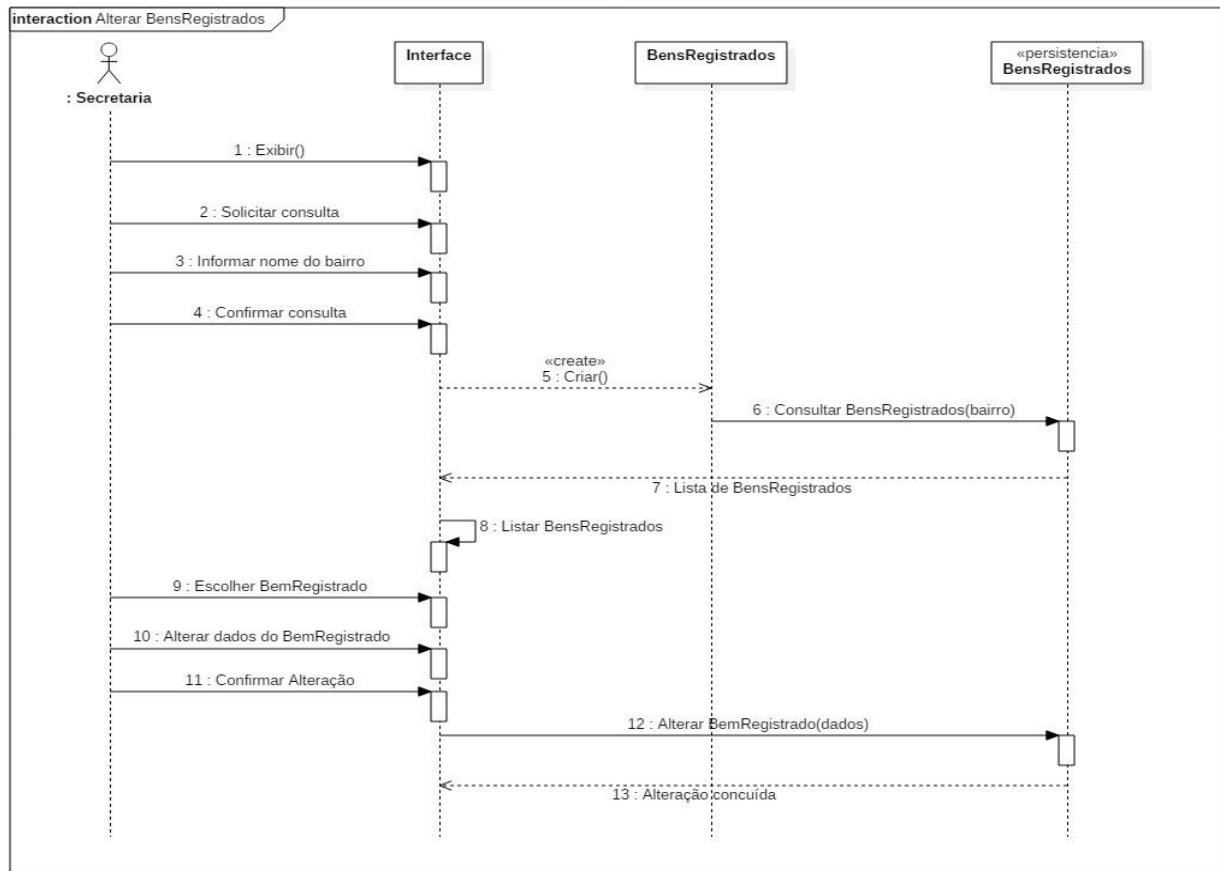


Figura 23 - Diagrama de Sequência Alterar Bens Registrados

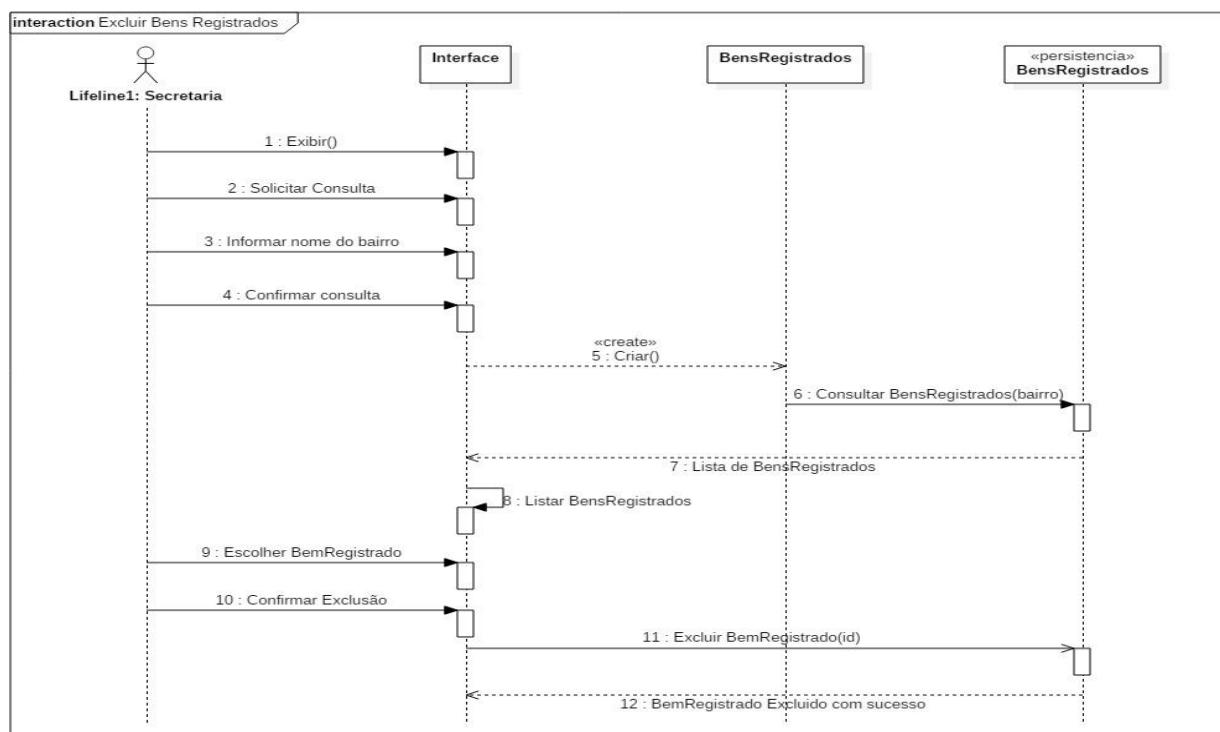


Figura 24 - Diagrama de Sequência Excluir Bens Registrados

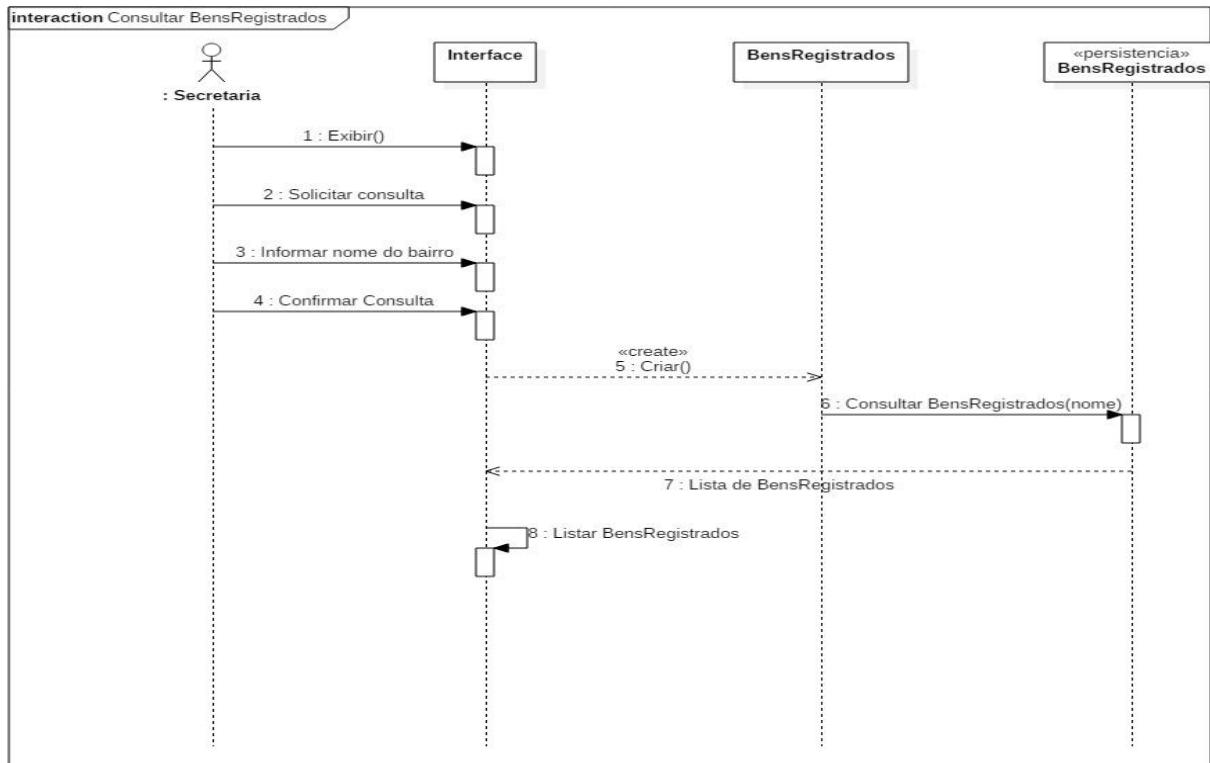


Figura 25 - Diagrama de Sequência Consultar Bens Registrados

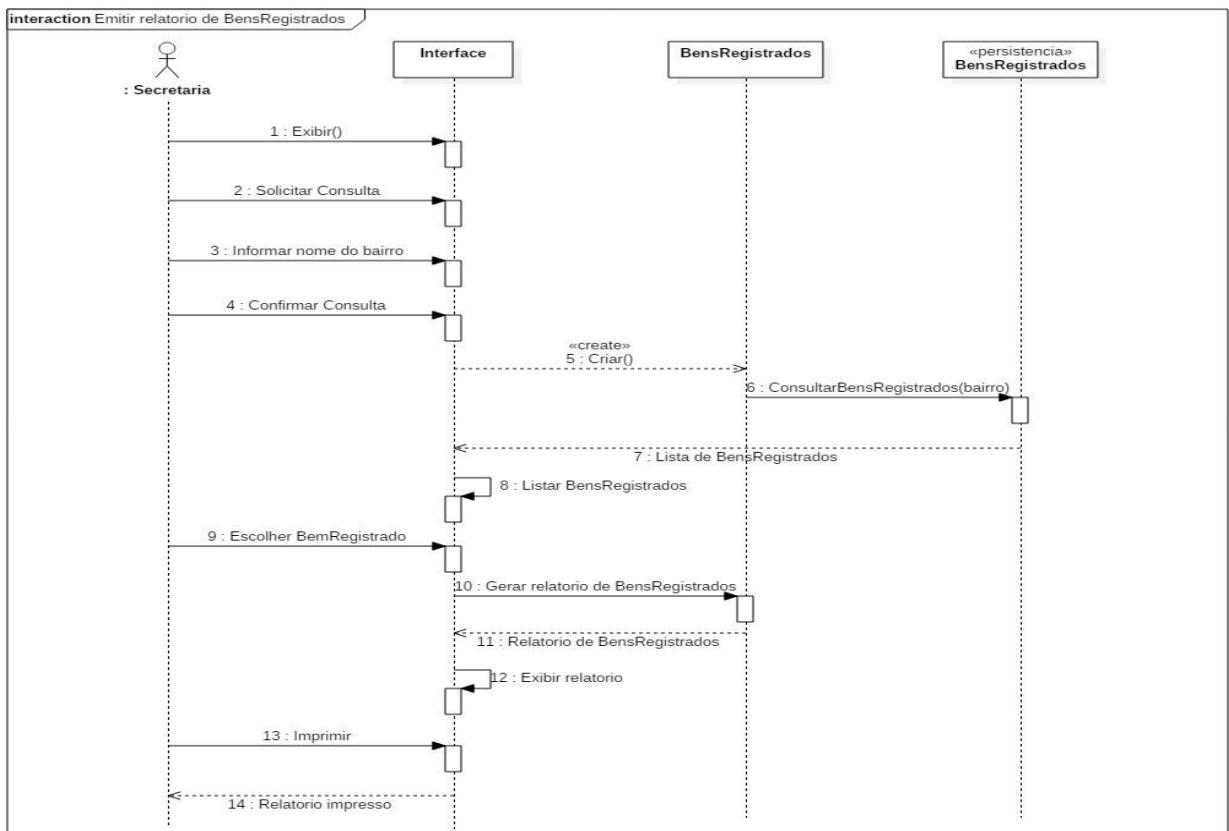


Figura 26 - Diagrama de Sequência Emitir Relatório de Bens Registrados

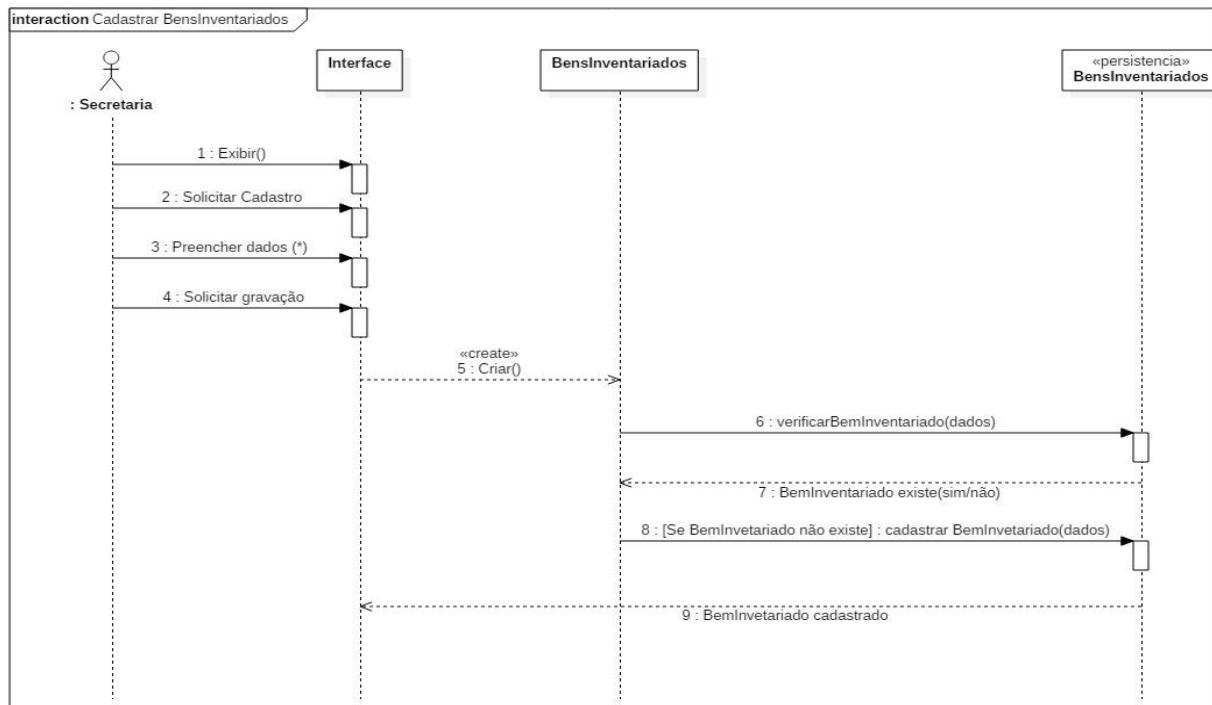


Figura 27 - Diagrama de Sequência Cadastrar Bens Inventariados

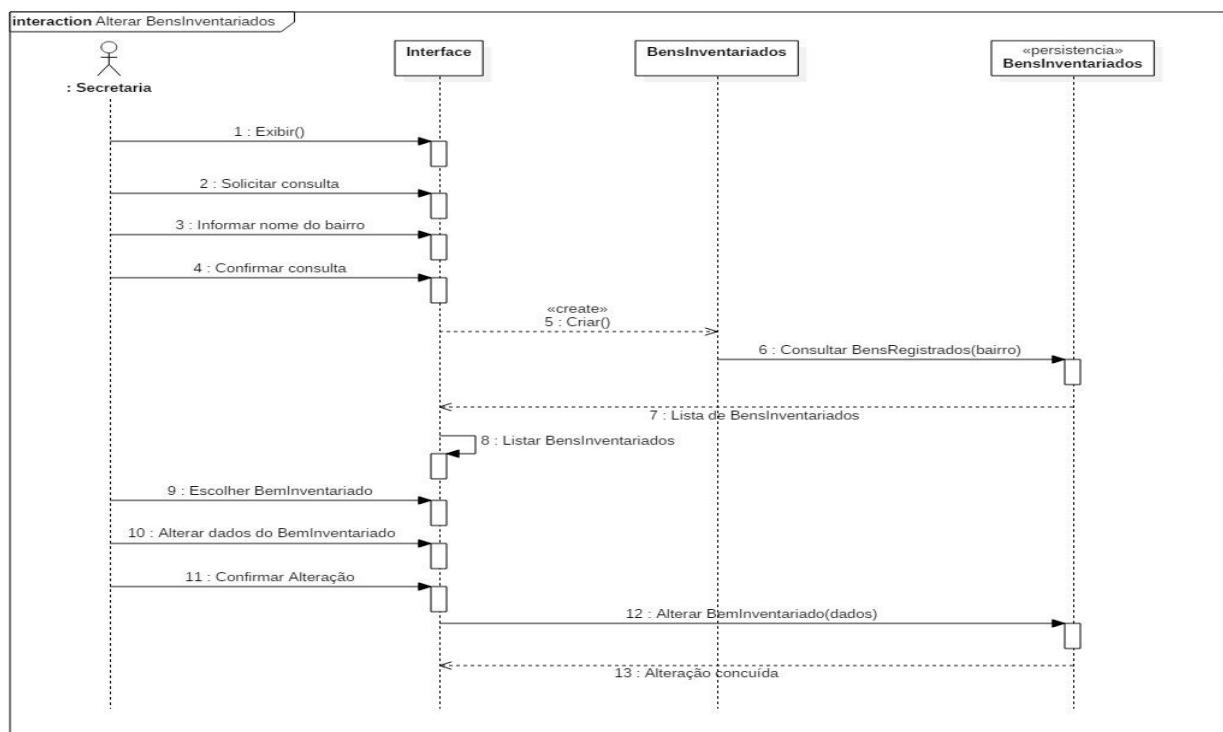


Figura 28 - Diagrama de Sequência Alterar Bens Inventariados

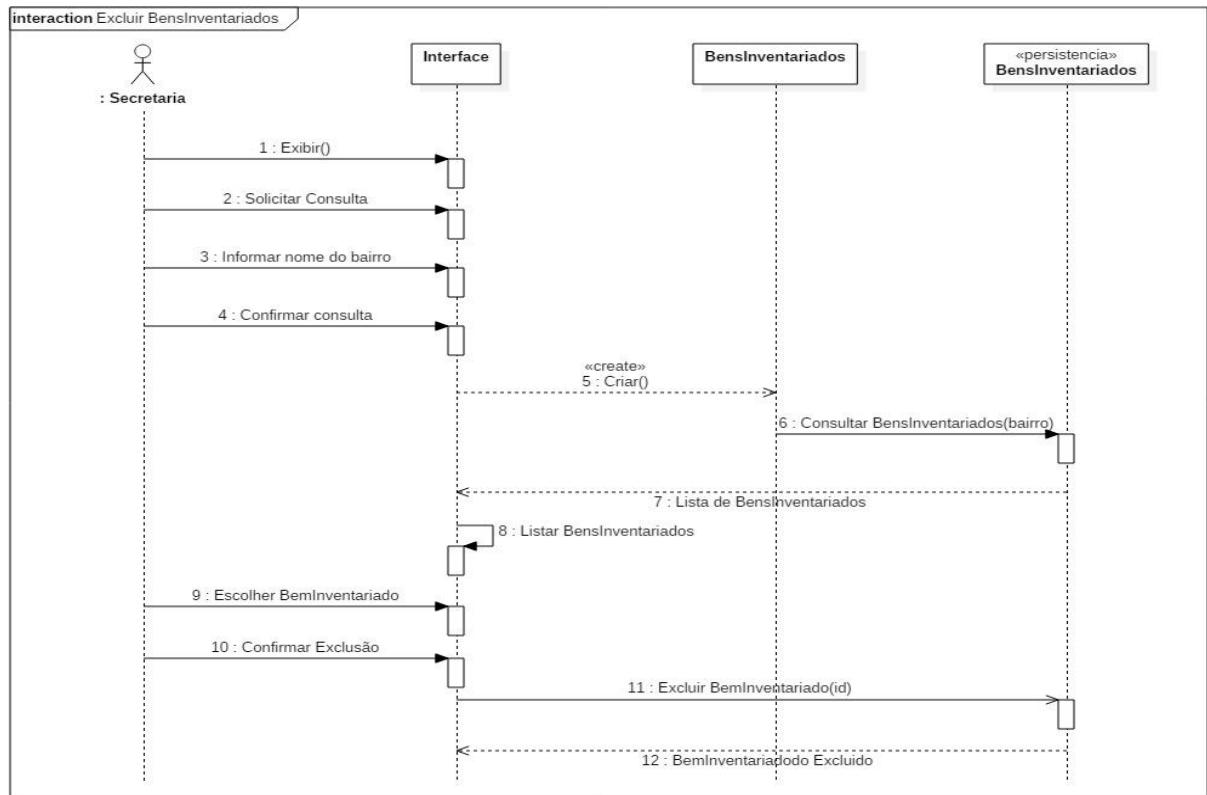


Figura 29 - Diagrama de Sequência Excluir Bens Inventariados

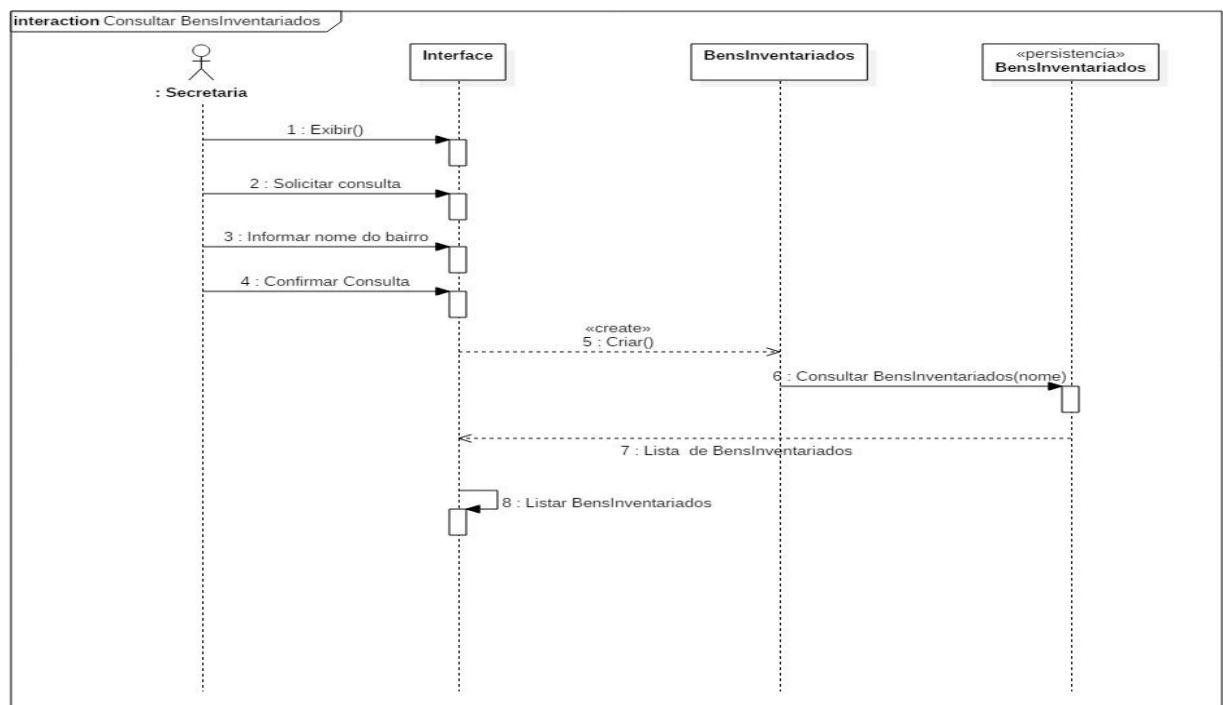


Figura 30 - Diagrama de Sequência Consultar Bens Inventariados

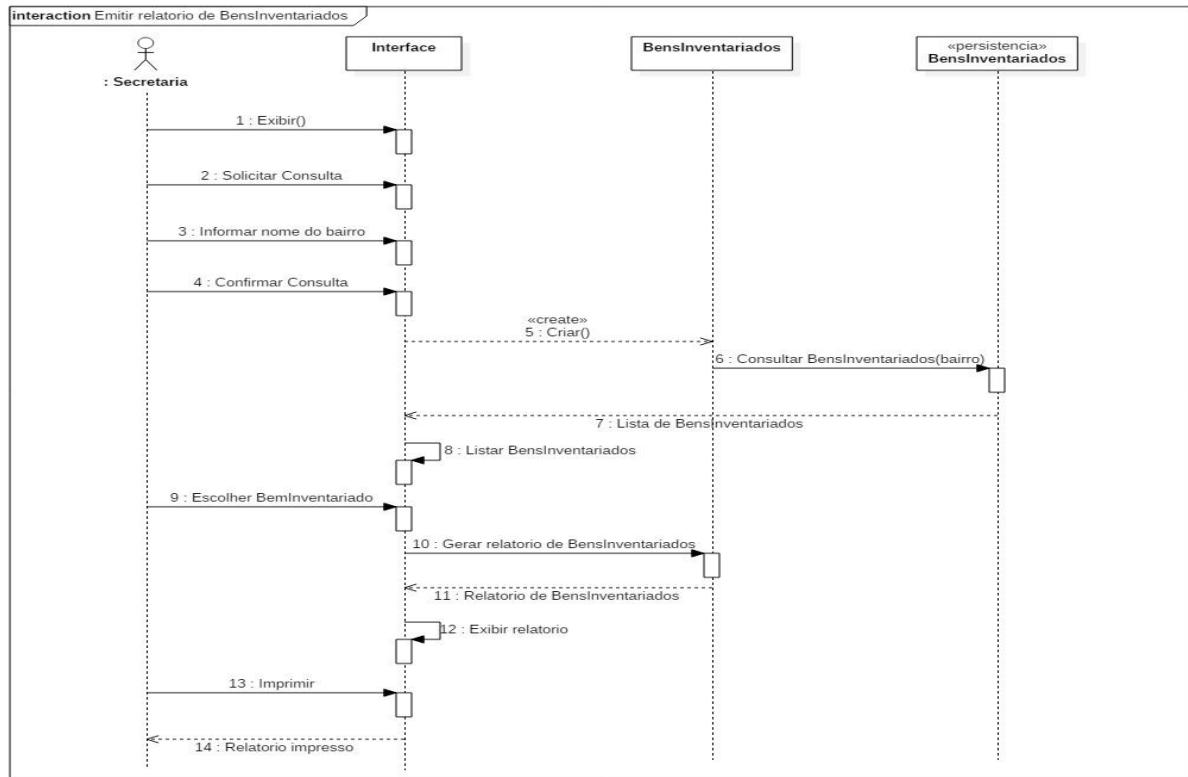


Figura 31 - Diagrama de Sequência Emitir Relatório de Bens Inventariados

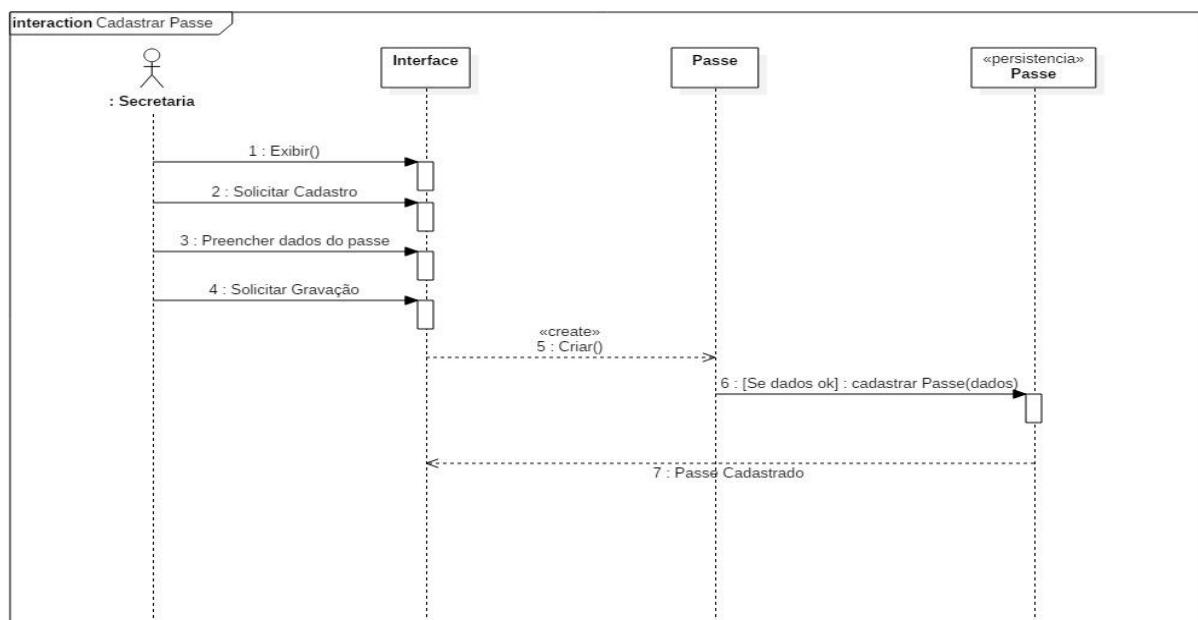


Figura 32 - Diagrama de Sequência Cadastrar Passe

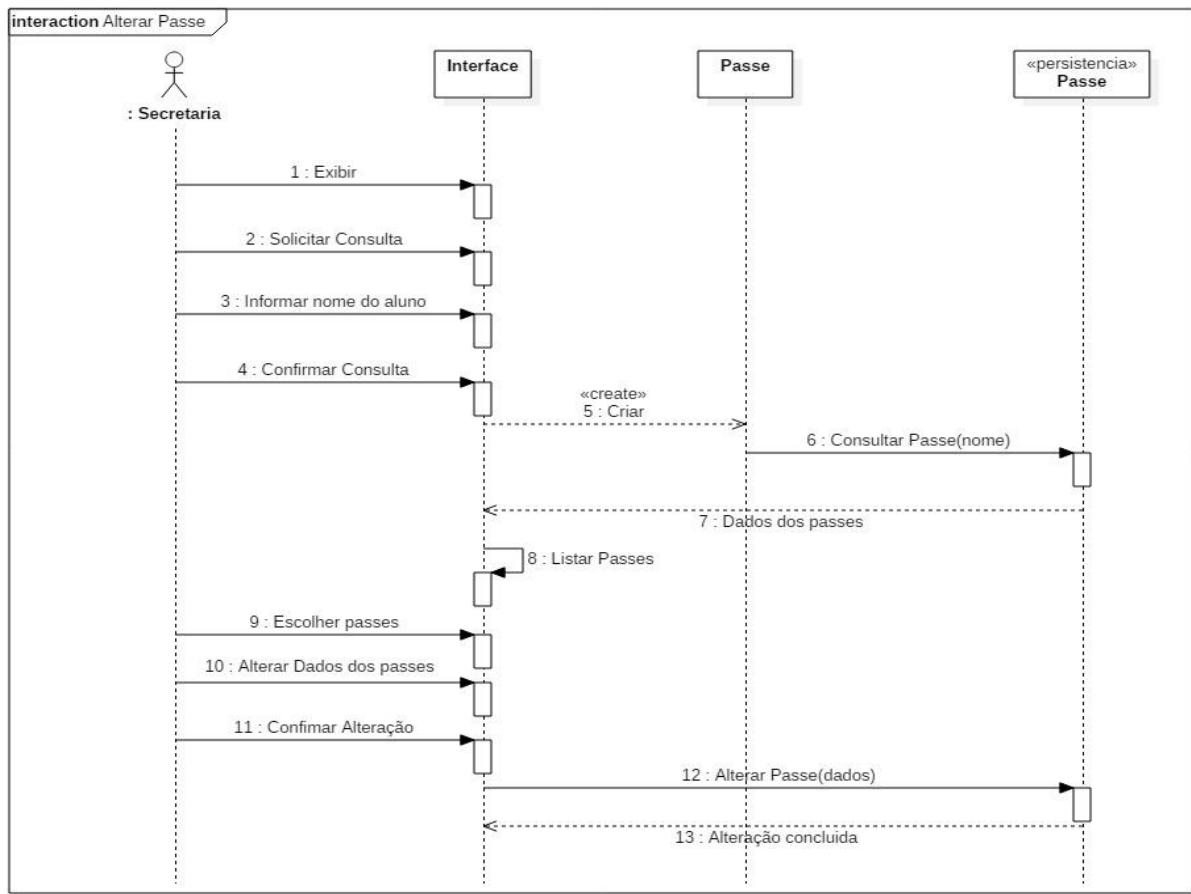


Figura 33 - Diagrama de Sequência Alterar Passe

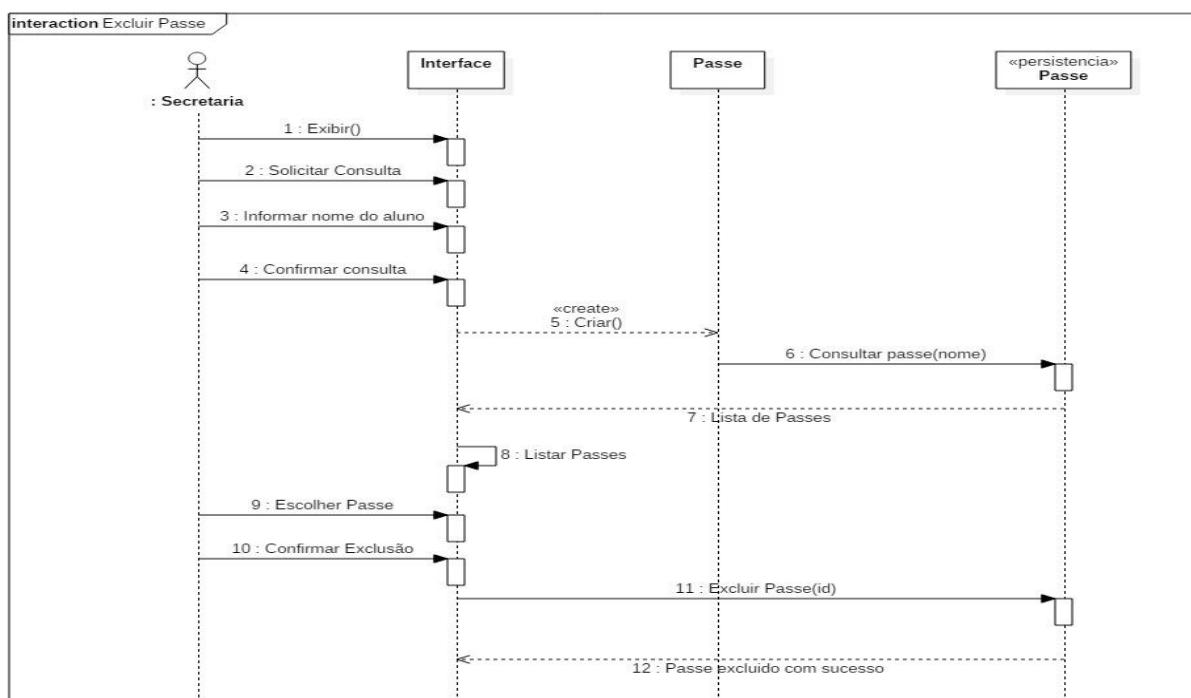


Figura 34 - Diagrama de Sequência Excluir Passe

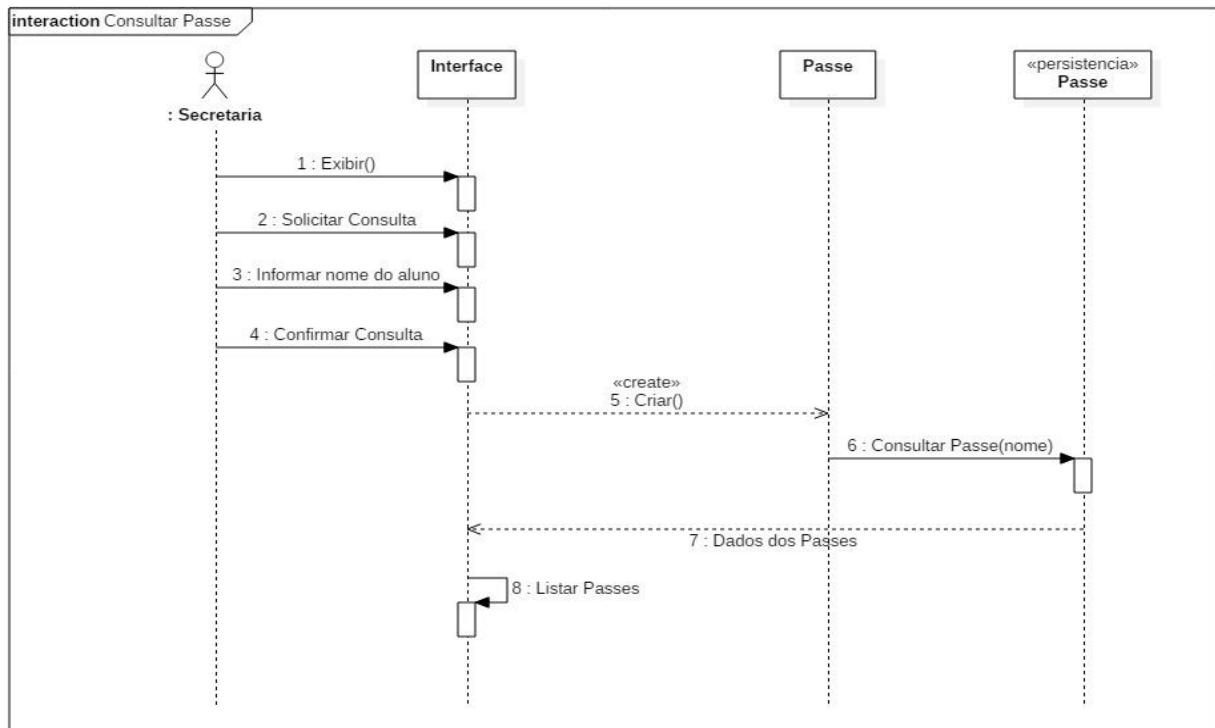


Figura 35 - Diagrama de Sequência Consultar Passe

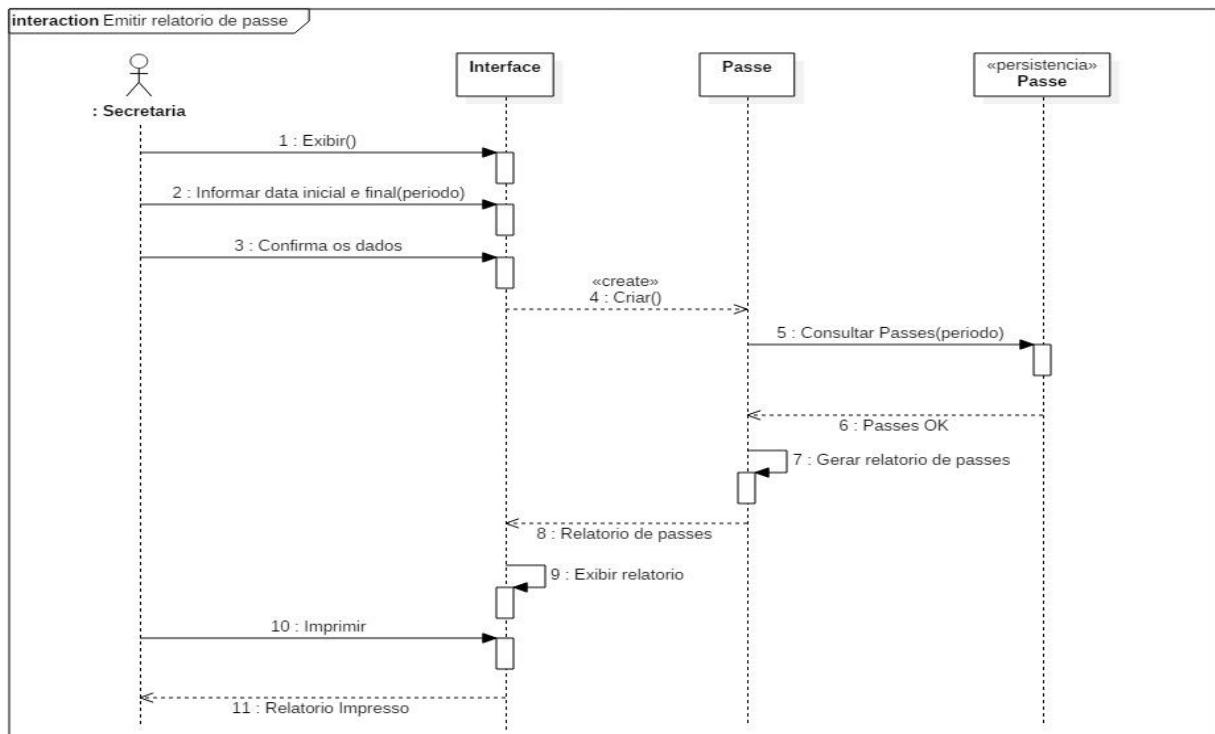


Figura 36 - Diagrama de Sequência Emitir Relatório de Passe

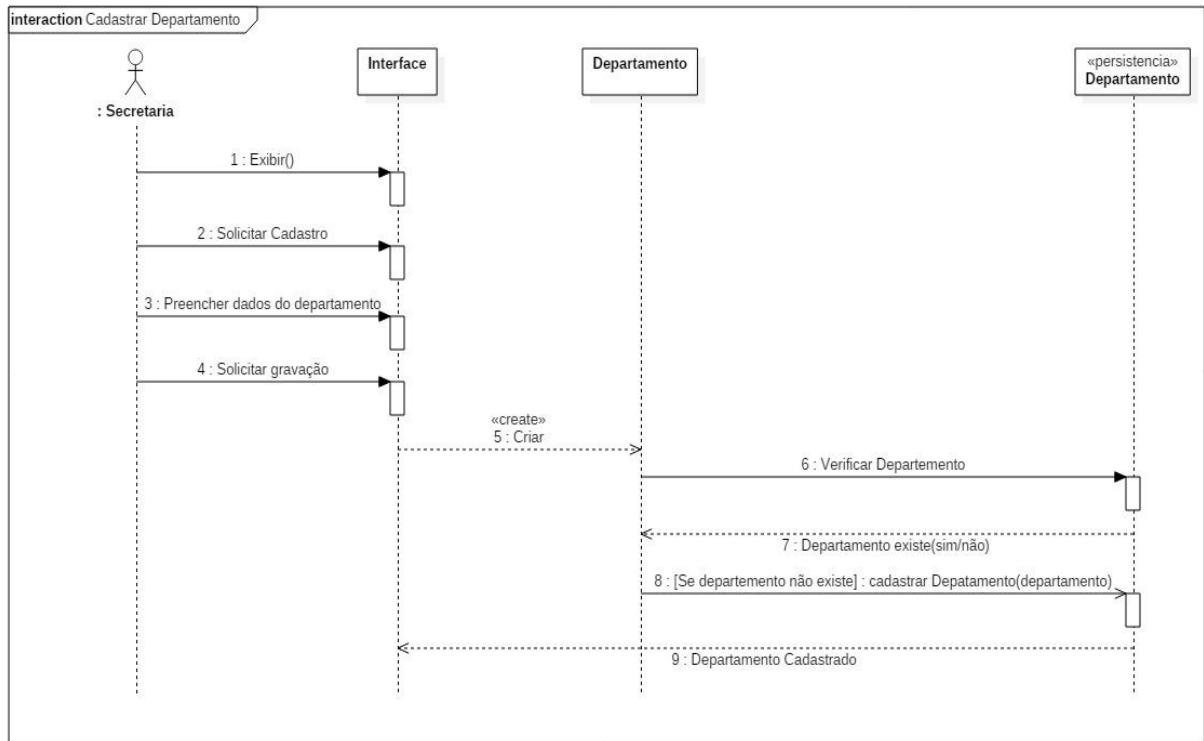


Figura 37 - Diagrama de Sequência Cadastrar Departamento

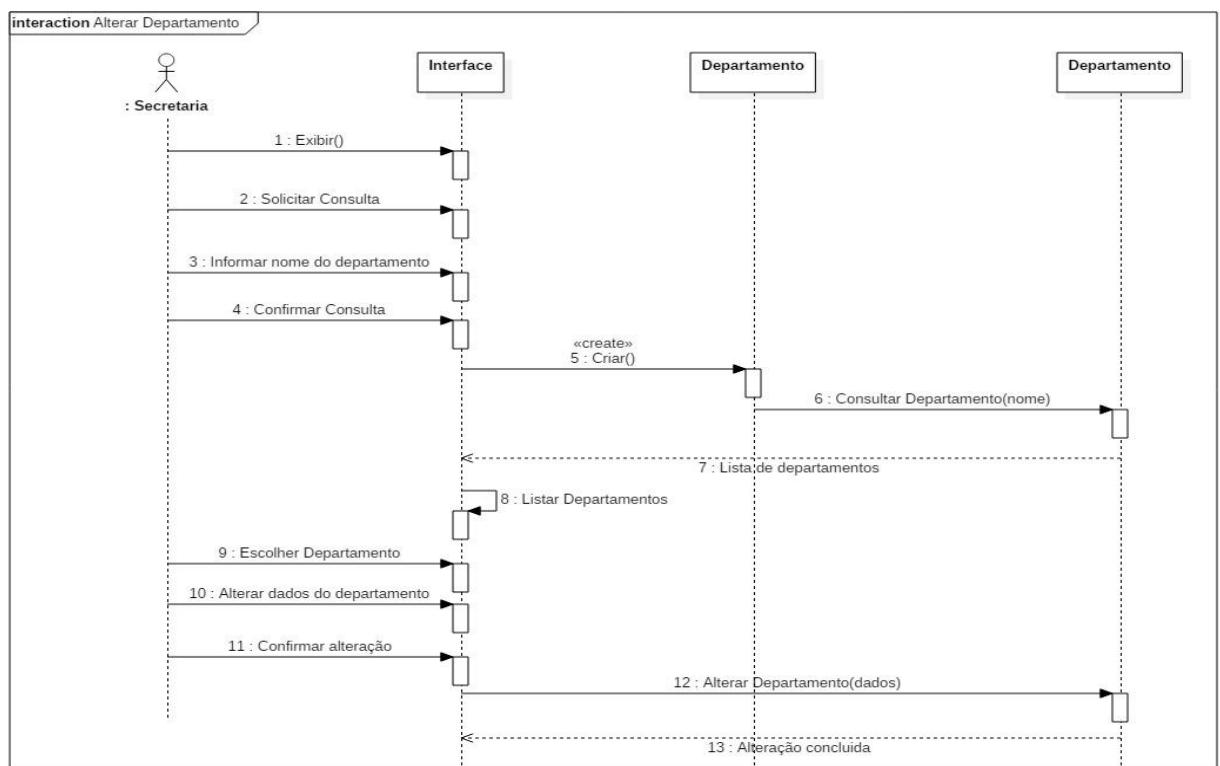


Figura 38 - Diagrama de Sequência Alterar Departamento

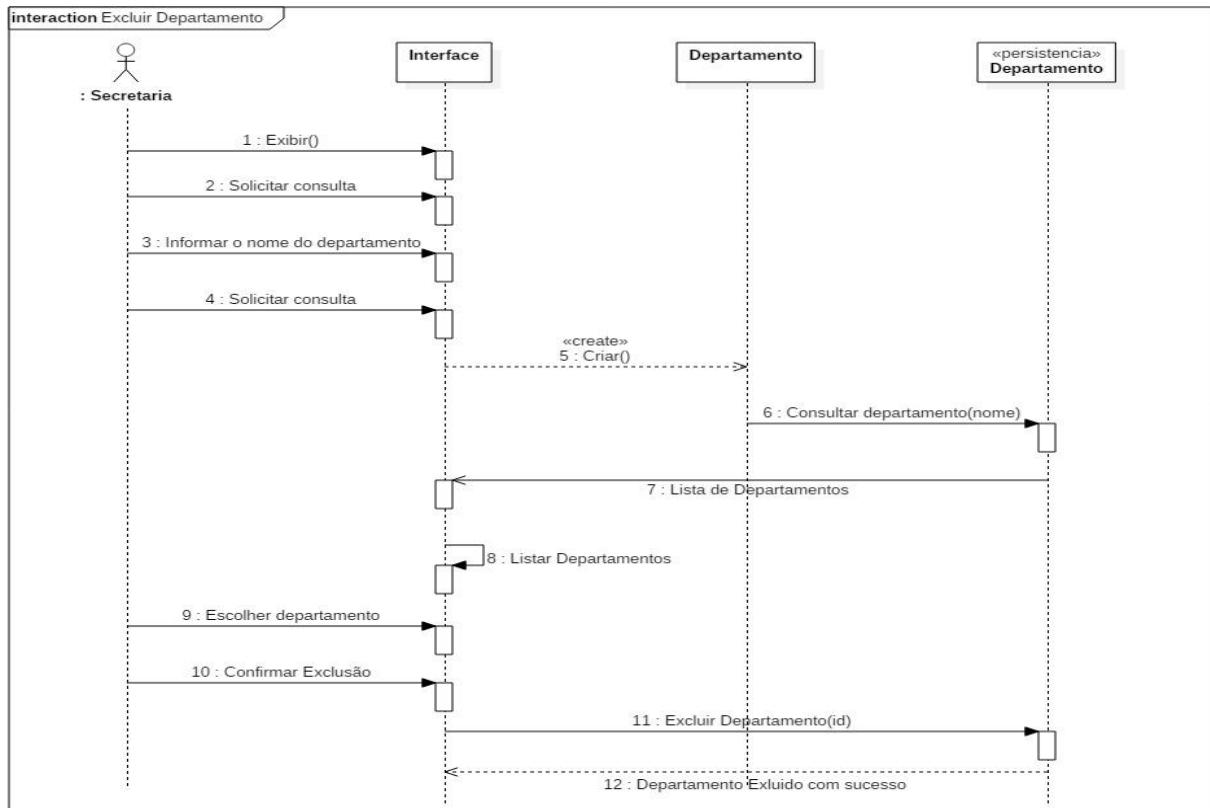


Figura 39 - Diagrama de Sequência Excluir Departamento

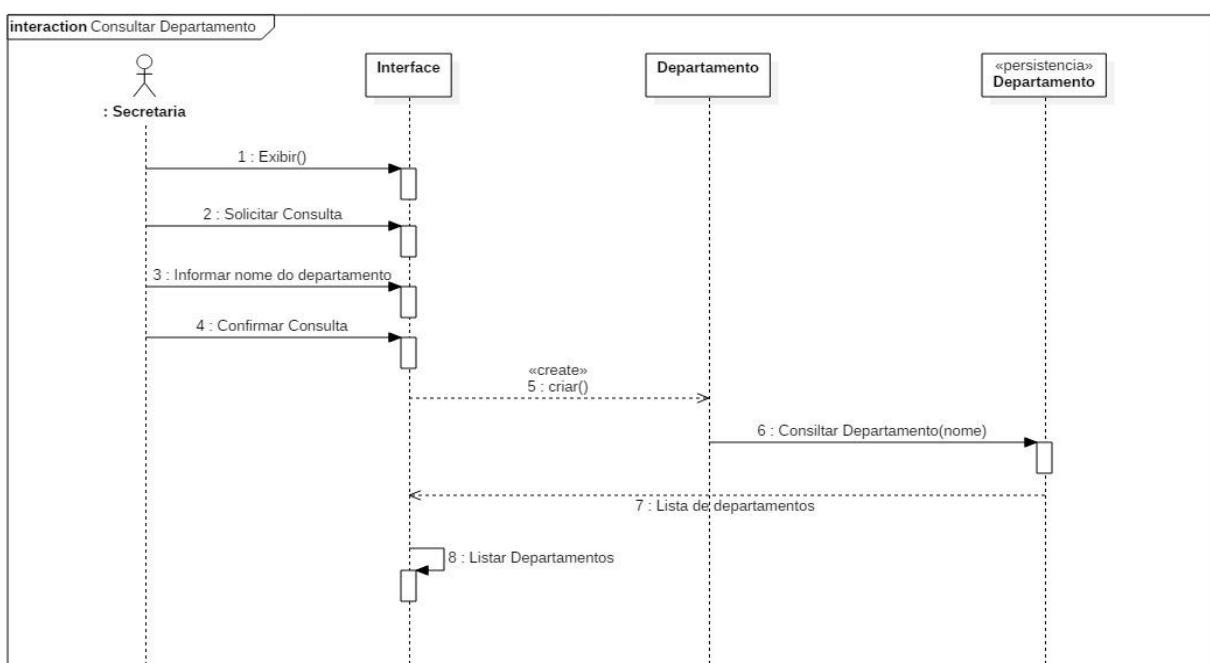


Figura 40 - Diagrama de Sequência Consultar Departamento

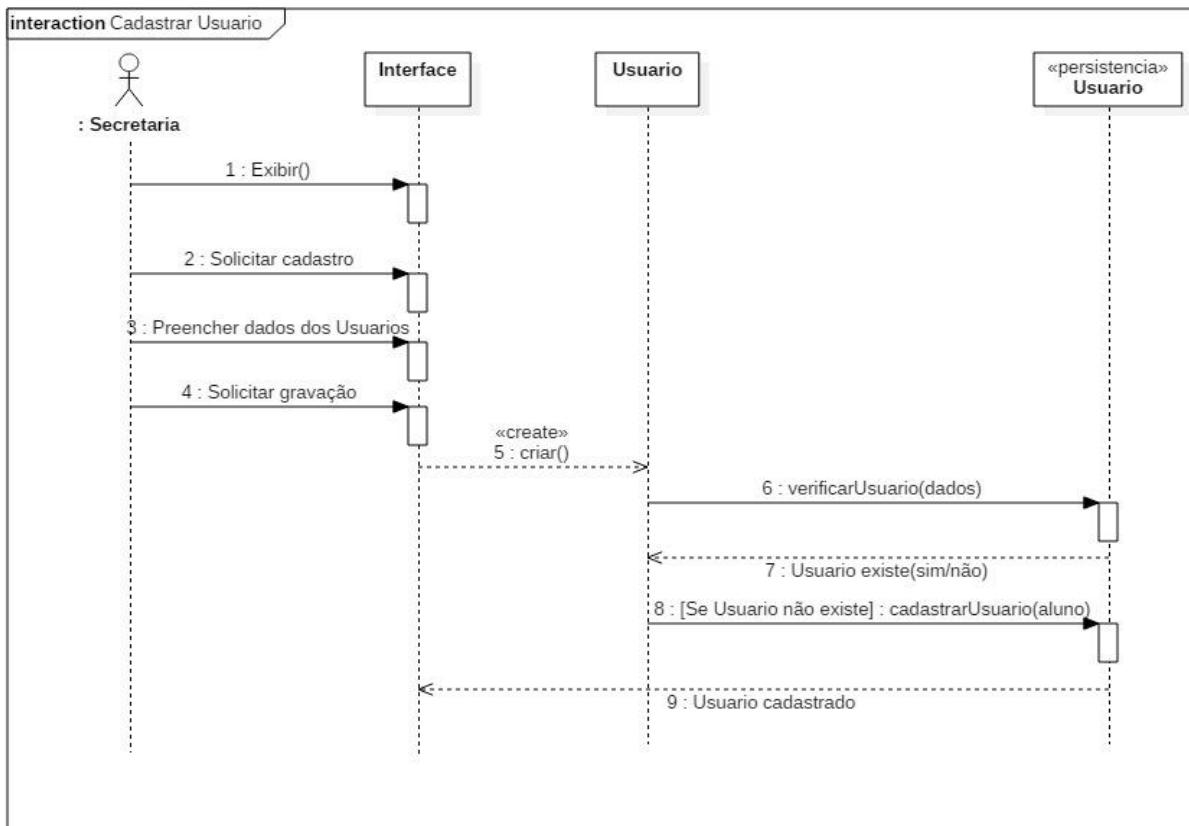


Figura 41 - Diagrama de Sequência Cadastrar Usuário

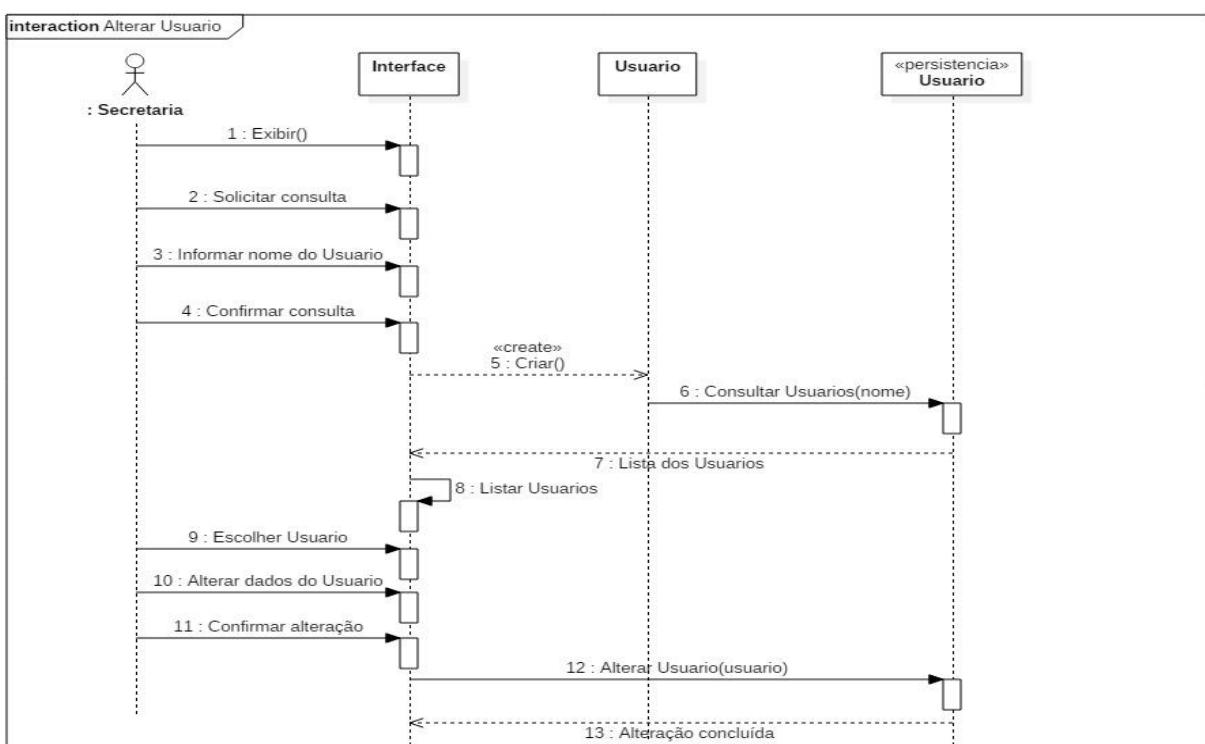


Figura 42 - Diagrama de Sequência Alterar Usuário

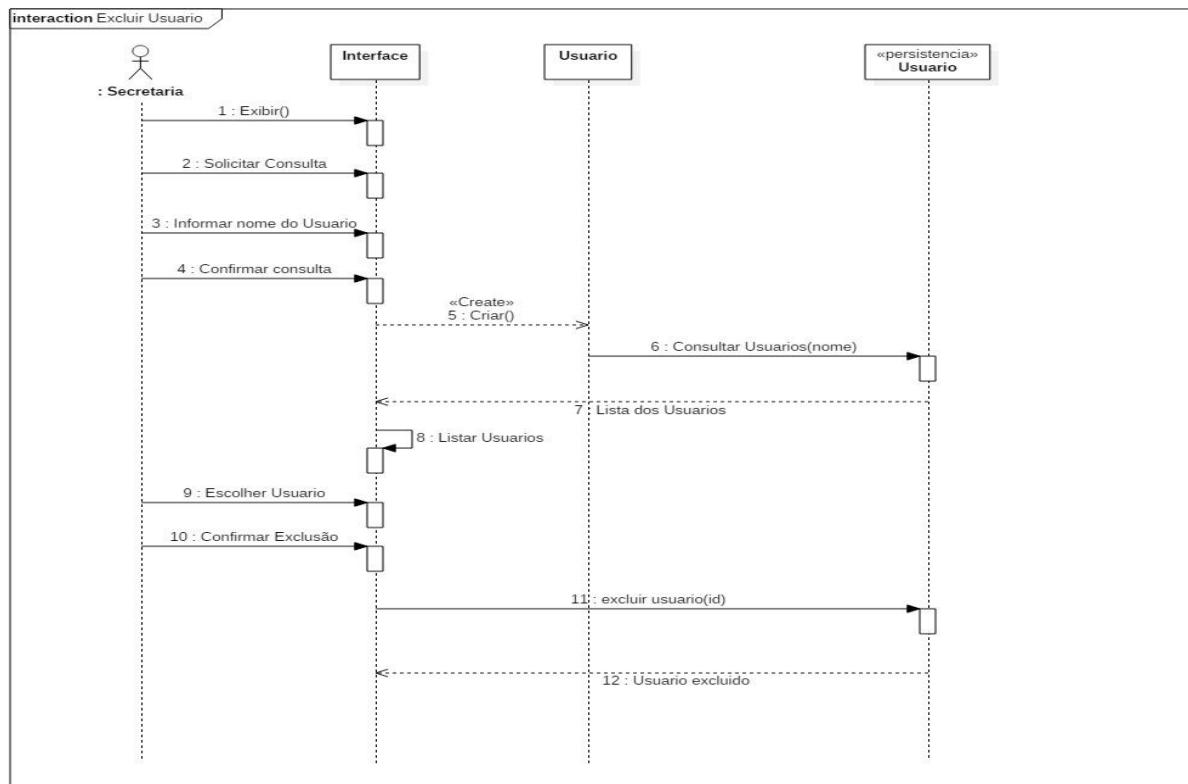


Figura 43 - Diagrama de Sequência Excluir Usuário

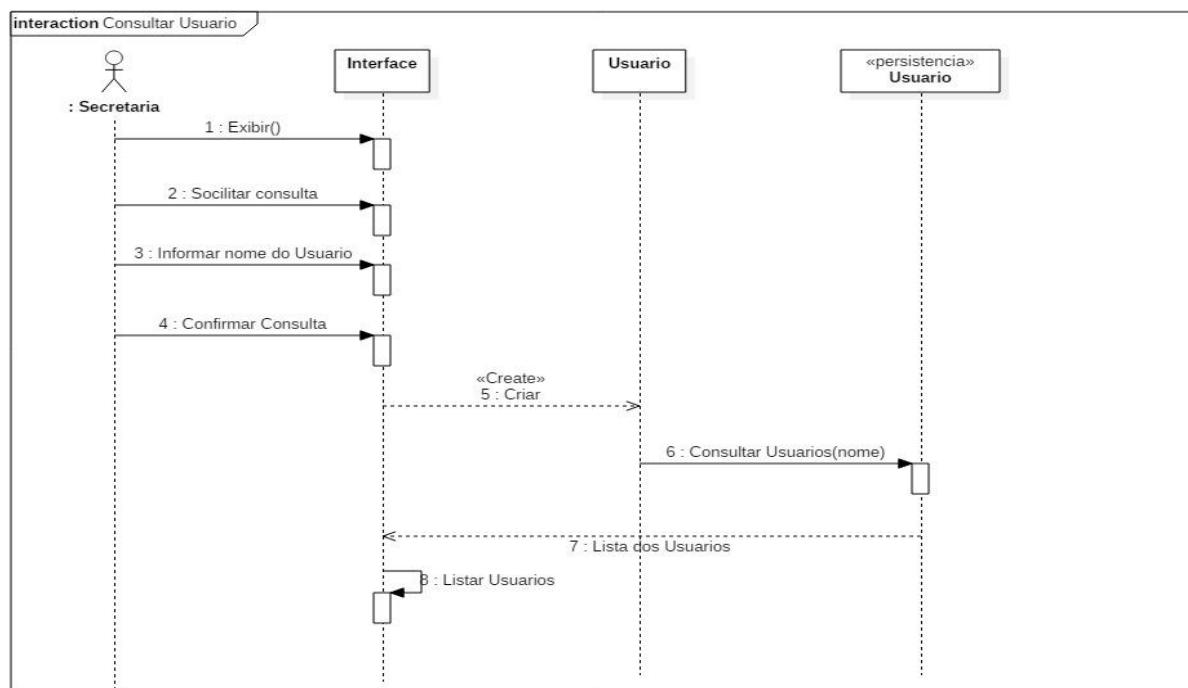


Figura 44 - Diagrama de Sequência Consultar Usuário

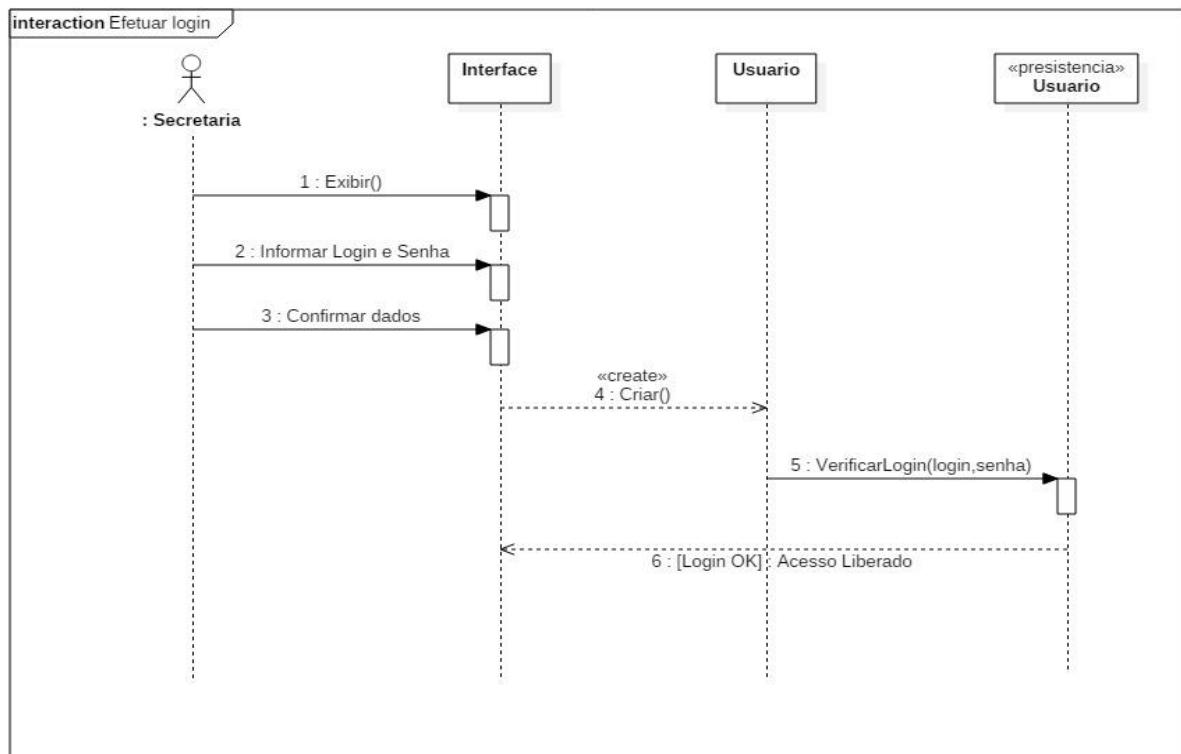


Figura 45 - Diagrama de Sequência Efetuar Login

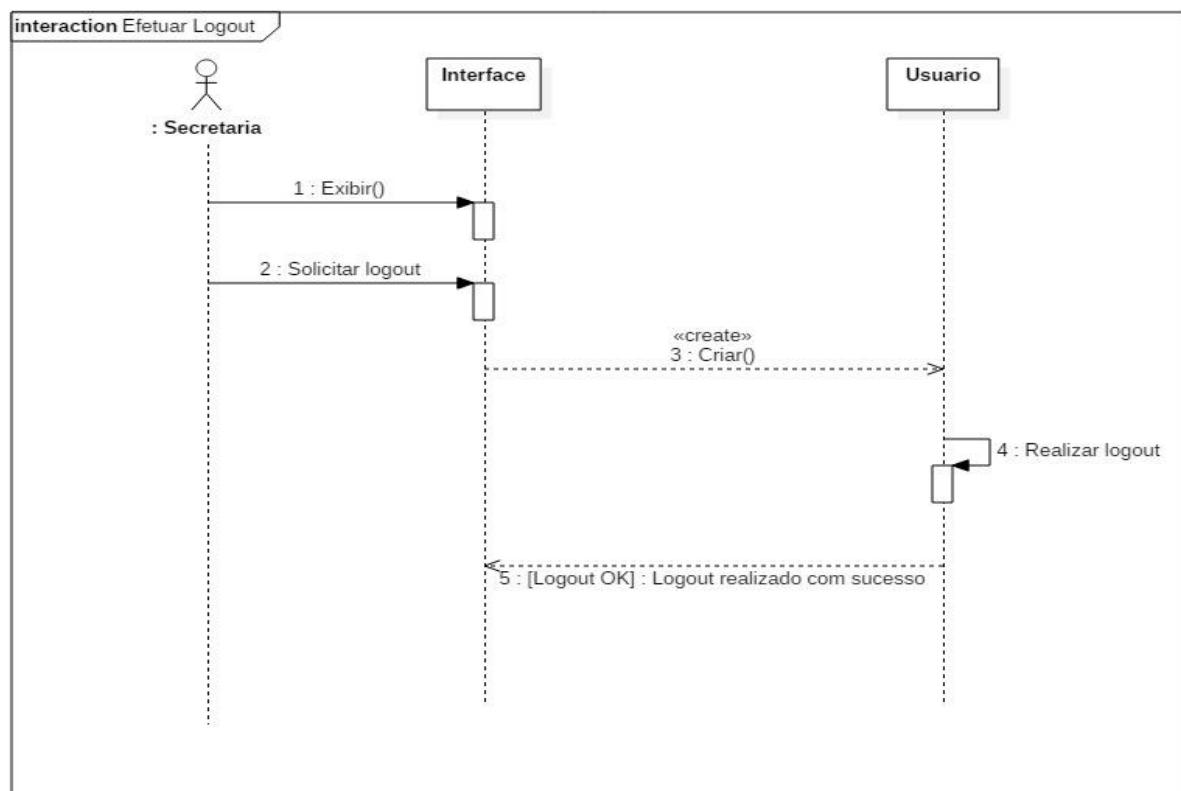


Figura 46 - Diagrama de Sequência Efetuar Logout

4.6. Modelo Lógico de Dado

O Modelo Lógico de Dado tem a função de representar graficamente as tabelas do banco de forma logica, mostrando as ligações entre as tabelas de banco de dados, os atributos de cada tabela, as chaves primárias e estrangeiras.

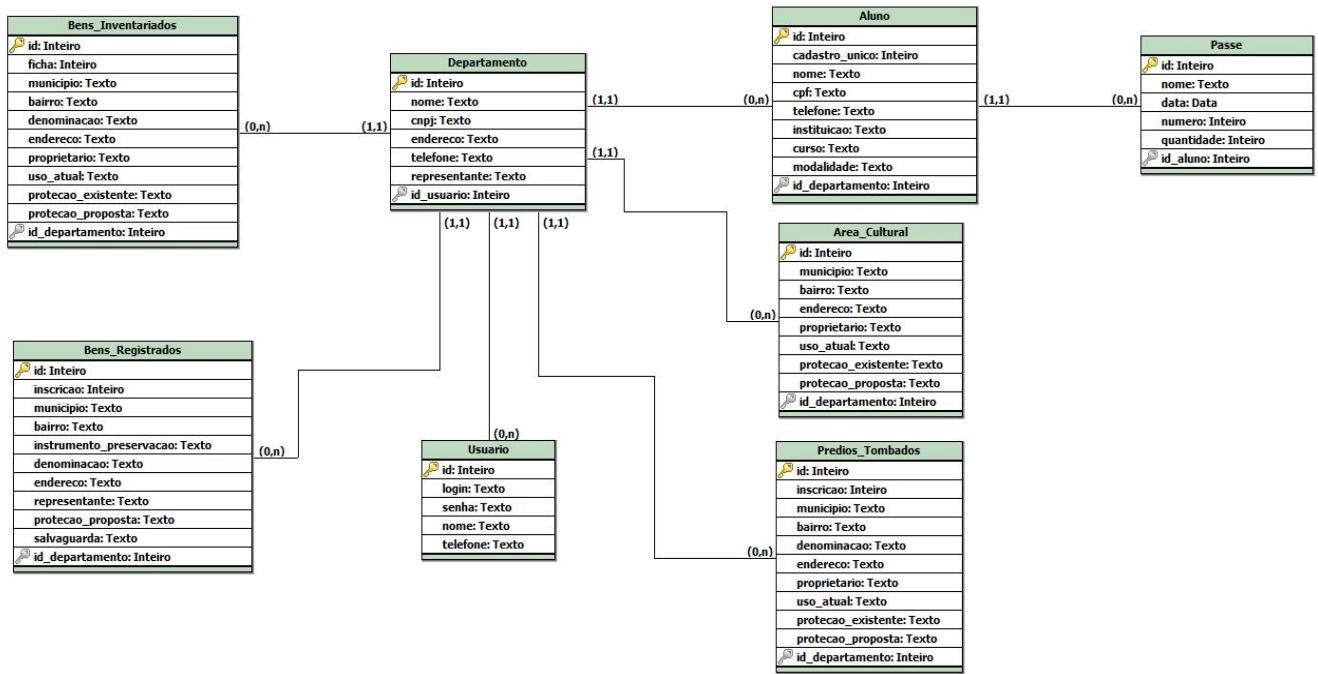


Figura 47 - Modelo Lógico de Dados

5. MODELAGEM DO PROJETO

5.1. Considerações Iniciais

O Modelo de Projeto tem como objetivo explicitar como o software deve ser feito, diferente do Modelo de Análise que cujo objetivo é representar “o que” o software faz.

Serão abordados nas seções posteriores a Arquitetura de Software, os componentes necessários para comunicação entre o banco de dados e a aplicação e a Estrutura de Dados que detalhará as tabelas do banco baseadas no Modelo Conceitual (capítulo 3.2.1) e no Modelo Lógico (capítulo 4.6).

5.2. Arquitetura de Software

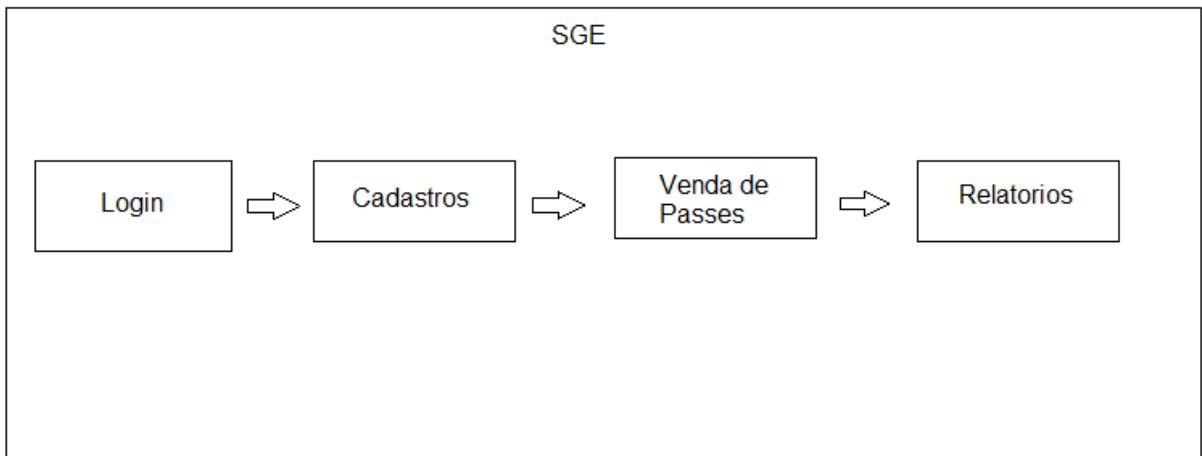
O projeto arquitetural do software é toda estrutura de dados e os componentes de programas necessários para concluir um sistema computacional, levando em consideração o tipo de arquitetura, a estrutura e as propriedades dos componentes que constituem o sistema (PRESSMAN, 2016).

Visto as necessidades do cliente, como explicado no capítulo 2 e com um objetivo de desenvolver um sistema local no departamento de educação e turismo da Prefeitura Municipal de Mar de Espanha, definiu-se que o software seria uma aplicação para desktop utilizando um banco de dados relacional.

Ao concluir, a arquitetura de funcionamento, estudou 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.

5.2.1 – Diagrama de Arquitetura do Software[

A seguir está representado a Arquitetura de Software do projeto e sua descrição.



Modulo 1 (Login) - O acesso ao sistema SGE é realizado através dos usuários que possuem o cadastro de usuário com Login e Senha, permitindo o acesso a todas as funções.

Modulo 2 (Cadastros)- São realizados os cadastros de alunos, área cultural, bens registrados, usuários, departamento, bens inventariados, prédios tombados e passe, essa etapa guarda os registros solicitados pelo cliente para ser consultado quando necessário.

Modulo 3 (Venda de Passes) - A venda de passes é exclusiva para estudantes. O passe para estudantes é utilizado para aqueles que precisam chegar mais cedo na semana de provas e que necessitam fazer trabalhos na faculdade.

Modulo 4 (Relatórios)- Como solicitado pelo cliente todos os registros cadastrados no sistema é gerado um relatório mostrando todas as informações necessárias para o fechamento semestral do departamento, poupando tempo e trazendo mais agilidade no processo que por sua vez era feito à mão.

5.2.2 – 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:* 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 representa a exibição do modelo na interface, ou seja, apenas exibe as informações.
- *Controller:* 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).

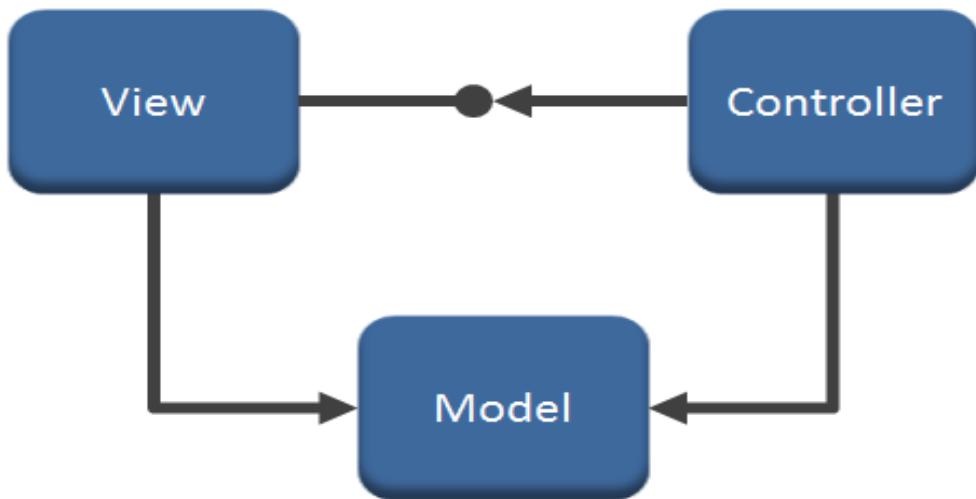


Figura 48 - Arquitetura MVC

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 SGE foi feita devido a futura possibilidade de expansão da aplicação. O sistema SGE será utilizado inicialmente somente para a informatização do departamento de educação e turismo, porém, através da implementação do padrão MVC, estará apto para ser modificado e poderá ser facilmente expandido.

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

Nas tabelas de 31 a 38 são detalhadas as tabelas do banco, exibindo cada atributo com seu tipo, tamanho, restrição e chave de acesso.

Legenda	
Sigla	Descrição
PK	Chave Primária
FK	Chave Estrangeira

Tabela 30 - Tabela de Legenda**5.4.2 – Tabela Aluno**

Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Chave
id	bigint	-	Not Null	PK
cadastro_unico	interger	-	-	-
nome	character varying	128	-	-
cpf	character varying	14	-	-
telefone	character varying	15	-	-
instituicao	character varying	128	-	-
curso	character varying	128	-	-
modalidade	character varying	128	-	-
id_departamento	bigint	-	Not Null	FK

Tabela 31 - Modelo Físico de Dados: Aluno**5.4.3 Tabela Passe**

Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Chave
id	bigint	-	Not Null	PK
nome	character varying	128	-	-
data	date	-	-	-
numero	character varying	30	-	-
quantidade	integer	-	-	-
id_departamento	bigint	-	Not Null	FK

Tabela 32 - Modelo Físico de Dados: Passe

5.4.4 Tabela Área Cultural

Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Chave
id	bigint	-	Not Null	PK
municipio	character varying	128	-	-
bairro	character varying	128	-	-
endereco	character varying	128	-	-
proprietario	character varying	128	-	-
uso_atual	character varying	128	-	-
protecao_existente	character varying	128	-	-
protecao_proposta	character varying	128	-	-
id_departamento	bigint	-	Not Null	FK

Tabela 33 - Modelo Físico de Dados: Área Cultural

5.4.5 Tabela Prédios Tombados

Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Chave
id	bigint	-	Not Null	PK
inscricao	character varying	128	-	-
municipio	character varying	128	-	-
bairro	character varying	128	-	-
denominacao	character varying	128	-	-
endereco	character varying	128	-	-
proprietario	character varying	128	-	-
uso_atual	character varying	128	-	-
protecao_existente	character varying	128	-	-
protecao_proposta	character varying	128	-	-
id_departamento	bigint	-	Not Null	FK

Tabela 34 - Modelo Físico de Dados: Prédios Tombados

5.4.6 Tabela Departamento

Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Chave
id	bigint	-	Not Null	PK
nome	character varying	128	-	-
cnpj	character varying	20	-	-
endereco	character varying	256	-	-
telefone	character varying	15	-	-
representante	character varying	128	-	-
id_usuario	bigint	-	Not Null	FK

Tabela 35 - Modelo Físico de Dados: Departamento

5.4.7 Tabela Usuário

Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Chave
id	bigint	-	Not Null	PK
login	character varying	128	-	-
senha	character varying	128	-	-
nome	character varying	128	-	-
telefone	character varying	15	-	-

Tabela 36 - Modelo Físico de Dados: Usuário

5.4.8 Tabela Bens Inventariados

Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Chave
id	bigint	-	Not Null	PK
ficha	character varying	15		
municipio	character varying	128	-	-
bairro	character varying	128	-	-
denominacao	character varying	128	-	-
endereco	character varying	128	-	-
proprietario	character varying	128	-	-
uso_atual	character varying	128	-	-
protecao_existente	character varying	128	-	-
protecao_proposta	character varying	128	-	-
id_departamento	bigint	-	Not Null	FK

Tabela 37 - Modelo Físico de Dados: Bens Inventariados

5.4.9 Tabela Bens Registrados

Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Chave
id	bigint	-	Not Null	PK
inscricao	character varying	15	-	-
municipio	character varying	128	-	-
bairro	character varying	128	-	-
instrumento_preservacao	character varying	128	-	-
denominacao	character varying	128	-	-
endereco	character varying	128	-	-
representante	character varying	128	-	-
protecao_proposta	character varying	128	-	-
salvaguarda	character varying	128	-	-
id_departamento	bigint	-	Not Null	FK

Tabela 38 - Modelo Físico de Dados: Bens Registrados

5.5 - Detalhes Procedimentais

A seguir serão descritos os detalhes procedimentais importantes, que estão presentes no sistema.

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. 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, CNPJ, Data, Telefone. Na tabela 39 apresentadas as “Máscaras Utilizadas”.

Campos	Máscaras
CPF	____.____.____-__
CNPJ	____.____.____/____-__
Data	__/_/_
Telefone	(____) ____ - ____

Tabela 39 - Máscaras Utilizadas

5.5.2 – Login

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

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 apresentada, 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 serão apresentados os detalhes de implementação e testes do software SGE. A implementação das funcionalidades deu-se através da análise da especificação, dos diagramas de classe e de sequência de cada caso de uso, seguindo assim as prioridades funcionais para a escrita do código conforme a documentação.

7.1. Funcionalidades Implementadas

Como citado anteriormente, o software foi desenvolvido para atender às necessidades funcionais segundo a especificação dos casos de uso além de ter como base o diagrama de classe apresentado no capítulo 5.

As funcionalidades implementadas nos módulos do software seguem os casos de usos e descrição apresentados na seção 3.1.1 deste documento.

7.1.1 – Alocação dos módulos

Na tabela 40 segue uma descrição sucinta da alocação dos módulos aos elementos da arquitetura apresentada no capítulo 5 deste documento.

Alocação de Módulos		
Identificador do Módulo	Elemento Arquitetural Módulo	Módulo
Model	Aluno	Aluno.java
	Área Cultural	AreaCultural.java
	Bens Inventariados	BensInventariados.java
	Bens Registrados	BensRegistrados.java
	Departamento	Departamento.java
	Passe	Passe.java
	Prédios Tombados	PrediosTombados.java
	Usuário	Usuario.java

Identificador do Módulo	Elemento Arquitetural Módulo	Módulo
Controller	Aluno	AlunoController.java
	Área Cultural	AreaCulturalController.java
	Bens Inventariados	BensInventariadosController.java
	Bens Registrados	BensRegistradosController.java
	Departamento	DepartamentoController.java
	Passe	PasseController.java
	Prédios Tombados	PrediosTombadosController.java
	Usuário	UsuarioController.java
View	Aluno	
	Cadastrar Aluno	AlunoInsertView.java
	Alterar Aluno	AlunoEditView.java
	Consulta/Exclusão Aluno	AlunoSearchView.java
	Área Cultural	
	Cadastrar Área Cultural	AreaCulturalInsertView.java
	Alterar Área Cultural	AreaCulturalEditView.java
	Consulta/Exclusão Área Cultural	AreaCulturalSearchView.java
	Bens Inventariados	
	Cadastrar Bens Inventariados	BensInventariadosInsertView.java
	Alterar Bens Inventariados	BensInventariadosEditView.java
	Consulta/Exclusão Bens Inventariados	BensInventariadosSearchView.java
	Bens Registrados	
	Cadastrar Bens Registrados	BensRegistradosInsertView.java

	Alterar Bens Registrados	BensRegistradosEditView.java
	Consulta/Exclusão Bens Registrados	BensRegistradosSearchView.java
	Departamento	
	Cadastrar Departamento	DepartamentoInsertView.java
	Alterar Departamento	DepartamentoEditView.java
	Consulta/Exclusão Departamento	DepartamentoSearchView.java
	Passe	
	Cadastrar Passe	PasseInsertView.java
	Alterar Passe	PasseEditView.java
	Consulta/Exclusão Passe	PasseSearchView.java
	Prédios Tombados	
	Cadastrar Prédios Tombados	PrédiosTombadosInsertView.java
	Alterar Prédios Tombados	PrédiosTombadosEditView.java
	Consulta/Exclusão Prédios Tombados	PrédiosTombadosSearchView.java
	Usuário	
	Cadastrar Usuário	UsuarioInsertView.java
	Alterar Usuário	UsuarioEditView.java
	Consulta/Exclusão Usuário	UsuarioSearchView.java
	Menu	
	Tela Principal	MenuPrincipalView.java
	Login	
	Efetuar Login	

Tabela 40 - Alocação de Módulos

7.1.2 – Considerações sobre a Implementação

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.

7.2 – Realizações dos testes

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

Nos testes envolvendo cadastros foram realizados testes com e sem dados preenchidos nos campos. Realizados os testes com os campos obrigatórios e se 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 deletados 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 Aluno

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 aluno.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 41 - Teste: Caso de uso cadastrar aluno

7.2.1.2 – Caso de Uso UC02 – Alterar Aluno

Registro do teste: testamos se o dado apresentado para alteração pertence ao aluno escolhido para alteração.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 42 - Teste: Caso de uso alterar aluno

7.2.1.3 – Caso de Uso UC03 – Excluir Aluno

Registro do teste: Para a execução do teste consultamos alguns nomes e excluímos o aluno.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 43 - Teste: Caso de uso excluir aluno

7.2.1.4 – Caso de Uso UC04 – Consultar Aluno

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
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 44 - Teste: Caso de uso consultar aluno

7.2.1.5 – Caso de Uso UC05 – Emitir Relatório de Alunos

Registro do teste: Foi testado se a busca feita pelo sistema estava trazendo todos os dados necessários dos alunos e se estava funcionando corretamente.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 45 - Teste: Caso de uso emitir relatório de alunos

7.2.1.6 – Caso de Uso UC06 – Cadastrar Área Cultural

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 área cultural.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 46 - Teste: Caso de uso cadastrar área cultural

7.2.1.7 – Caso de Uso UC07 – Alterar Área Cultural

Registro do teste: testamos se o dado apresentado para alteração pertence a área cultural escolhida para alteração.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 47 - Teste: Caso de uso alterar área cultural

7.2.1.8 – Caso de Uso UC08 – Excluir Área Cultural

Registro do teste: Para a execução do teste consultamos alguns registros e excluímos.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 48 - Teste: Caso de uso excluir área cultural

7.2.1.9 – Caso de Uso UC09 – Consultar Área Cultural

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
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 49 - Teste: Caso de uso consultar área cultural

7.2.1.10 – Caso de Uso UC10 – Emitir Relatório de Área Cultural

Registro do teste: Foi testado se a busca feita pelo sistema estava trazendo todos os dados necessários da área cultural e se estava funcionando corretamente.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 50 - Teste: Caso de uso emitir relatório de área cultural

7.2.1.11 – Caso de Uso UC11 – Cadastrar Prédios Tombados

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 prédios tombados.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 51 - Teste: Caso de uso cadastrar prédios tombados

7.2.1.12 – Caso de Uso UC12 – Alterar Prédios Tombados

Registro do teste: testamos se o dado apresentado para alteração pertence ao prédio tombado escolhido para alteração.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 52 - Teste: Caso de uso alterar prédios tombados

7.2.1.13 – Caso de Uso UC13 – Excluir Prédios Tombados

Registro do teste: Para a execução do teste consultamos alguns registros e excluímos.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 53 - Teste: Caso de uso excluir prédios tombados

7.2.1.14 – Caso de Uso UC14 – Consultar Prédios Tombados

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
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 54 - Teste: Caso de uso consultar prédios tombados

7.2.1.15 – Caso de Uso UC15 – Emitir Relatório de Prédios Tombados

Registro do teste: Foi testado se a busca feita pelo sistema estava trazendo todos os dados necessários do prédio tombado e se estava funcionando corretamente.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 55 - Teste: Caso de uso emitir relatório de prédios tombados

7.2.1.16 – Caso de Uso UC16 – Cadastrar Bens Registrados

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 bens registrados.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 56 - Teste: Caso de uso cadastrar bens registrados

7.2.1.17 – Caso de Uso UC17 – Alterar Bens Registrados

Registro do teste: testamos se o dado apresentado para alteração pertence ao bem registrado escolhido para alteração.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 57 - Teste: Caso de uso alterar bens registrados

7.2.1.18 – Caso de Uso UC18 – Excluir Bens Registrados

Registro do teste: Para a execução do teste consultamos alguns registros e excluímos.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 58 - Teste: Caso de uso excluir bens registrados

7.2.1.19 – Caso de Uso UC19 – Consultar Bens Registrados

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
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 59 - Teste: Caso de uso consultar bens registrados

7.2.1.20 – Caso de Uso UC20 – Emitir Relatório de Bens Registrados

Registro do teste: Foi testado se a busca feita pelo sistema estava trazendo todos os dados necessários do bem registrado e se estava funcionando corretamente.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 60 - Teste: Caso de uso emitir relatório de bens registrados

7.2.1.21 – Caso de Uso UC21 – Cadastrar Bens Inventariados

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 bens inventariados.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 61 - Teste: Caso de uso cadastrar bens inventariados

7.2.1.22 – Caso de Uso UC22 – Alterar Bens Inventariados

Registro do teste: testamos se o dado apresentado para alteração pertence ao bem inventariado escolhido para alteração.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 62 - Teste: Caso de uso alterar bens inventariados

7.2.1.23 – Caso de Uso UC23 – Excluir Bens Inventariados

Registro do teste: Para a execução do teste consultamos alguns registros e excluímos.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 63 - Teste: Caso de uso excluir bens inventariados

7.2.1.24 – Caso de Uso UC24 – Consultar Bens Inventariados

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
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 64 - Teste: Caso de uso consultar bens inventariados

7.2.1.25 – Caso de Uso UC25 – Emitir Relatório de Bens Inventariados

Registro do teste: Foi testado se a busca feita pelo sistema estava trazendo todos os dados necessários do bem inventariado e se estava funcionando corretamente.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 65 - Teste: Caso de uso emitir relatório de bens inventariados

7.2.1.26 – Caso de Uso UC26 – Cadastrar Passe

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 passe.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 66 - Teste: Caso de uso cadastrar passe

7.2.1.27 – Caso de Uso UC27 – Alterar Passe

Registro do teste: testamos se o dado apresentado para alteração pertence ao passe escolhido para alteração.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 67 - Teste: Caso de uso alterar passe

7.2.1.28 – Caso de Uso UC28 – Excluir Passe

Registro do teste: Para a execução do teste consultamos alguns nomes e excluímos o passe.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 68 - Teste: Caso de uso excluir passe

7.2.1.29 – Caso de Uso UC29 – Consultar Passe

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
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 69 - Teste: Caso de uso consultar passe

7.2.1.30 – Caso de Uso UC30 – Emitir Relatório de Passes

Registro do teste: Foi testado se a busca feita pelo sistema estava trazendo todos os dados necessários dos passes e se estava funcionando corretamente.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 70 - Teste: Caso de uso emitir relatório de passes

7.2.1.31 – Caso de Uso UC31 – Cadastrar Departamento

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 departamento.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 71 - Teste: Caso de uso cadastrar departamento

7.2.1.32 – Caso de Uso UC32 – Alterar Departamento

Registro do teste: testamos se o dado apresentado para alteração pertence ao departamento escolhido para alteração.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 72 - Teste: Caso de uso alterar departamento

7.2.1.33 – Caso de Uso UC33 – Excluir Departamento

Registro do teste: Para a execução do teste consultamos alguns nomes e excluímos o departamento.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 73 - Teste: Caso de uso excluir departamento

7.2.1.34 – Caso de Uso UC34 – Consultar Departamento

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
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 74 - Teste: Caso de uso consultar departamento

7.2.1.35 – Caso de Uso UC35 – 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
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 75 - Teste: Caso de uso cadastrar usuário

7.2.1.36 – Caso de Uso UC36 – Alterar Usuário

Registro do teste: testamos se o dado apresentado para alteração pertence ao usuário escolhido para alteração.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 76 - Teste: Caso de uso alterar usuário

7.2.1.37 – Caso de Uso UC37 – Excluir Usuário

Registro do teste: Para a execução do teste consultamos alguns nomes e excluímos o usuário.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 77 - Teste: Caso de uso excluir usuário

7.2.1.38 – Caso de Uso UC38 – 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
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 78 - Teste: Caso de uso consultar usuário

7.2.1.39 – Caso de Uso UC39 – Efetuar Login

Registro do teste: Testamos se com login e senha incorreto não permitia a entrada do usuário no sistema.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 79 - Teste: Caso de uso efetuar login

7.2.1.40 – Caso de Uso UC40 – Efetuar Logout

Registro do teste: Testamos se o logout estava fazendo a saída do usuário do sistema.

Data	Resultado	Status
30/03/18	Teste Realizado com Sucesso	Passou

Tabela 80 - Teste: Caso de uso efetuar logout

7.2.2 – Resumo dos Testes

A realização de teste foi executada após a finalização de cada caso de uso, para garantir a qualidade do projeto.

Na tabela 81 estão descritos todos os casos de uso do projeto, mostrando a data do teste, o resultado obtido, e a data da nova execução, para os que não tiveram resultados satisfatórios.

Caso de Uso	Data de Execução	Resultado	Ré Execução	Resultado
Cadastrar Aluno	30/03/18	Aprovado	-	-
Alterar Aluno	30/03/18	Aprovado	-	-
Excluir Aluno	30/03/18	Aprovado	-	-
Consultar Aluno	30/03/18	Aprovado	-	-
Emitir Relatório de Alunos	30/03/18	Aprovado	-	-
Cadastrar Área Cultural	30/03/18	Aprovado	-	-
Alterar Área Cultural	30/03/18	Aprovado	-	-
Excluir Área Cultural	30/03/18	Aprovado	-	-
Consultar Área Cultural	30/03/18	Aprovado	-	-
Emitir Relatório de Área Cultural	30/03/18	Aprovado	-	-
Cadastrar Prédios Tombados	30/03/18	Aprovado	-	-
Alterar Prédios Tombados	30/03/18	Aprovado	-	-
Excluir Prédios Tombados	30/03/18	Aprovado	-	-
Consultar Prédios Tombados	30/03/18	Aprovado	-	-
Emitir Relatório de Prédios Tombados	30/03/18	Aprovado	-	-
Cadastrar Bens Registrados	30/03/18	Aprovado	-	-
Alterar Bens Registrados	30/03/18	Aprovado	-	-
Excluir Bens Registrados	30/03/18	Aprovado	-	-
Consultar Bens Registrados	30/03/18	Aprovado	-	-
Emitir Relatório de Bens Registrados	30/03/18	Aprovado	-	-
Cadastrar Bens Inventariados	30/03/18	Aprovado	-	-
Alterar Bens Inventariados	30/03/18	Aprovado	-	-
Excluir Bens Inventariados	30/03/18	Aprovado	-	-
Consultar Bens Inventariados	30/03/18	Aprovado	-	-
Emitir Relatório de Bens Inventariados	30/03/18	Aprovado	-	-
Cadastrar Passe	30/03/18	Aprovado	-	-
Alterar Passe	30/03/18	Aprovado	-	-
Excluir Passe	30/03/18	Aprovado	-	-

Caso de Uso	Data de Execução	Resultado	Ré Execução	Resultado
Consultar Passe	30/03/18	Aprovado	-	-
Emitir Relatório de Passe	30/03/18	Aprovado	-	-
Cadastrar Departamento	30/03/18	Aprovado	-	-
Alterar Departamento	30/03/18	Aprovado	-	-
Excluir Departamento	30/03/18	Aprovado	-	-
Consultar Departamento	30/03/18	Aprovado	-	-
Cadastrar Usuário	30/03/18	Aprovado	-	-
Alterar Usuário	30/03/18	Aprovado	-	-
Excluir Usuário	30/03/18	Aprovado	-	-
Consultar Usuário	30/03/18	Aprovado	-	-
Efetuar Login	30/03/18	Aprovado	-	-
Efetuar Logout	30/03/18	Aprovado	-	-

Tabela 81 - Resultados dos Testes realizados

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 2 deste documento.

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 estavam 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 deste documento.

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 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”.

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 SGE funcione.

Como também apresentado neste documento, não há nenhum software em vigência no departamento para que haja a necessidade de importação de dados para o SGE. Todos os registros até o momento estão em papéis e sendo assim todos esses registros serão inseridos no sistema.

A implantação do software SGE ocorreu, conforme planejado no cronograma. A Prefeitura Municipal de Mar de Espanha 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.

9.3 - Pré-Operação

A pré-operação ocorreu após a implantação do sistema SGE no departamento. Por se tratar de um sistema desktop, a instalação do sistema foi realizada em um computador indicado pelo departamento.

Ocorreu um treinamento de 1 hora durante 3 dias com 1 usuário que será responsável pela inserção de dados iniciais no SGE. Neste treinamento foram apresentadas as funções do sistema, com foco no cadastro de passe.

10 Monitoramento e Controle

Segundo o CMMI-ACQ (2010) o objetivo do plano de Monitoramento e Controle é proporcionar um entendimento dos progressos do projeto de tal modo que permita a possibilidade de ações corretivas para parar o projeto quando o desempenho do projeto desviar significantemente do planejado.

10.1. Primeiro Monitoramento e Controle

Primeiro monitoramento e controle realizado devido ao fim do primeiro marco, que é a conclusão da Fase de Especificação de Requisitos.

Data Prevista: 16/10/2017

Data Realizada: 16/10/2017

10.1.1. Prazo

A tabela 82 é referente a diferença nos prazos de início e término.

Atividade	Previsto		Realizado	
	Início	Término	Início	Término
Comunicação	14/08/17	17/08/17	14/08/17	17/08/17
Planejamento	18/08/17	13/09/17	18/08/17	13/09/17
Modelagem				
Construção				
Implantação				

Tabela 82 - Tabela de Monitoramento e Controle de Prazo

10.1.2. Custo

A tabela 83 é referente a diferença nos custos gastos do projeto, revistos no capítulo 2.5 e o realizado até o fim do primeiro marco.

Atividades	Custo previsto até 16/10/2017	Custo realizado até 16/10/2017
Recurso de Hardware	R\$ 1.192,50	R\$ 1.192,50
Recurso de Software	R\$ 235,00	R\$ 235,00
Recurso de Mão de Obra	R\$ 85.051,44	R\$ 85.051,44
Outros Recursos	R\$2.727,00	R\$2.727,00

Tabela 83 - Tabela de Monitoramento e Controle de Custo

10.2. Segundo Monitoramento e Controle

Segundo monitoramento e controle realizado devido ao fim do segundo marco, que é a conclusão da Fase de Análise.

Data Prevista: 13/11/2017

Data Realizada: 13/11/2017

10.2.1. Prazo

A tabela 84 é referente a diferença nos prazos de início e termino.

Atividade	Previsto		Realizado	
	Início	Término	Início	Término
Comunicação	14/08/17	17/08/17	14/08/17	17/08/17
Planejamento	18/08/17	13/09/17	18/08/17	13/09/17
Modelagem	14/09/17	23/11/17	14/09/17	23/11/17
Construção				
Implantação				

Tabela 84 - Tabela de Monitoramento e Controle de Prazo

10.2.2. Custo

A tabela 85 é referente a diferença nos custos gastos do projeto, revistos no capítulo 2.5 e o realizado até o fim do primeiro marco.

Atividades	Custo previsto até 16/10/2017	Custo realizado até 16/10/2017
Recurso de Hardware	R\$ 1.192,50	R\$ 1.192,50
Recurso de Software	R\$ 235,00	R\$ 235,00
Recurso de Mão de Obra	R\$ 85.051,44	R\$ 85.051,44
Outros Recursos	R\$2.727,00	R\$2.727,00

Tabela 85 - Tabela de Monitoramento e Controle de Custo

10.3. Terceiro Monitoramento e Controle

Terceiro monitoramento e controle realizado devido ao fim do terceiro marco, que é a conclusão da implementação.

Data Prevista: 03/02/2018

Data Realizada: 03/02/2018

10.3.1. Prazo

A tabela 86 é referente a diferença nos prazos de início e término.

Atividade	Previsto		Realizado	
	Início	Término	Início	Término
Comunicação	14/08/17	17/08/17	14/08/17	17/08/17
Planejamento	18/08/17	13/09/17	18/08/17	13/09/17
Modelagem	14/09/17	23/11/17	14/09/17	23/11/17
Construção	24/11/17	03/04/18	24/11/17	03/04/18
Implantação				

Tabela 86 - Tabela de Monitoramento e Controle de Prazo

10.3.2. Custo

A tabela 87 é referente a diferença nos custos gastos do projeto, revistos no capítulo 2.5 e o realizado até o fim do primeiro marco.

Atividades	Custo previsto até 16/10/2017	Custo realizado até 16/10/2017
Recurso de Hardware	R\$ 1.192,50	R\$ 1.192,50
Recurso de Software	R\$ 235,00	R\$ 235,00
Recurso de Mão de Obra	R\$ 85.051,44	R\$ 85.051,44
Outros Recursos	R\$2.727,00	R\$2.727,00

Tabela 87 - Tabela de Monitoramento e Controle de Custo

10.4. Quarto Monitoramento e Controle

Quarto monitoramento e controle realizado devido ao fim do quarto marco, que é a após a implementação e implantação.

Data Prevista: 20/05/2018

Data Realizada: 20/05/2018

10.4.1. Prazo

A tabela 88 é referente a diferença nos prazos de início e termino.

Atividade	Previsto		Realizado	
	Início	Término	Início	Término
Comunicação	14/08/17	17/08/17	14/08/17	17/08/17
Planejamento	18/08/17	13/09/17	18/08/17	13/09/17
Modelagem	14/09/17	23/11/17	14/09/17	23/11/17
Construção	24/11/17	03/04/18	24/11/17	03/04/18
Implantação	10/05/18	14/05/18	10/05/18	14/05/18

Tabela 88-88Tabela de Monitoramento e Controle de Prazo

10.4.2. Custo

A tabela 89 é referente a diferença nos custos gastos do projeto, revistos no capitulo 2.5 e o realizado até o fim do primeiro marco.

Atividades	Custo previsto até 16/10/2017	Custo realizado até 16/10/2017
Recurso de Hardware	R\$ 1.192,50	R\$ 1.192,50
Recurso de Software	R\$ 235,00	R\$ 235,00
Recurso de Mão de Obra	R\$ 85.051,44	R\$ 85.051,44
Outros Recursos	R\$2.727,00	R\$2.727,00

Tabela 89 - Tabela de Monitoramento e Controle de Custo

11 - Fechamento do Projeto

Neste capítulo serão mostrados os resultados baseados em coletas de dados realizados no departamento, as lições aprendidas outras observações sobre o projeto deste documento.

11.1 - Considerações Preliminares

Antes de o SGE todo o controle de alunos, passes, bens materiais e bens imateriais, 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 do departamento, após a implantação do SGE é notável a diferença de tempo para realizar o cadastro dos alunos, passes e dos bens cadastrados.

Durante a implantação do sistema, realizamos um treinamento com o principal usuário do sistema, a fim de inteira-los as funcionalidades do sistema e como o mesmo trabalha os dados inseridos no sistema.

11.2 - Resultados Alcançados

Os resultados alcançados apresentam como objetivo mostrar um paralelo entre o tempo executado para cada função antes e depois da implantação do software SGE no departamento, sendo dessa forma explicitado mais um ponto positivo para a utilização do software implementado.

11.2.1 A Coleta de Dados

A seguir serão apresentados algumas das principais funcionalidades escolhidas no software para demonstrar o tempo gasto antes e depois da utilização do software. Foram executados dois testes para demonstrar a evolução do aprendizado do usuário além de medir com mais precisão para obtenção de maior proximidade da realidade os tempos dos testes executados com o cliente.

Os Casos de Uso escolhidos foram:

- Cadastrar Aluno;
- Cadastrar Passe;
- Consultar Prédio Tombado;

11.2.1.1. Cadastrar Aluno

A tarefa Cadastrar Aluno é realizada para ter um controle de quantos alunos são beneficiados e seus respectivos dados. Sem utilização do SGE essa tarefa era executada manualmente: a secretaria deveria procurar nas prateleiras o livro desejado para o cadastro, e em seguida deveria anotar no “caderno de registros” os dados dos alunos, com isso era muito difícil a geração de um relatório de alunos. Após a implantação do SGE, os dados dos alunos inseridos podem sofrer alterações e gravadas no sistema, além de que o usuário pode consultar as informações mais rápidas.

As tabelas 90 e 91 mostram as aferições do tempo de execução da tarefa sem a utilização do software SGE e com o SGE, respectivamente.

Cadastro de Alunos sem o SGE			
Data	Início	Término	Duração (min)
18/05/2018	11:00:00H	11:09:21H	00:09:21
18/05/2018	11:15:00H	11:25:07H	00:10:07

Tabela 90 - Medição do tempo sem o uso do SGE – Cadastrar Aluno

Cadastro de Alunos com o SGE			
Data	Início	Término	Duração (min)
18/05/2018	11:30:00H	11:32:50H	00:02:50
18/05/2018	11:34:00H	11:36:05H	00:02:05

Tabela 91 - Medição do tempo com o uso do SGE – Cadastrar Aluno

De acordo com os dados obtidos na coleta de dados podemos perceber, como demonstrado no gráfico a tendência de melhora na eficiência e no tempo de execução da tarefa. A seguir o gráfico mostra um paralelo entre o antes e o depois do software SGE na realização da tarefa de Cadastrar Aluno.

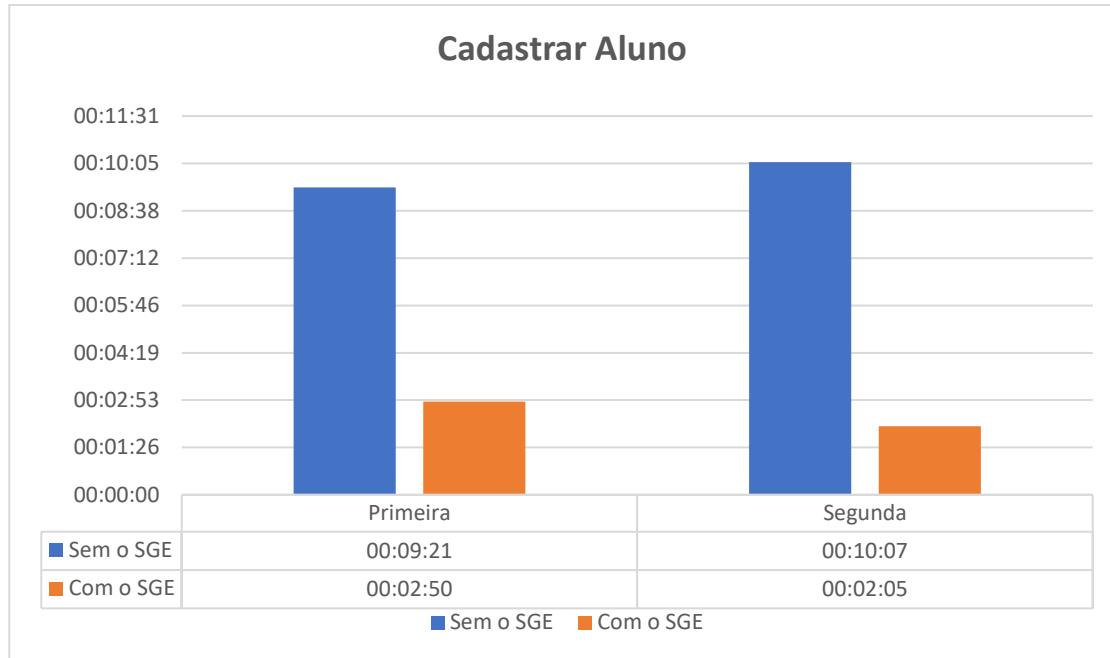


Figura 49 - Cadastrar Aluno - antes e depois do SGE

11.2.1.2. Cadastrar Passe

A tarefa Cadastrar Passe é realizada para ter um controle de quantos passes são distribuídos aos alunos beneficiados e seus respectivos dados. Sem utilização do SGE essa tarefa era executada manualmente: a secretaria deveria procurar nas prateleiras o livro desejado para o cadastro, e em seguida deveria anotar no “caderno de registros de passes” os dados dos passes, com isso era muito difícil a geração de um relatório mensal de passes. Após a implantação do SGE, os dados dos passes inseridos podem sofrer alterações e gravadas no sistema, além de que o usuário pode consultar as informações mais rápidas.

As tabelas 92 e 93 mostram as aferições do tempo de execução da tarefa sem a utilização do software SGE e com o SGE, respectivamente.

Cadastro de Passes sem o SGE			
Data	Início	Término	Duração (min)
18/05/2018	11:42:00H	11:46:48H	00:04:48
18/05/2018	11:50:00H	11:56:09H	00:06:09

Tabela 92 - Medição do tempo sem o uso do SGE – Cadastrar Passes

Cadastro de Passes sem o SGE			
Data	Início	Término	Duração (min)
18/05/2018	12:01:00H	12:02:50H	00:01:50
18/05/2018	12:05:00H	12:07:30H	00:02:30

Tabela 93 - Medição do tempo com o uso do SGE – Cadastrar Passes

De acordo com os dados obtidos na coleta de dados podemos perceber, como demonstrado no gráfico a tendência de melhora na eficiência e no tempo de execução da tarefa. A seguir o gráfico mostra um paralelo entre o antes e o depois do software SGE na realização da tarefa de Cadastrar Passes.

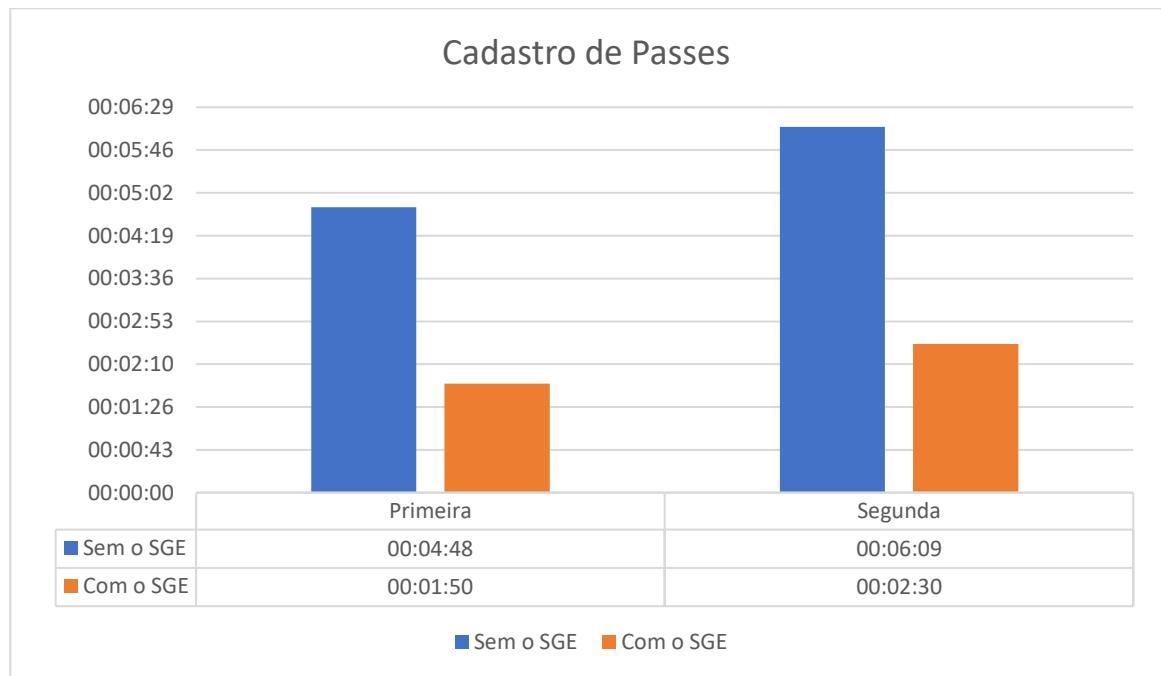


Figura 50 - Cadastrar Passe - antes e depois do SGE

11.2.1.3. Cadastrar de Prédios Tombados.

A tarefa Cadastrar Prédios Tombados é realizada para ter um controle de quantos prédios tombados há na cidade e seus respectivos dados. Sem utilização do SGE essa tarefa era executada manualmente: a secretaria deveria procurar nas prateleiras o livro desejado para o cadastro, e em seguida deveria anotar no “caderno

de registros” os dados dos prédios, com isso era muito difícil a geração de um relatório de prédio tombado quando solicitado. Após a implantação do SGE, os dados dos prédios inseridos podem sofrer alterações e gravadas no sistema, além de que o usuário pode consultar as informações mais rápidas.

As tabelas 94 e 95 mostram as aferições do tempo de execução da tarefa sem a utilização do software SGE e com o SGE, respectivamente

Cadastro de Prédios Tombados sem o SGE			
Data	Início	Término	Duração (min)
18/05/2018	12:15:00H	12:26:25H	00:11:25
18/05/2018	12:30:00H	12:40:23H	00:10:23

Tabela 94 - Medição do tempo sem o uso do SGE – Cadastrar Prédio Tombado

Cadastro de Prédios Tombados com o SGE			
Data	Início	Término	Duração (min)
18/05/2018	12:45:00H	12:48:52H	00:03:52
18/05/2018	12:51:00H	12:54:20H	00:03:20

Tabela 95 - Medição do tempo com o uso do SGE – Cadastrar Prédio Tombado

De acordo com os dados obtidos na coleta de dados podemos perceber, como demonstrado no gráfico a tendência de melhora na eficiência e no tempo de execução da tarefa. A seguir o gráfico mostra um paralelo entre o antes e o depois do software SGE na realização da tarefa de Cadastrar Prédios Tombados.

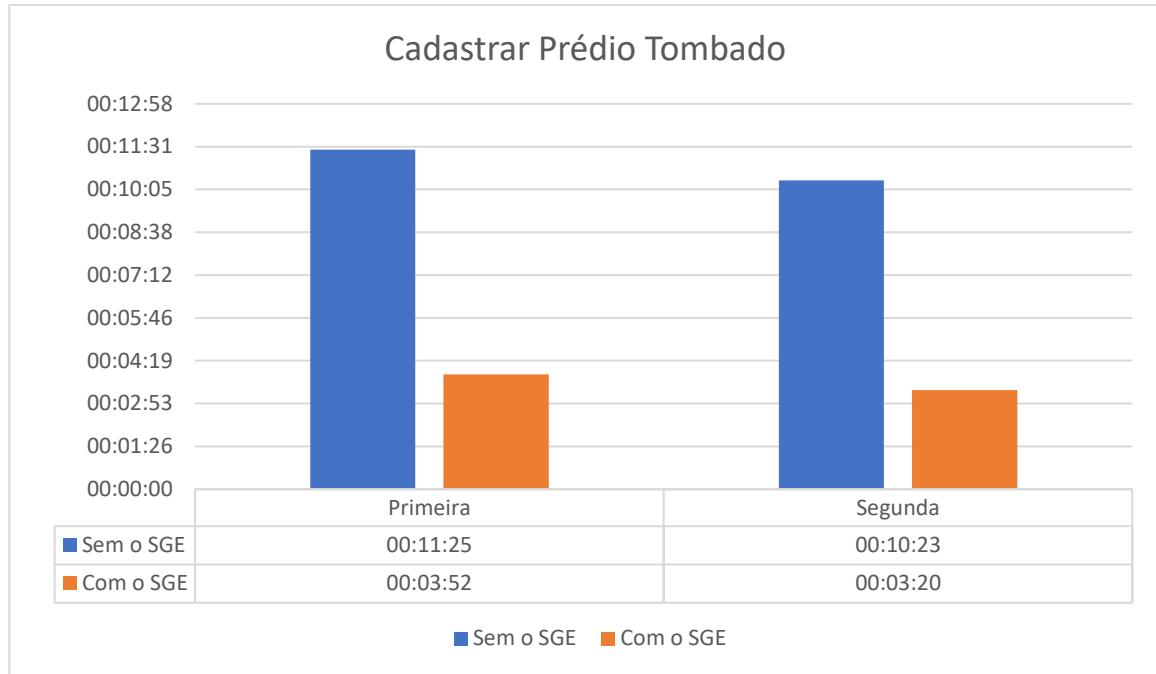


Figura 51 - Cadastrar Prédios Tombados - antes e depois do SGE

11.2.2 Tratamento e Análise dos dados

De acordo com a coleta de dados realizada, e levando em conta os gráficos, podemos notar que com a utilização do SGE promoveu uma melhora significativa no tempo gasto para se executar uma tarefa, dando uma mais performance no cadastros realizados pelo departamento e na rapidez com que a secretaria do departamento 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, aumentando também o controle, mais facilmente e de forma mais organizada.

11.3 Lições Aprendidas

O desenvolvimento do software SGE foi de extrema importância para os alunos, pois permitiu vivenciar de forma prática os conhecimentos adquiridos durante o todo o curso, tornando-se assim uma experiência de extrema importância profissional e acadêmica.

O sistema desenvolvido também foi de um ganho enorme ao departamento, pois agora os passes vendidos aos alunos ficam arquivados de forma mais segura e de

fácil acesso, e é possível saber se o aluno é cadastrado ou não com muito mais facilidade antes de vender o passe para ele.

O Trabalho de Conclusão de Curso de Sistemas de Informação propiciou o aperfeiçoamento do trabalho em equipe, onde os alunos ao longo de 1 (um) ano tiveram que trabalhar em conjunto para o cumprir os objetivos necessários para a conclusão do projeto. Além disso, é importante destacar as dificuldades durante o desenvolvimento do projeto, que possibilitou um grande ganho de aprendizado sobre como realizar um levantamento de requisitos e o aceite do cliente, expectativas do usuário, aprendizado de novas ferramentas para desenvolver o software e os desafios que tivemos que saber lidar para alcançar o objetivo final.

As figuras 52 e 53 mostram o comparativo entre como era realizado a tarefa de cadastro de passe anterior ao SGE utilizando cadernos e anotações para os registros e atualmente, com o uso do software a tela que representa tal funcionalidade. Importante ressaltar que há uma tendência de melhora na eficiência e localização dessas informações via software, pois antes era custoso encontrar os cadernos de anotações.

033

Brando Sivira da Silva Quantidade Mensal / Semanal.

(01/09/16 a 19/10/16)

Data	Numerosão	Quantidade	Assinatura
28/04	5000 / 5653	04	✓ Brando Sivira da Silva
03/05	5843 / 5846	04	Brando Sivira da S.
05/05/16	6202	01	✗ Brando Sivira da Silva
10/05/16	6303 / 6305	03	Maria Francisca de Oliveira
17/05/16	6778 / 6782	05	Brando Sivira da Silva
24/05/16	7139 / 7141	03	Maria Francisca de Oliveira
31/05/16	7440 / 7445	06	✓ Brando Sivira da Silva
14/06/16	7313 / 7314	06	Brando Sivira da Silva
21/06/16	8844 / 8847	01	Maria Francisca de Oliveira
28/06/16	9043 /	04	Maria Francisca de Oliveira
07/07/16	9956 / 7769	14	✗ Brando Sivira da S.
09/07/16	10.447 / 10.451	04	✓ Maria Francisca de Oliveira
25/07/16		04	Brando Sivira da Silva
30/08/16	13016 / 12017	02	✗ Brando Sivira da S.
01/09/16	12.065 / 12.067	03	✓ Maria Francisca de Oliveira
02/09/16	12.442 / 12.444	03	✓ Maria Francisca de Oliveira
06/09/16	12.659 / 12.660	03	✗ Brando Sivira da S.
03/09/16	12.824 / 12.825	03	✓ Maria Francisca de Oliveira
15/09/16	13040 / 13072	02	✗ Brando Sivira da S.
29/09/16	13262 / 13263	03	✗ Maria Francisca de Oliveira
29/09/16	13439 / 13440	02	✗ Brando Sivira da S.
29/09/16	13673 / 13676	01	Brando Sivira da Silva
29/09/16	13.993 / 13.995	03	✗ Brando Sivira da S.
04/10/16	14644 / 14648	05	✗ Brando Sivira da S.
06/10/16	14.352	01	✗ Brando Sivira da S.
11/10/16	14935 / 14940	06	✗ Brando Sivira da S.
19/10/16	15388 / 152102	05	✗ Brando Sivira da S.
25/10/16	15.603 / 15.609	05	Maria Francisca de Oliveira
01/11/16	16.059 / 16060	01	✗ Maria Francisca de Oliveira

Figura 52 - Antes do Software SGE Cadastro de Passes.

Cadastro de Passes (X)

Cadastro de Passes Escolares

Aluno: Gustavo Cesar Ramos Barão de Oliveira ▾

Data: / /

Numero: _____

Quantidade: _____

 **Salvar**  **Sair**

Figura 53 - Depois do Software SGE Cadastro de Passes.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Trabalho realizado pelos alunos Bruno Ramos Barão Wilbert e Gustavo Cesar Ramos Barão de Oliveira, traz toda a parte da modelagem do projeto onde todo levantamento do requisito foi realizado para o desenvolvimento do sistema

O SGE, que foi solicitado pela Prefeitura de Mar de Espanha “Departamento da Secretaria de Educação e Turismo” para a informatização do controle do departamento, promovendo melhorias no procedimento de cadastros e consultas, mantendo controle dos processos realizados.

A primeira parte foi de grande importância porque nela pode-se entender o serviço principal realizado pelo Departamento, e a função que o software pode ocupar para contribuir com a instituição, foi executado as etapas de levantamento dos requisitos, contextualização, planejamento do projeto, especificação de requisitos.

O projeto foi de grande importância para os alunos, podemos utilizar na prática o que foi aprendido durante o curso de Sistemas de Informação.

A entrega desse software foi de grande auxílio para instituição, porque aumentará a eficiência de suas atividades no departamento, garantindo também um melhor controle e confiabilidade nas informações armazenadas.

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 satisfeitos foi à reação do cliente em utilizar o sistema, pois o cliente ficou muito feliz com tudo que foi desenvolvido e com todas as funcionalidades que contém. Auxiliando muito no seu dia a dia no serviço.

Assim acreditamos que entregamos um software de boa qualidade, e que trará muitos ganhos para o departamento, além de proporcionar uma confiabilidade nos dados gerados e um ganho de produtividade que o mesmo trouxe para o departamento nas tarefas do dia-a-dia que eram executadas de forma manual.

Está combinado com o departamento um período de 12 meses de manutenção e suporte ao SGE e que novas demandas de desenvolvimento serão analisadas quando necessárias, mas que o desenvolvimento de novas funcionalidades será definido em comum acordo entre a equipe deste projeto e o departamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bezerra, E. Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

CMMI.CMMI for Development, Improving processes for acquiring better products and services. Version 1.3. Editora:Carnegie Mellon University, 2010.

EXAME.COM, 2014. Veja o salário de 180 cargos em TI. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/carreira/veja-o-salario-de-180-cargos-em-ti/>>.

Acesso em: 25 agosto. 2017.

FREEMAN, A.; SANDERSON, S. Pro MVC 3 Framework. 3.ed. Nova York: Apress, 2011.

Guedes, Gilleanes T.A. UML 2 Guia Prático. São Paulo: Novatec,2014.

OGLIO, Pablo D. PHP Programando com Orientação a Objetos. São Paulo: Novatec,2007.

PMBOK; Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos. 5^a Ed, 2014.

Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Project Management Institute, Inc. 2013. 595p.

PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software. 7.ed. São Paulo: Pearson, 2011.

PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

Prentice Hall, 2011. 529 p. Tradução Ivan Bosnic e Kalinga G. de O.Gonçalves.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC. Guia PMBOK. 4 ed. Four Campus Boulevard Newtown Square, Pennsylvania. 2008.

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

APÊNDICE 1 - Manual de Instalação e Configuração do SGE

A) Introdução

O presente manual tem como objetivo explicitar as ações para implementação do software SGE que gerencia o departamento da Prefeitura Municipal de Mar de Espanha.

B) Instalação do programa

O software SGE precisa para o seu funcionamento de um programa de gerenciamento de banco de dados. A seguir será mostrado o software que precisa ser instalado antes de começarmos a configurar o ambiente para utilização do SGE.

- PostgreSQL;

O instalador do software encontra-se para download disponibilizados no CD entregue junto com este manual.

C) Instalação do programa PostgreSQL

Para a instalação do PostgreSQL dê um duplo clique no instalador e siga os passos seguintes de acordo com as imagens.

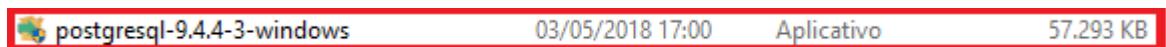


Figura 54 - Instalador do PostgreSQL.

Em seguida, abrirá uma tela com a mensagem “Bem-vindo ao assistente de configuração do PostgreSQL”. Clique na opção “Next”.



Figura 55 - Tela inicial de instalação do PostgreSQL

Em seguida escolha uma senha e clique na opção destacada na imagem a seguir.

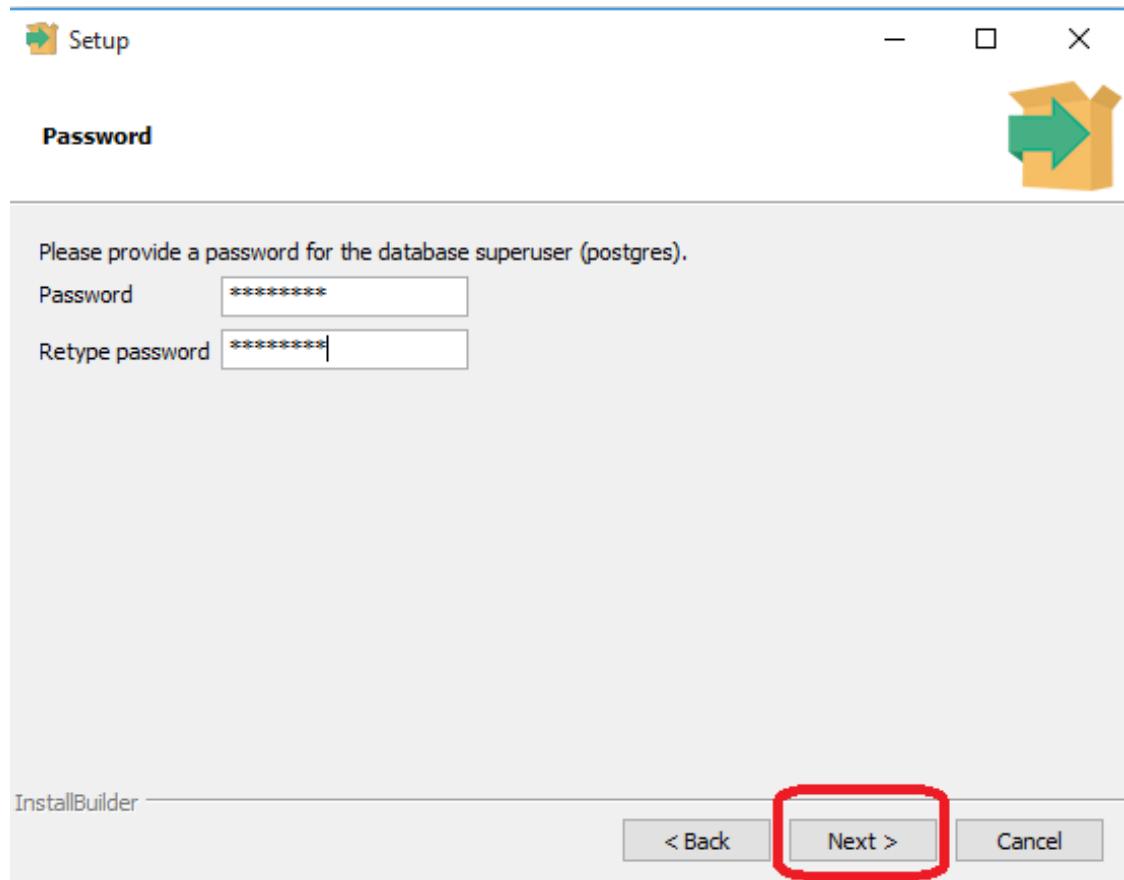


Figura 56 - Passo 2 da instalação do PostgreSQL

Em seguida clique nas opções destacadas.

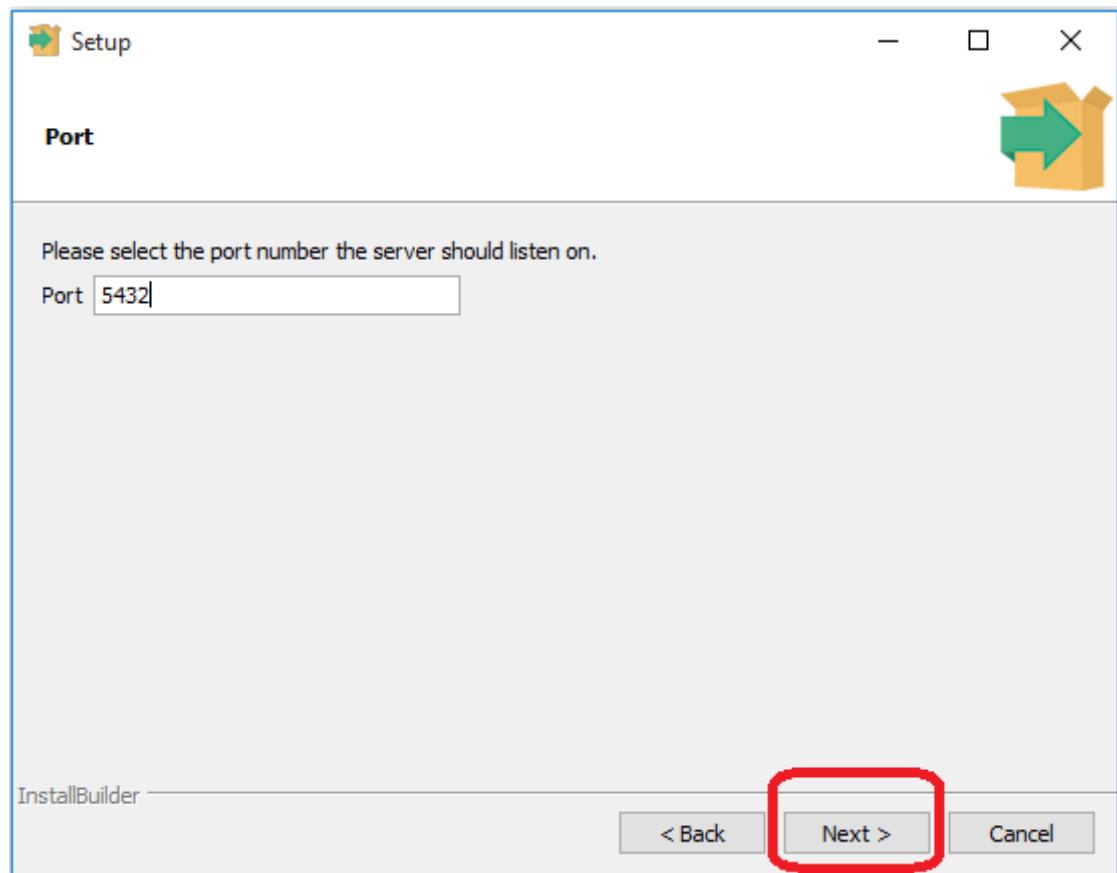


Figura 57 - Passo 3 da instalação do PostgreSQL

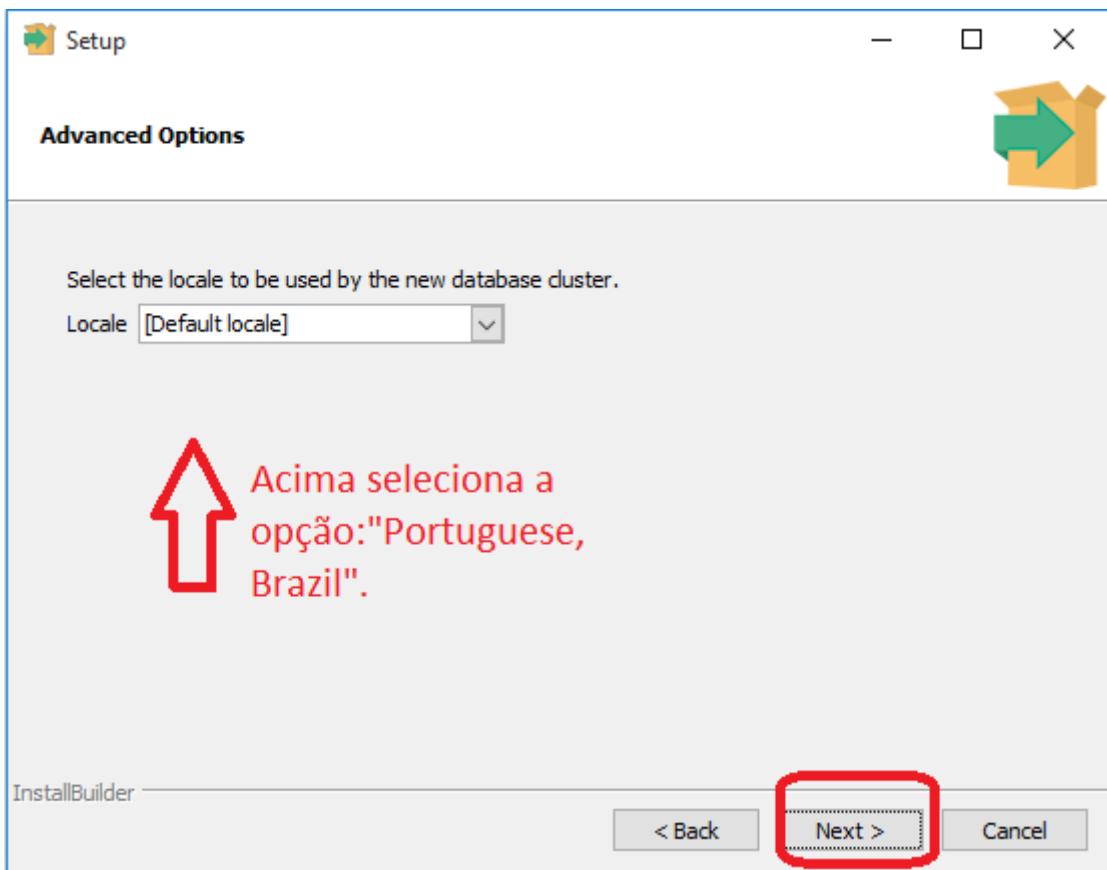


Figura 58 - Passo 4 da instalação do PostgreSQL



Figura 59 - Passo 5 da instalação do PostgreSQL

Pronto! O software **PostgreSQL** está instalado.

D) Configuração do Projeto

Nesta seção iremos configurar o projeto SGE disponível no CD.

Selecione as pastas de arquivo (encontradas no CD) “SGE”, copie e cole no seguinte caminho de pastas do seu computador: C:\Software SGE.

Após seguir as instruções acima é preciso executar o banco de dados, execute o software “PostgreSQL” que se encontra na área de trabalho, clicando duas vezes sobre o ícone da figura 60 a seguir.



Figura 60 - Ícone do software PostgreSQL.

Aparecerá uma janela inicial do pgAdmin figura a segui.

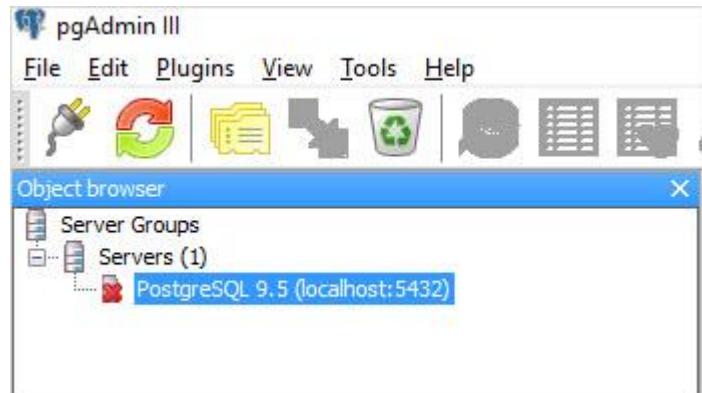


Figura 61 - Passo 1 da instalação do Banco de Dados

Clique duas vezes no PostgreSQL 9.5 no navegador de objetos. Ele pedirá a senha do administrador. Basta digitar a senha que você usou na etapa de instalação.

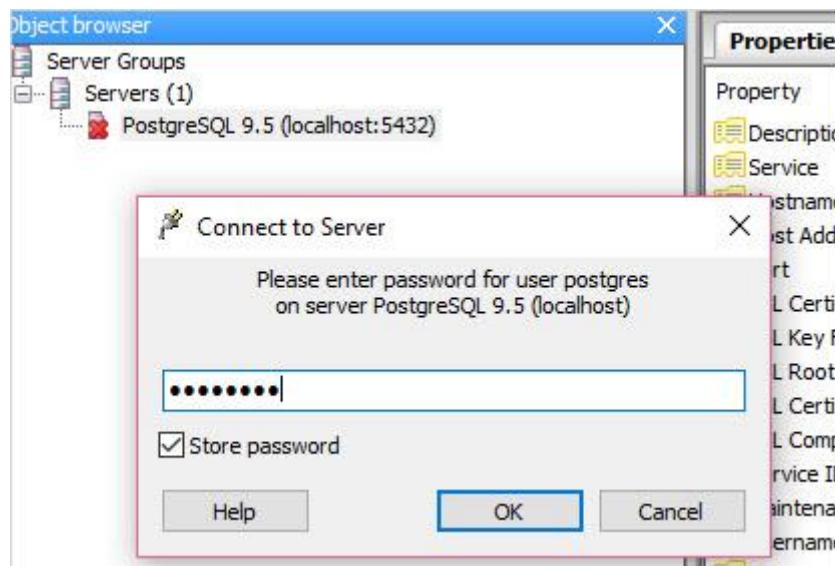


Figura 62 - Passo 2 da instalação do Banco de Dados

Se tudo estiver bem, o pgAdmin exibirá todos os objetos que pertencem ao servidor.

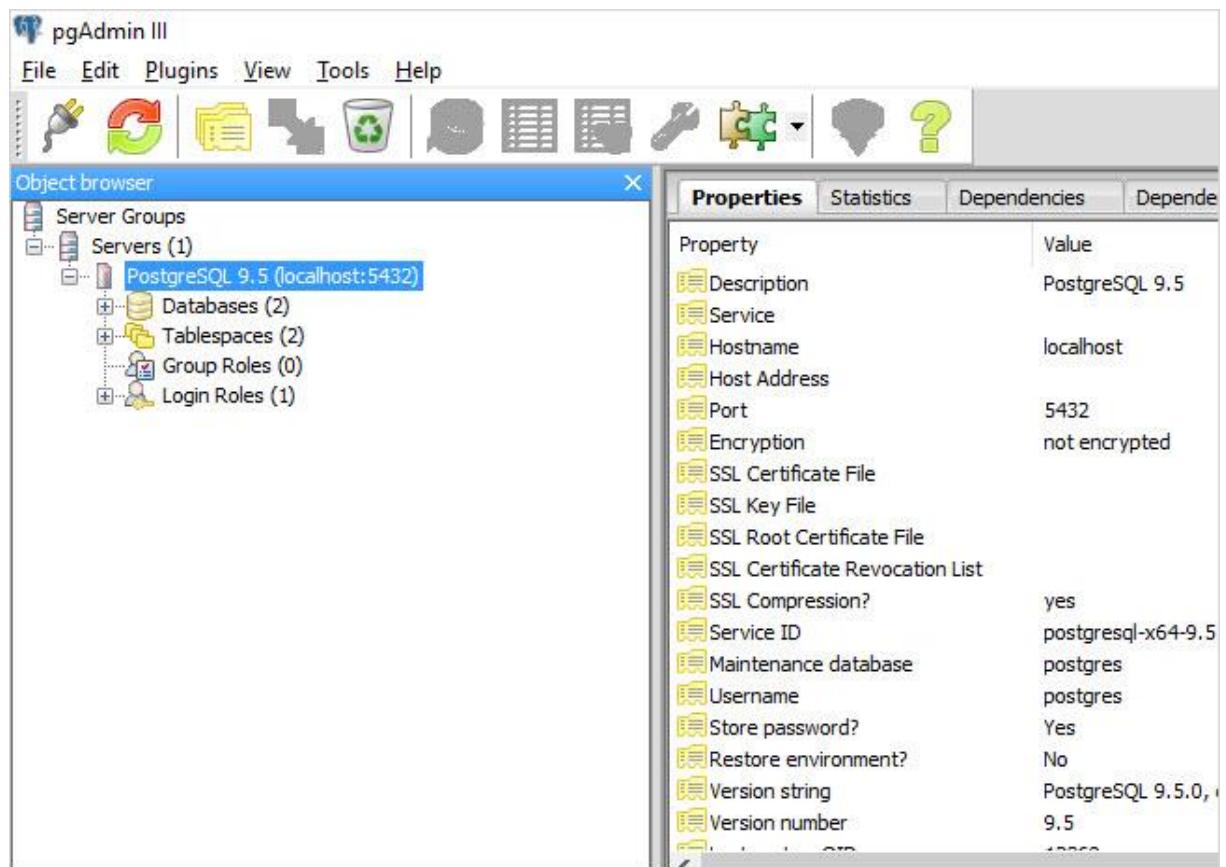


Figura 63 - Passo 3 da instalação do Banco de Dados

Clique com o botão direito encima de Database e selecione a opção “New Database”.

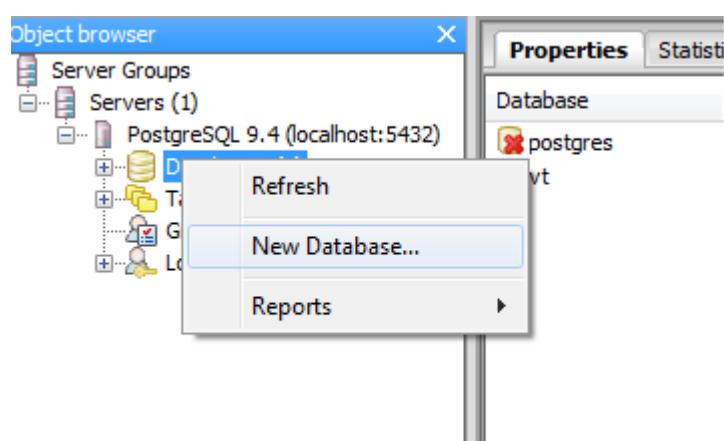


Figura 64 - Passo 4 da instalação do Banco de Dados

Em seguida siga as instruções demarcadas nas imagens a seguir.

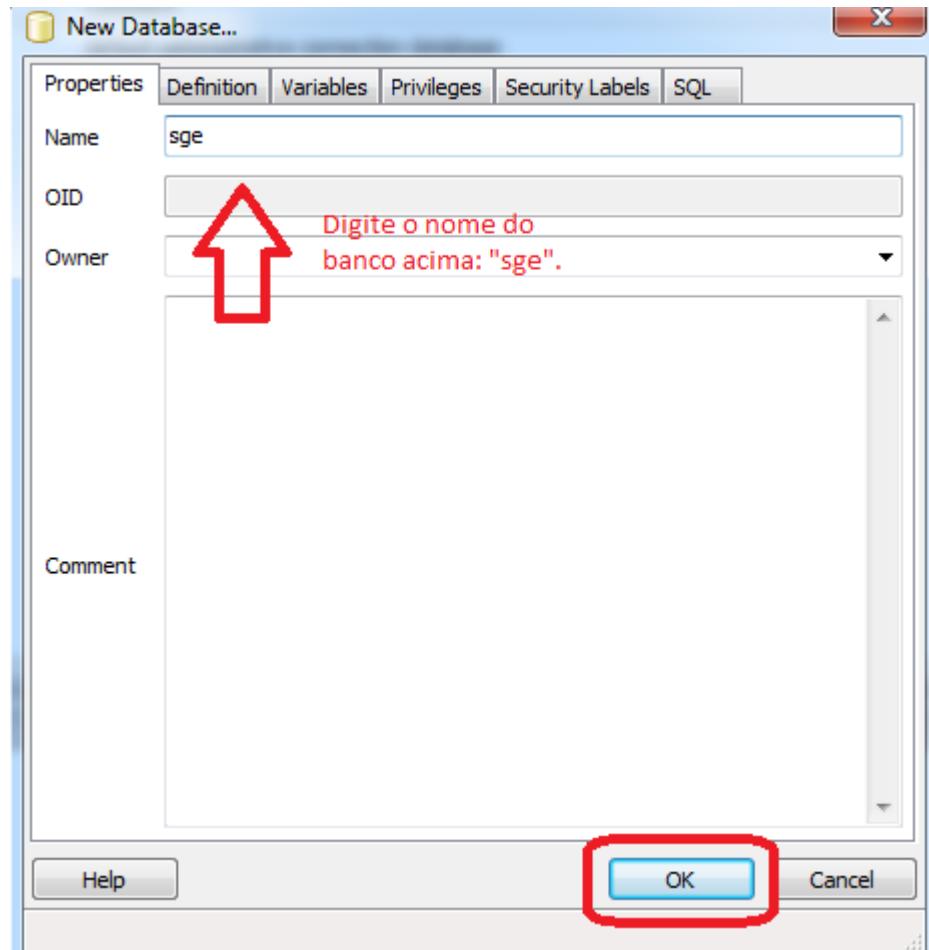


Figura 65 - Passo 5 da instalação do Banco de Dados

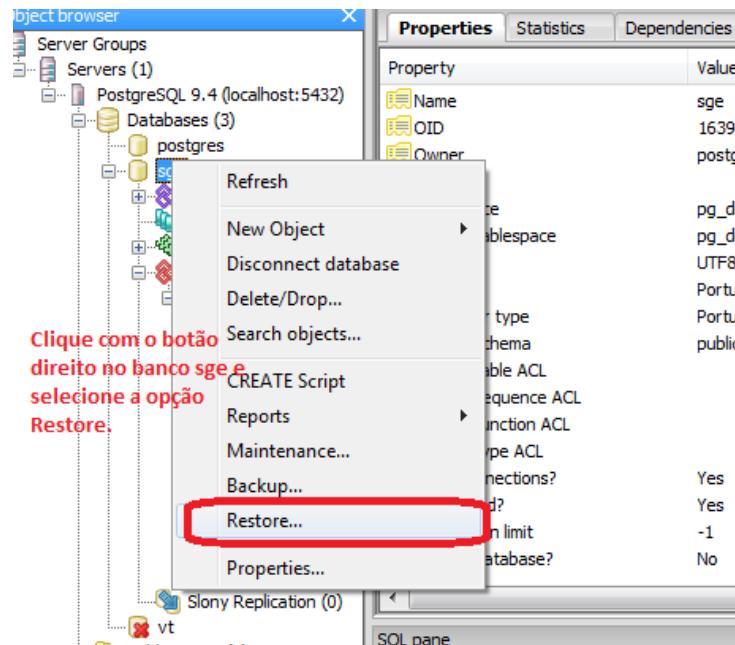


Figura 66 - Passo 6 da instalação do Banco de Dados

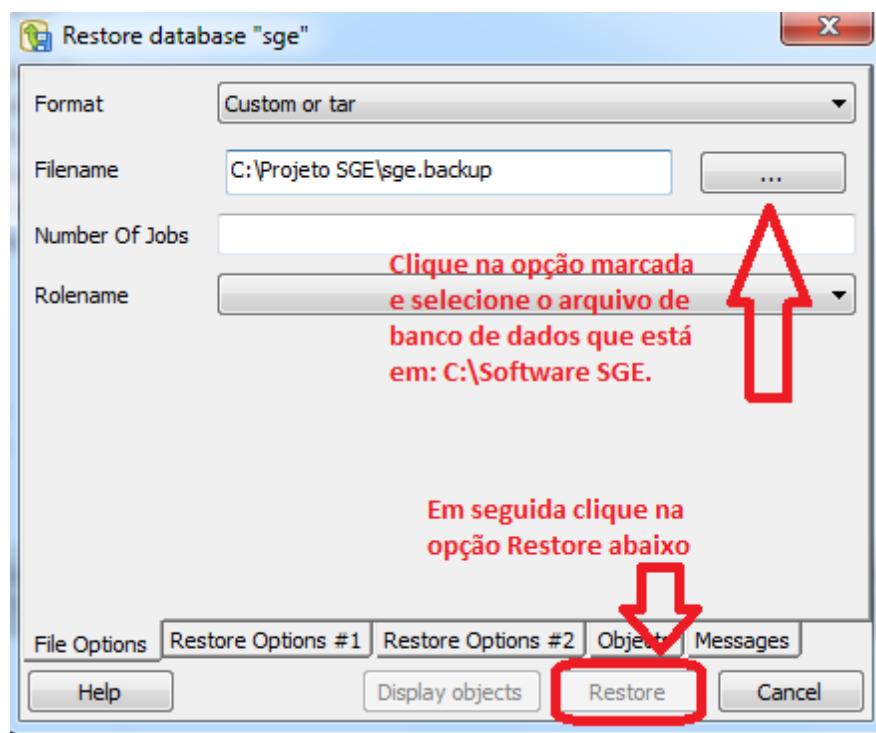


Figura 67 - Passo 7 da instalação do Banco de Dados

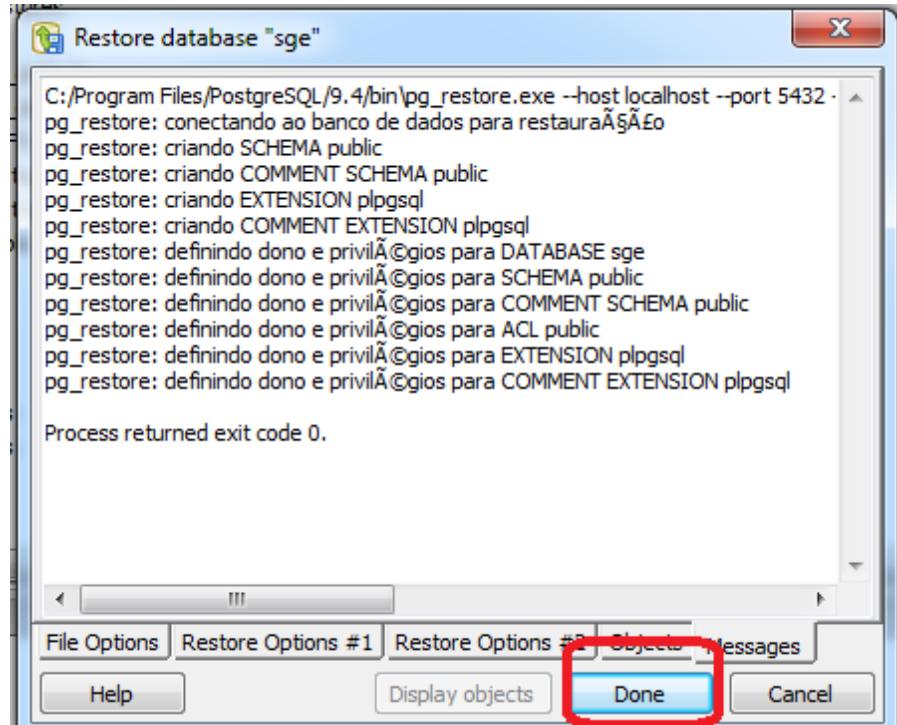


Figura 68 - Passo 8 da instalação do Banco de Dados

Pronto! O software SGE já pode ser executado com sucesso, ele se encontra em: C\ Software SGE\sge.jar.

E) Acesso ao SGE

Para realizar o acesso no software, você precisará de dados de login e senha. O seu login de acesso inicial é “adm” e a senha repassada pela equipe desenvolvedora para a direção, posteriormente você poderá modificar essas informações alterando seu nome e senha no próprio SGE.

APÊNDICE 2- Manual do Usuário (Administrador)

Para utilizar o software SGE é necessário abrir o arquivo SGE localizado na área de trabalho. Em seguida, insira seus dados de acesso login e senha para iniciar sua sessão e clique em “Entrar”, figura 69 a seguir.



Figura 69 - Tela de login do SGE

A tela principal do software é mostrada em seguida, após o login realizado com sucesso. Nesta tela, você encontra no canto superior direito seus dados de acesso, o menu na coluna à esquerda da tela contendo todas as funcionalidades do SGE, figura 70 a seguir.



Figura 70 - Tela Principal do SGE

A) Orientações iniciais

O primeiro passo para utilização do software é realizar os cadastros de algumas informações importantes. São elas: “Cadastro de Departamentos” e “Cadastro de Alunos” para posteriormente fazermos a relação dessas informações com os cadastros do sistema.

Apesar de parecer muito trabalho agora no início, futuramente ganhamos a praticidade do software sugerir os departamentos e alunos já cadastrados, principalmente no cadastro de passes que irá sugerir o nome do aluno automaticamente após o aluno ser cadastrado no sistema.

É importante lembrar-se que depois dessas informações cadastradas, não é necessário cadastrar novamente.

B) Cadastro, Consulta, Alteração e Exclusão de Bens Registrados, Bens Inventariados, Área Cultural, Prédios Tombados e Alunos.

Primeiramente iremos cadastrar os departamentos que serão usados. No menu lateral à esquerda, clique em no ícone Departamento imagem a seguir.



Abrirá a tela principal do item Departamento figura 71 a seguir.

Consulta de Departamentos (X)

Departamentos

 PREFEITURA
MUNICIPAL
MAR DE ESPANHA
Santos - São Paulo

CONSULTA DE DEPARTAMENTOS

CRIAR EDITAR DELETAR SAIR

Nome	CNPJ	Endereço	Telefone	Representante	Usuário
educação	1234567890	rua um	12345678	marcela	cansado
cultura	12.121.213/2132-13	nada	(21)21212-1212	maria	gustavo2

 UNIVERSO
UNIVERSIDADE SALGADO DE OLIVEIRA

Figura 71 - Tela principal do item Departamento

Em seguida, clique em “Criar” e preencha os campos solicitados, após preencher clique em “Salvar” como mostra a figura 72 a seguir.

Cadastro de Departamento

Cadastro de Departamento

Nome: _____

CNPJ: . . / -

Endereço: _____

Telefone: () -

Representante: _____

Usuário

Salvar **Sair**

Figura 72 - Tela de Cadastro de Departamento

Caso queira conferir se o departamento foi cadastrado com sucesso ou mesmo realizar uma consulta de quais departamentos estão cadastrados, clique em Consultar na tela principal do item departamento mostrado na figura 71 que irá atualizar a tabela com todos os departamentos cadastrados no sistema, caso queira Alterar algum registro de um departamento, selecione um item da tabela e clique em alterar, altere os campos que desejar e clique em salvar, caso queira Excluir algum registro, selecione ele na tabela de departamentos e clique em deletar e confirme a exclusão do registro.

Após realizar os cadastros dos departamentos como foi citado anteriormente, podemos realizar com sucesso o Cadastro, Consulta, Alteração e Exclusão de Registros de Bens Registrados, Bens Inventariados, Área Cultural, Prédios Tombados e Alunos.

As atividades dessas funcionalidades seguem o mesmo procedimento, mudando somente as informações a serem inseridas. Assim, mostraremos como realizar as atividades para a função Aluno. Você notará que o SGE é bem intuitivo e

de fácil utilização, mas caso tenha dúvidas, volte aqui no manual para maiores instruções ou contate a equipe do SGE.

Na tela de Menu Principal do SGE clique sobre a opção Alunos, abrirá a tela principal do item Aluno como mostra a figura 73 a seguir.

Cadastro Único	Nome	CPF	Telefone	Instituição	Curso	Modalidade	Rota	Departamento
111111	ANA	111.111.111-11	(11)11111-1111	Federal			manha	educação
123	bruno ramos barao wil...	111.111.111-11	(11)11111-1111				1	educação
1	gustavo	-	() -	universo	sistemas	graduacao	5	educação
1111	gustavo	111.111.111-11	(11)11111-1111	estacio			3	educação
1	Gustavo Cesar Ramos B...	-	() -	universo	sistemas	graduacao	4	educação
111	Maria	111.111.111-11	(11)11111-1111	Universidade Salgado d...	Universidade Salgado d...		2	educação

Figura 73 - Tela principal do item Alunos

Para realizar cadastros de novos alunos no sistema clique na opção inserir e preencha os dados, após preencher os dados do aluno clique em salvar, como mostra a figura 74 a seguir.

Cadastro de Alunos (X)

Cadastro de Aluno

Cadastro Único: 12

Nome: Gustavo Cesar

CPF: 123.432.455-66

Telefone: (32)98889-1134

Instituição: Universo

Curso: Sistemas

Modalidade: Graduação

Rota: 4

Departamento educacao ▼

 Salvar  Sair

Figura 74 - Tela de Cadastro de Aluno

Caso queira conferir se o aluno foi cadastrado com sucesso ou mesmo realizar uma consulta de quais alunos estão cadastrados, clique em Consultar na tela principal do item aluno mostrado na figura 73 que irá atualizar a tabela com todos os alunos cadastrados no sistema, ou se quiser fazer uma consulta mais específica, selecione o filtro desejado, digite sua consulta e clique em Consultar, caso queira Alterar algum registro de um aluno, selecione um item da tabela e clique em alterar, altere os campos que desejar e clique em salvar, caso queria visualizar um único registro de aluno, selecione ele na tabela de aluno e clique em detalhe que mostrará uma tela com os dados do aluno selecionado, caso queira Excluir algum registro, selecione ele na tabela de alunos e clique em deletar e confirme a exclusão do registro.

C) Cadastro, Consulta, Alteração e Exclusão de Passes

Após ter feito o cadastro de Alunos, faremos o cadastro de Passes Escolares no sistema, para fazer o cadastro clique no item PASSE na tela de Menu Principal do SGE clique sobre a opção Passe, abrirá a tela principal do item passe como mostra a figura 75 a seguir.

Aluno	Data	Número	Quantidade
Gustavo Cesar Ramos Barão de Oliveira	10/10/2019	122/21	10
ANA	01/01/2020	1	100
bruno ramos barao wilbert	01/01/2020	1	12
gustavo	01/01/2020	1	20
ANA	10/10/2020	1	10
Gustavo Cesar Ramos Barão de Oliveira	10/11/2027	1	2

UNIVERSO
UNIVERSIDADE SALVADOR DE OLIVEIRA

Figura 75 - Tela Principal do item Passe

Para realizar cadastros de novos passes no sistema clique na opção inserir e preencha os dados, após preencher os dados do passe clique em salvar, como mostra a figura 76 a seguir.

Cadastro de Passes

Cadastro de Passes Escolares

Aluno: bruno ramos barao wilbert

Data: 10/04/2020

Número: 10293

Quantidade: 3

Salvar **Sair**

Figura 76 - Tela de Cadastro de Passe

Caso queira conferir se o passe foi cadastrado com sucesso ou mesmo realizar uma consulta de quais passes estão cadastrados, clique em Consultar na tela principal do item passe mostrado na figura 75 que irá atualizar a tabela com todos os passes cadastrados no sistema, ou se quiser fazer uma consulta mais específica, selecione o filtro desejado, digite sua consulta e clique em Consultar, caso queira Alterar algum registro de um passe, selecione um item da tabela e clique em alterar, altere os campos que desejar e clique em salvar, caso queira Excluir algum registro, selecione ele na tabela de passes e clique em deletar e confirme a exclusão do registro.

D) Relatórios

Primeiramente vamos gerar os relatórios de Bens Registrados, Área Cultural, Prédios Tombados e Bens Inventariados

As atividades dessas funcionalidades seguem o mesmo procedimento. Assim, mostraremos como realizar as atividades para a função Área Cultural. Você notará que o SGE é bem intuitivo e de fácil utilização, mas caso tenha dúvidas, volte aqui no manual para maiores instruções ou contate a equipe do SGE.

Na tela de Menu Principal do SGE clique sobre a opção Área Cultural, abrirá a tela principal do item Área Cultural como mostra a figura 77 a seguir, com a tela principal de Área Cultural aberta, selecione um item cadastrado na lista e clique na opção Gerar PDF como mostra a figura a seguir.

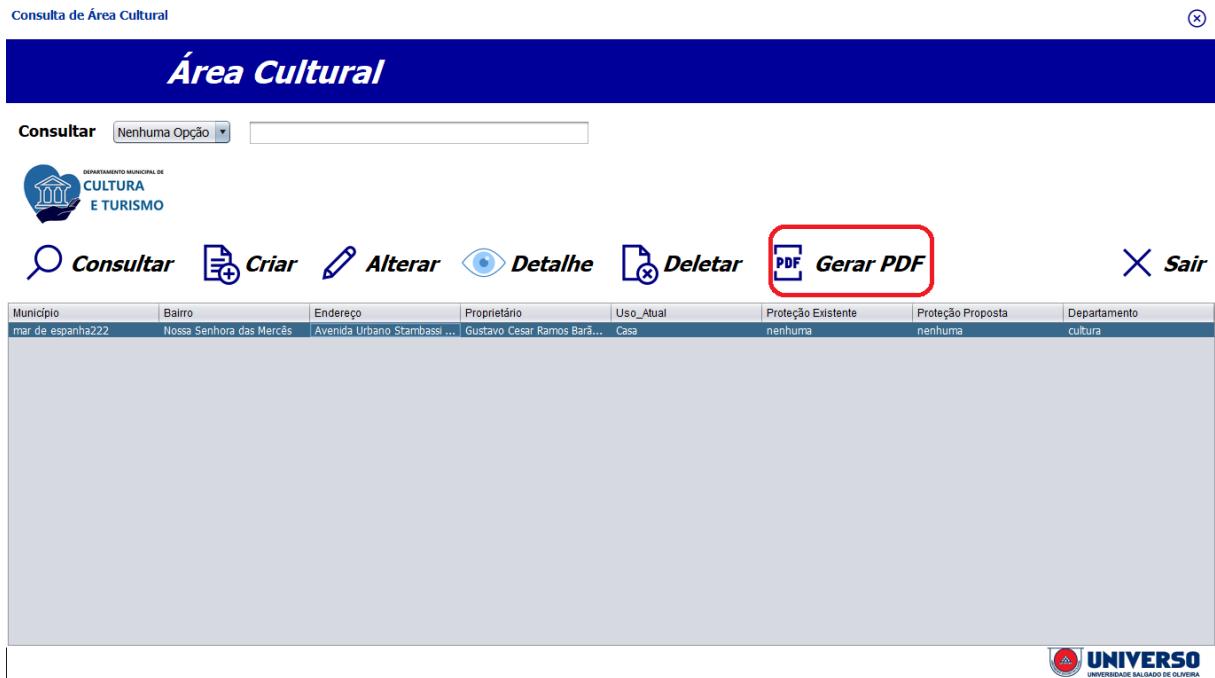


Figura 77 - Tela Principal do item Área Cultural

Após clicar em Gerar PDF, o sistema irá gerar o relatório e exibi-lo na tela para o usuário, onde ele poderá imprimir ou salvar no local desejado, como mostra na figura 78 a seguir.

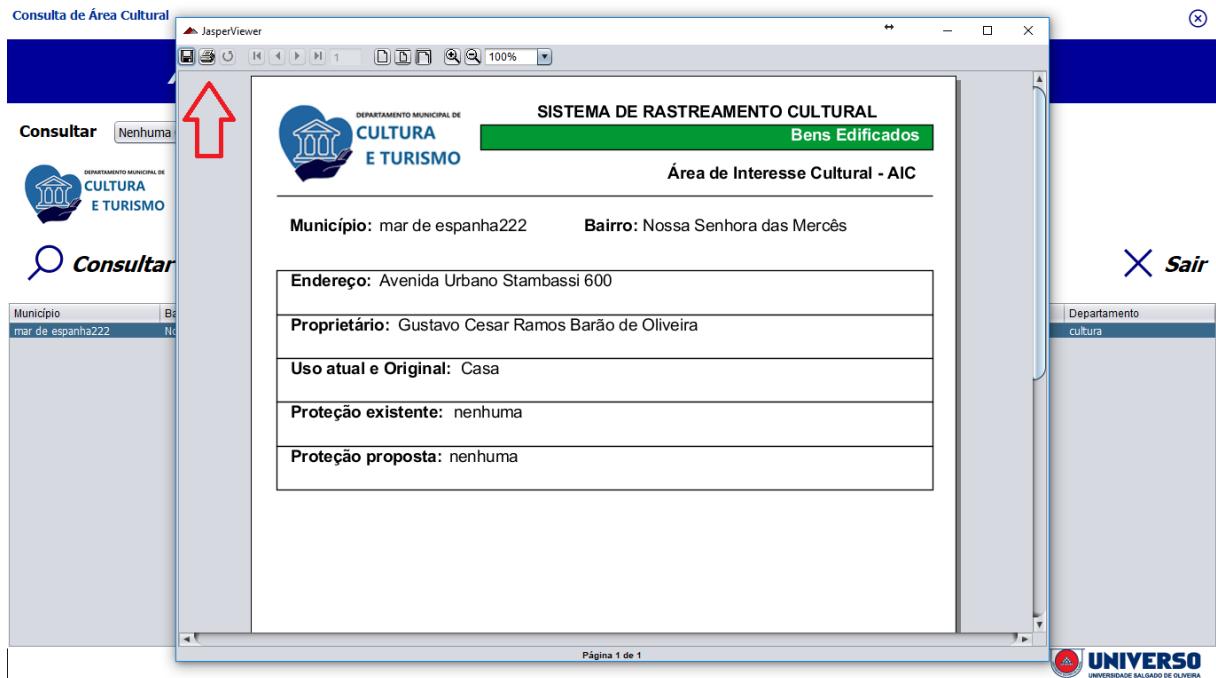


Figura 78 - Tela de Relatório de Área Cultural

Para gerar relatório de alunos cadastrados no sistema, vá na tela de Menu Principal do SGE clique sobre a opção Aluno, abrirá a tela principal do item Aluno como mostra a figura 79 a seguir, com a tela principal de Aluno aberta, clique na opção Gerar PDF como mostra a figura a seguir.

Cadastro Único	Nome	CPF	Telefone	Instituição	Curso	Modalidade	Rota	Departamento
111111	ANA	111.111.111-11	(11)11111-1111	Federal			manha	educação
123	bruno ramos barao wib...	111.111.111-11	(11)11111-1111				1	educação
1111	gustavo	111.111.111-11	(11)11111-1111	estacio			3	educação
1	gustavo	- - -	() -	universo	sistemas	graduação	5	educação
1	Gustavo Cesar Ramos B...	- - -	() -	universo	sistemas	graduação	4	educação
12	Gustavo Cesar Ramos B...	115.979.524-38	(32)98889-1134	Universo	Sistemas	Graduação	4	educação
111	Maria	111.111.111-11	(11)11111-1111	Universidade Salgado d...	Universidade Salgado d...		2	educação

Figura 79 - Tela Principal do item Aluno

Após clicar em Gerar PDF, o sistema irá gerar o relatório e exibi-lo na tela para o usuário, onde ele poderá imprimir ou salvar no local desejado, como mostra na figura 80 a seguir.

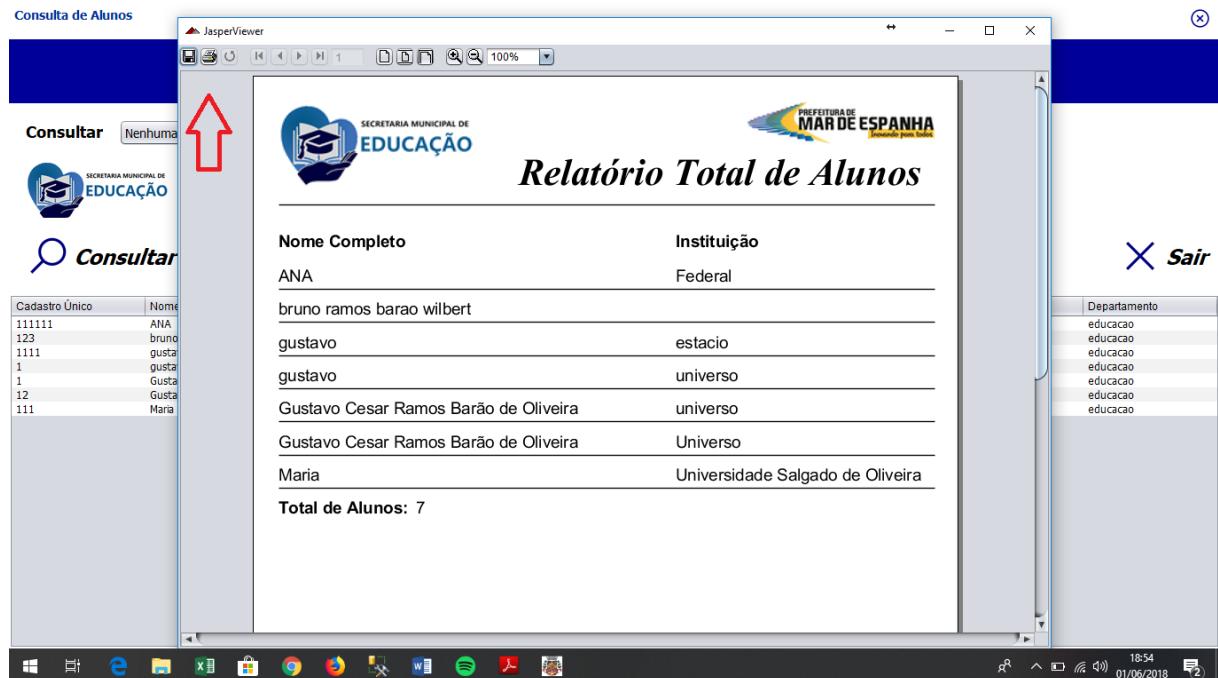


Figura 80 - Tela de Relatório de Alunos

Para gerar relatório de passes cadastrados no sistema, vá na tela de Menu Principal do SGE clique sobre a opção Passe, abrirá a tela principal do item passe como mostra a figura 81 a seguir, com a tela principal de Passe aberta, clique na opção Gerar PDF como mostra a figura a seguir.

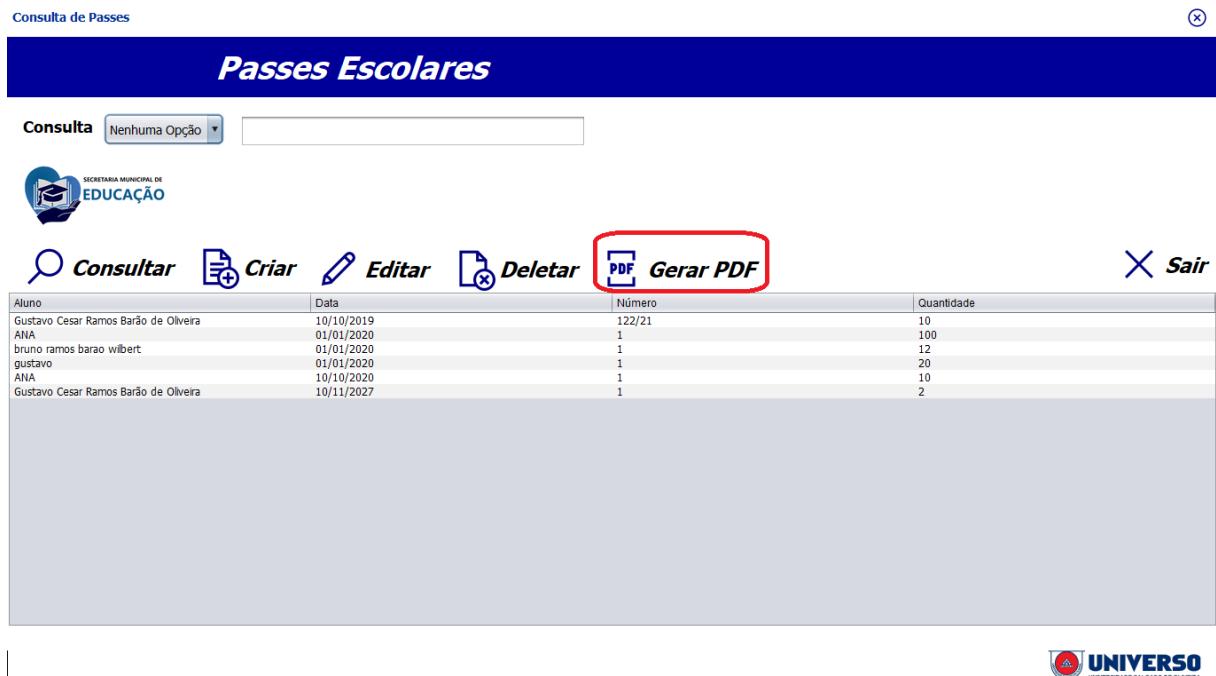


Figura 81 - Tela Principal do item Passe

Ao clicar em Gerar PDF, o sistema exibirá uma tela com a data inicial e a data final que deseja gerar o relatório, preencha essas datas e clique em Gerar PDF, o sistema irá gerar o relatório e exibi-lo na tela para o usuário, onde ele poderá imprimir ou salvar no local desejado, como mostra na figura 82 a seguir.

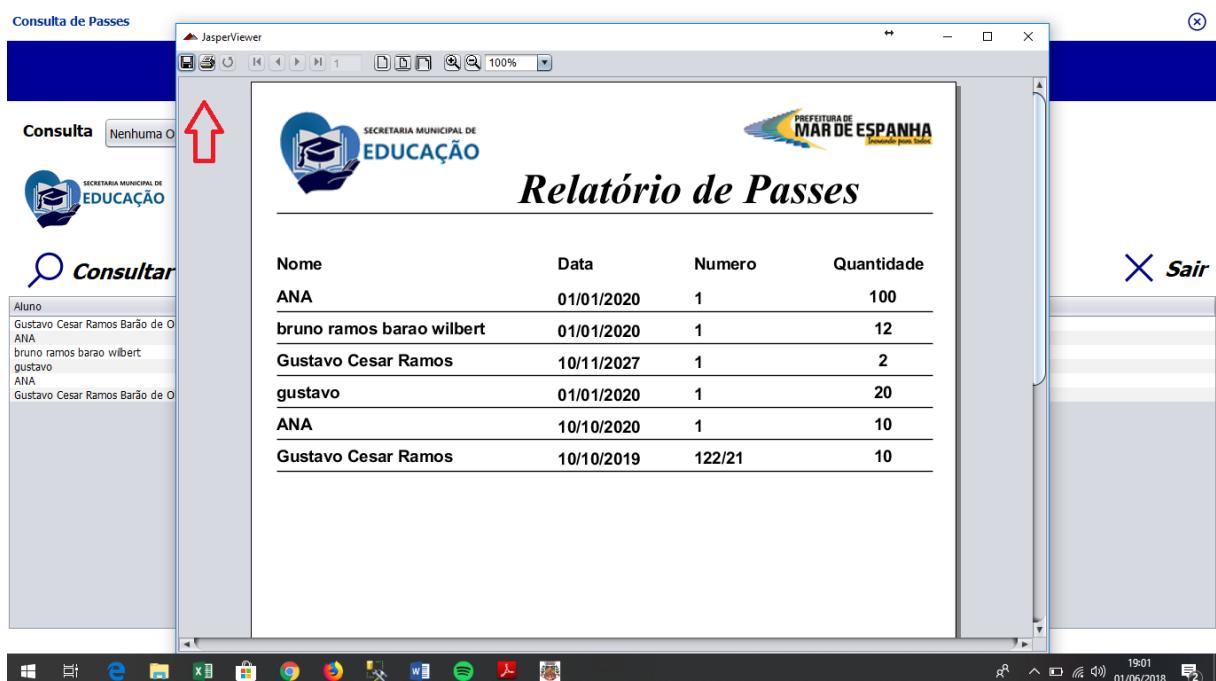


Figura 82 - Tela de Relatório de Passes

Caso tenha dúvidas, volte aqui no manual para maiores instruções ou contate a equipe do SGE.