

UNIVERSIDADE SALGADO DE OLIVEIRA
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

ALEX SANDRO GONÇALVES DA SILVA
WHANDERSON BORGES ANDRADE

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

Sistema Mão Amiga

Juiz de Fora
2018

ALEX SANDRO GONÇALVES DA SILVA
WHANDERSON BORGES ANDRADE

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

Sistema Mão Amiga

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
2018

ALEX SANDRO GONÇALVES DA SILVA
WHANDERSON BORGES ANDRADE

Sistema Mão Amiga

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

Alex Sandro Gonçalves da Silva

Whanderson Borges Andrade

Juiz de Fora
2018

Resumo

O projeto de software descrito nesse documento tem como objetivo de propor informatizar e agilidade os processos da ONG Mão Amiga, localizada na cidade de Juiz de Fora. O Sistema Mão Amiga busca contribuir e auxiliar no assistencialismo proposta pela instituição para a comunidade. Ele gerenciará as doações, projetos, voluntários, assistidos, custo mensal de manutenção da ONG, além transparecer para os voluntários o uso das doações.

Abstract

The software Project described in this document has object to computerize or speed up the processes of the NGO Mão Amiga. This NGO is located in the Juiz de Fora city. The “istema Mão Amiga demand to contribute and assist in the assistance proposed by the institution for the community. The system will manage the donations, the projects, the volunteers, the benefiteds and the NGO monthly maintenance cost; besides showing to the volunteers the use of NGO donations.

ACOMPANHAMENTO DE VERSÃO

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

Acompanhamento de Versão			
Data	Versão	Descrição	Autor
09/03/2018	1.0	Contextualização: Reunião preliminar com o cliente, objetivo, justificativa, motivação e levantamento preliminar de Requisitos.	Alex Sandro Gonçalves da Silva Whanderson Borges Andrade
10/03/2018	1.1	Inicio do planejamento	Alex Sandro Gonçalves da Silva Whanderson Borges Andrade
11/03/2018	1.2	Estimativas e Cronogramas	Alex Sandro Gonçalves da Silva Whanderson Borges Andrade
12/03/2018	1.3	Fechamento do Planejamento	Alex Sandro Gonçalves da Silva Whanderson Borges Andrade
20/03/2018	1.4	Levantamento de Requisitos	Alex Sandro Gonçalves da Silva Whanderson Borges Andrade
22/03/2018	1.5	Diagramas e Especificação de casos de Uso	Alex Sandro Gonçalves da Silva Whanderson Borges Andrade

27/04/2018	1.6	Diagramas de Classe	Alex Sandro Gonçalves da Silva Whanderson Borges Andrade
10/05/2018	1.7	Diagramas de Sequencia	Alex Sandro Gonçalves da Silva Whanderson Borges Andrade
14/05/2018	1.8	Modelo Logico do banco	Alex Sandro Gonçalves da Silva Whanderson Borges Andrade
15/09/2018	1.9	MODELAGEM DO PROJETO	Alex Sandro Gonçalves da Silva Whanderson Borges Andrade

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.
- NESMA – Netherlands Software Metrics Association
- TCC – Trabalho de Conclusão de Curso
- ONG – Organização Não Governamental
- OO – Orientação de Objeto

Lista de Figuras

Figura 1 - Ciclo de Vida Modelo Cascata	20
Figura 2 – Estrutura Analítica do Projeto.....	21
Figura 3 – Plano de Organização.....	25
Figura 4 – Modelo De Caso de Uso	41
Figura 5 –Modelo De Entidades Relacional.	71
Figura 6 – Diagrama de Classe.....	74
Figura 7– Diagrama de Sequência Alterar Assistidos	75
Figura 8 – Diagrama de Sequência Alterar Despesa	75
Figura 9 – Diagrama de Sequência Alterar Doador.....	76
Figura 10 – Diagrama de Sequência Alterar Doação	76
Figura 11 – Diagrama de Sequência Alterar Login.....	77
Figura 12 – Diagrama de Sequência Alterar Projeto	77
Figura 13 – Diagrama de Sequência Alterar Voluntario	78
Figura 14 – Diagrama de Sequência Cadastrar Assistidos	78
Figura 15 – Diagrama de Sequência Cadastrar Despesas	79
Figura 16 – Diagrama de Sequência Cadastrar Doador	79
Figura 17 – Diagrama de Sequência Cadastrar Doação	80
Figura 18 – Diagrama de Sequência Cadastrar Login	80
Figura 19 – Diagrama de Sequência Cadastrar Projeto	81
Figura 20 – Diagrama de Sequência Cadastrar Voluntario	81
Figura 21 – Diagrama de Sequência Consultar Assistido	82
Figura 22 – Diagrama de Sequência Consultar Despesa	82
Figura 23 – Diagrama de Sequência Consultar Doador.....	83
Figura 24 – Diagrama de Sequência Consultar Doação	83
Figura 25 – Diagrama de Sequência Consultar Login.....	84
Figura 26 – Diagrama de Sequência Consultar Projeto	84
Figura 27 – Diagrama de Sequência Consultar Voluntario	85
Figura 28 – Diagrama de Sequência Efetuar Login.....	85
Figura 29 – Diagrama de Sequência Excluir Login	86
Figura 30 – Diagrama de Sequência Gerar Relatório de Despesas Cadastradas	86
Figura 31 – Diagrama de Sequência Gerar Relatório de Assistidos	87
Figura 32 – Diagrama de Sequência Gerar Relatório de Doadores Cadastradas....	87
Figura 33 – Diagrama de Sequência Gerar Relatório de Projeto	88
Figura 34 – Diagrama de Sequência Gerar Relatório de Voluntários.....	88
Figura 35 – Diagrama de Sequência Gerar Relatório de Doações Cadastradas	89
Figura 36 – Modelo Lógico de Dados.....	90
Figura 37 – Diagrama de Arquitetura do Software	92
Figura 38 – Exemplificação do Modelo MVC.....	93

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Acompanhamento de versão.....	2
Tabela 2 – Calculo Pontos de Funções.....	24
Tabela 3 – Cálculo Esforço de Trabalho	24
Tabela 4 – Plano de Monitoramento e Controle	26
Tabela 5 – Cronograma	29
Tabela 6 - Plano de Recursos Humanos.....	30
Tabela 7 – Hardware Utilizado	30
Tabela 8 – Software Utilizado.....	31
Tabela 9 – Recursos adicionais	31
Tabela 10 – Custo de Software	32
Tabela 11 – Custo de hardware	32
Tabela 12 – Custo de Mão de Obra	33
Tabela 13 – Outros Custos.....	34
Tabela 14 – Custos Totais do Projeto	34
Tabela 15 – Tipo de Requisito.....	37
Tabela 16 – Requisitos Funcionais	40
Tabela 17- Regra de Negocio	40
Tabela 18 – Caso de Uso Usuario	43
Tabela 19 – Caso de uso Administrador	43
Tabela 20 – Entidade e Atributos	72
Tabela 21 – Tabela de Legenda.....	94
Tabela 22- Modelo Físico de Dados: Assistido	94
Tabela 23- Modelo Físico de Dados: Amparados	94
Tabela 24 – Modelo Físico de Dados: Projeto.....	95
Tabela 25 – Modelo Físico de Dados : Lista	95
Tabela 26 – Modelo Físico de Dados: Doador	95
Tabela 27 – Modelo Físico de Dados : Colabora	95
Tabela 28 – Modelo Físico de Dados : Voluntario.....	96
Tabela 29 – Modelo Físico de Dados: Doação.....	96
Tabela 30 – Modelo Físico de Dados : Despesas	96
Tabela 31 – Modelo Físico de Dados:Login	97
Tabela 32 - Máscaras Utilizadas	97
Tabela 33 – Monitoramento e Controle de Prazo.....	99
Tabela 34– Monitoramento e Controle de Custo.....	100

1 CONTEXTUALIZAÇÃO	15
1.1 Considerações preliminares.....	15
1.2 Objetivo	15
1.3 Justificativa	16
1.4 Motivação	16
1.5 Levantamento preliminar de requisitos	16
1.5.1 Cadastro de Assistidos	16
1.5.2 Cadastro de Projetos.....	16
1.5.3 Cadastro de Voluntários.....	17
1.5.4 Cadastro de Doações.....	17
1.5.5 Cadastro de Doador	17
1.5.6 Cadastro de Custos.....	17
1.5.7 Controle de Presença.....	17
1.5.8 Emissão de relatórios	17
1.6 Outras questões do projeto	17
2 PLANEJAMENTO DO PROJETO.....	18
2.1 Declaração de escopo	18
2.2 Processo de desenvolvimento	18
2.3 Metodologias de desenvolvimento	20
2.4 Estrutura analítica de projeto.....	20
2.5 Estimativas (Tamanho, Esforço e Prazo)	22
2.5.1 Funcionalidades do sistema	22
2.5.2 Cálculo dos pontos de função	23
2.5.3 Cálculo do esforço de Trabalho.....	24
2.5.4 Prazo	24
2.6 Plano de organização	24
2.7 Plano de Monitoramento e Controle	26
2.7.1 Prazo	26
2.7.2 Custo	26
2.8 Cronograma	27
2.9 Plano de Recursos Humanos	29
2.10 Planos de recursos gerais	30
2.10.1 Hardware.....	30
2.10.2 Software	30
2.10.3 Recursos adicionais	31
2.11 Plano de custo.....	31

2.11.1 Custos de Software	31
2.11.2 Custos de Hardware.....	32
2.11.3 Custo de mão de obra.....	33
2.11.4 Outros Custos	33
2.11.5 Custos totais.....	34
2.12 Plano de Gerência de Dados.....	34
2.13 Tipos de Testes.....	34
2.13.1 Teste de usabilidade	35
2.13.2 Teste funcional	35
2.14 Plano de Treinamento	36
2.15 Plano de Implantação	36
2.15.1 Objetivo do plano	36
2.15.2 Atividades de Implantação	36
3. ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS.....	37
3.1 Requisitos de Software.....	37
3.1.1 Requisitos Funcionais	38
3.1.2 Modelos Casos de Uso	40
3.1.3 Descrições Casos de Uso	44
3.1.3.1 Caso de Uso: Cadastrar Assistido	44
3.1.3.2 Caso de Uso: Alterar Assistidos.....	45
3.1.3.3 Caso de Uso: Consultar Assistido.....	46
3.1.3.4 Caso de Uso: Emitir Relatório de Assistido cadastrado	46
3.1.3.5 Caso de Uso: Cadastrar Despesas.....	47
3.1.3.6 Caso de Uso: Alterar Despesas	48
3.1.3.7 Caso de Uso: Consultar Despesas	49
3.1.3.8 Caso de Uso: Emitir Relatório de Despesas cadastradas.....	50
3.1.3.9 Caso de Uso: Cadastrar Doações.....	51
3.1.3.10 Caso de Uso: Alterar Doação.....	52
3.1.3.11 Caso de Uso: Consultar Doação.....	53
3.1.3.12 Caso de Uso: Emitir Relatório de Doações cadastradas	54
3.1.3.13 Caso de Uso: Cadastrar Voluntários.....	55
3.1.3.14 Caso de Uso: Alterar Voluntario.....	56
3.1.3.15 Caso de Uso: Consultar Voluntario	57
3.1.3.16 Caso de Uso: Emitir Relatório de Voluntários cadastrados.....	58

3.1.3.17 Caso de Uso: Cadastrar Doadores	59
3.1.3.18 Caso de Uso: Alterar Doador	59
3.1.3.19 Caso de Uso: Consultar Doador	61
3.1.3.20 Caso de Uso: Emitir Relatório de Doador cadastrado.....	61
3.1.3.21 Caso de Uso: Cadastrar Projetos.....	62
3.1.3.22 Caso de Uso: Alterar Projeto.....	63
3.1.3.23 Caso de Uso: Consultar Projeto.....	64
3.1.3.24 Caso de Uso: Emitir Relatório de Projeto cadastrado	65
3.1.3.25 Caso de Uso: Efetuar Login	66
3.1.3.26 Caso de Uso: Cadastrar Login	66
3.1.3.27 Caso de Uso: Alterar Login	67
3.1.3.28 Caso de Uso: Consultar Login	68
3.1.3.29 Caso de Uso: Excluir Login	69
3.1.3.30 Caso de Uso: Efetuar Logoff	70
3.2 Requisitos de dados do Software	70
3.2.1 Modelo Conceitual de Dados	70
3.2.2 Entidades e seus atributos	71
3.3 Fechamentos da especificação de Requisitos	72
4. MODELAGEM DE ANÁLISE	72
4.1. Considerações Preliminares.....	73
4.2 Metodologia Adotada.....	73
4.3 Diagrama de Classe	73
4.4 Diagrama de Sequência	74
4.6. Modelo Lógico de Dado.....	89
5. MODELAGEM DO PROJETO	91
5.1. Considerações Iniciais.....	91
5.2. Arquitetura de Software	91
5.2.1 – Diagrama de Arquitetura do Software.....	91
5.2.2 – O Padrão Arquitetural MVC	92
5.3 - Estruturas de dados	94
5.3.1 - Modelagem Física do Banco de Dados	94
5.3.2 – Tabela Assistido	94
5.3.3 – Tabela Amparados	94
5.3.4 – Tabela Projeto	95

5.3.5 – Tabela Lista.....	95
5.3.6 Tabela Doador.....	95
5.3.7 Tabela Colabora.....	95
5.3.8 Tabela Voluntario	96
5.3.9 - Tabela Doação.....	96
5.3.10 - Tabela Despesas	96
5.3.11 - Tabela Login	97
5.4 - Detalhes Procedimentais.....	97
5.4.1 - Máscaras e Validações	97
5.4.2 - Máscaras e Validações	97
6 – Processos de testes.....	98
8. MONITORAMENTO E CONTROLE	99
8.1. Primeiro Monitoramento e Controle.....	99
8.1.1. Prazo	99
8.1.2. Custo	100
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	101
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	102

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

1.1 Considerações preliminares

O TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) do curso de Sistemas de informação da Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO), abordara 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 o que foi aprendido durante o tempo de curso. O TCC tem caráter assistencialista, pois será utilizado para auxílio da comunidade.

A motivação para o desenvolvimento foi a de conduzir o TCC desse software foi a necessidade de informatizar a ONG Mão Amiga, pois assim ela será capaz de agilizar os processos atualmente sendo feito de forma manual e sem um controle efetivo das doações.

A implantação do Sistema Mão Amiga propõem benefícios a ONG, devido ao fato do controle dos assistidos, controle dos voluntários, controle de doações, e além de um melhor controle dos projetos realizados pela Mão amiga nos quais são bastante variados, atualmente esse controle é realizado manualmente em papel preenchidas pelos voluntários. Embora esses voluntários desenvolva o seu trabalho com dedicação, sempre há uma perda de dados coletados devido à fragilidade da forma manual com que é realizada.

1.2 Objetivo

Atualmente não há nenhum sistema de informação para o gerenciamento das doações recebidas e dos assistidos. O processo de cadastro de doações e dos assistidos é feito manualmente em papel. Segundo o cliente manter o controle dessa forma é inviável e trabalhoso devido à quantidade de projetos feitos e doações recebidas, o que acarreta em um gasto de tempo e recursos.

O objetivo é desenvolver um software capaz de melhorar a eficiência de manutenção e gestão para a Mão Amiga por meio dos requisitos levantados será possível gerenciar o controle dos assistidos, projetos, doações e emissão de relatórios, de modo de facilitar o acesso a informações.

1.3 Justificativa

As tarefas realizadas na Mão amiga como cadastro dos assistidos, doações recebidas e as demais tarefas, são todas feitas manualmente pelos voluntários, sendo todas as informações são anotadas em folhas de papel. A única forma para se obter informação, é verificando as folhas onde são anotadas todas as informações necessárias, esse processo por ser realizado manualmente pode conter informações desatualizadas, além de ser trabalhoso para efetuar consultas, pois informatizando os processos poderá agilizar e dará uma maior precisão no controle e consultas das informações, dando aos voluntários mais tempo para a realização de outras tarefas.

1.4 Motivação

A oportunidade de colocar em prática todo o conhecimento aprendido no curso de Sistemas de Informação oferecido pela UNIVERSO, para a construção do projeto e desenvolvimento de um software que auxilie nas atividades da Mão Amiga nos seus projetos de auxílio a comunidade.

1.5 Levantamento preliminar de requisitos

Os requisitos funcionais do Sistema Mão Amigos foram obtidos através de reuniões com o cliente onde foram levantados requisitos preliminares pela equipe. Ficou definido que o sistema deverá ser todo off-line ou seja ficará instalado nas máquinas da ONG através de microcomputadores.

O sistema será utilizado somente pelos voluntários da ONG, o sistema deve possuir uma usabilidade. Ficaram definidos também os seguintes requisitos preliminares:

1.5.1 Cadastro de Assistidos

O cadastro de assistido se faz para ter um controle de quantidade de assistidos dependentes dos projetos oferecido pela ONG.

1.5.2 Cadastro de Projetos

O cadastro de projeto deverá armazenar as informações dos Projetos, para ter um controle mensal dos custos e dos voluntários envolvidos e os assistidos beneficiados pelos projetos.

1.5.3 Cadastro de Voluntários

O cadastro dos voluntários é para melhorar o controle dos voluntários assim como saber o dia de atuação de cada um voluntário.

1.5.4 Cadastro de Doações

O cadastro das doações para melhor controle das doações assim como intensificar a campanha a cerca de um item que esteja em falta.

1.5.5 Cadastro de Doador

O cadastro dos doadores para melhor controle dos doadores assim como identificas os doadores da ONG.

1.5.6 Cadastro de Custos

O cadastro custos, para controle dos custos mensais como água, luz, aluguel e para mandar uma parte das doações para manter o funcionamento da sede da Mão amiga.

1.5.7 Controle de Presença

O controle de presença , e com o intuído de verificar a presença dos assistidos e a frequência dos mesmo em relações ao projetos realizados pera Mão Amiga.

1.5.8 Emissão de relatórios

O sistema contará com a emissão de relatório mensal de custos, relatório de assistidos, relatório dos Projetos, e dos voluntários.

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 a ONG Mão Amiga terá como principal objetivo informatizar o gerenciamento de doações e assistidos, trazendo benefícios tentará reduzir o tempo dos processos realizado pela ONG , reduzir a quantidade de papéis para cadastro dos assistidos, manter os dados mais seguros, obter um controle maior da quantidade de assistidos cadastrados, tornando o processo de cadastramento mais ágil.

A aplicação fará também outras tarefas da ONG, como cadastro de projetos, cadastro voluntário, cadastro custos.

O sistema será desktop, todos os relatórios serão gerados em PDF.

2.2 Processo de desenvolvimento

O processo de desenvolvimento de um software é composto por várias fases o, em cada uma delas são realizados um conjunto de atividades, que é feito através de etapas, que definem a ordem de todo o projeto de software.

Segundo Sommerville (2011) o modelo cascata é um processo baseado em planos, primeiro se planeja 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).

Assim sendo, 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 Serão previamente definidos e as suas funcionalidades principais, sendo assim outras alterações surgiram 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 também após feedback de cada fase.

A seguir a descrição das etapas propostas 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 também é realizado o desenvolvimento de melhorias funcionais.

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

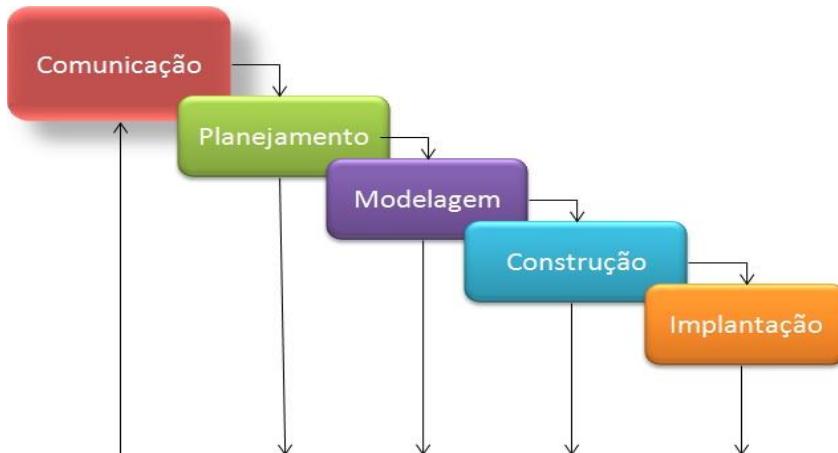


Figura 1 - Ciclo de Vida Modelo Cascata

Fonte: PRESSMAN (2015)

2.3 Metodologias de desenvolvimento

A metodologia de programação aplicada no projeto será a Orientada a Objetos (OO), devido a equipe já está familiarizada com essa metodologia e seu objeto de estudo ao longo do curso.

Segundo Oglio (2007) a orientação objetos é um paradigma que representa uma filosofia para construção de sistemas. Ao contrário 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, se assemelhando a objetos do dia a dia que conhecemos de trocarem mensagens e informações entre si com o objetivo de formar algo maior.

2.4 Estrutura analítica de projeto

A estrutura Analítica de Projetos (EPA), 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 finalizar o projeto 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 Sistema Mao Amiga .

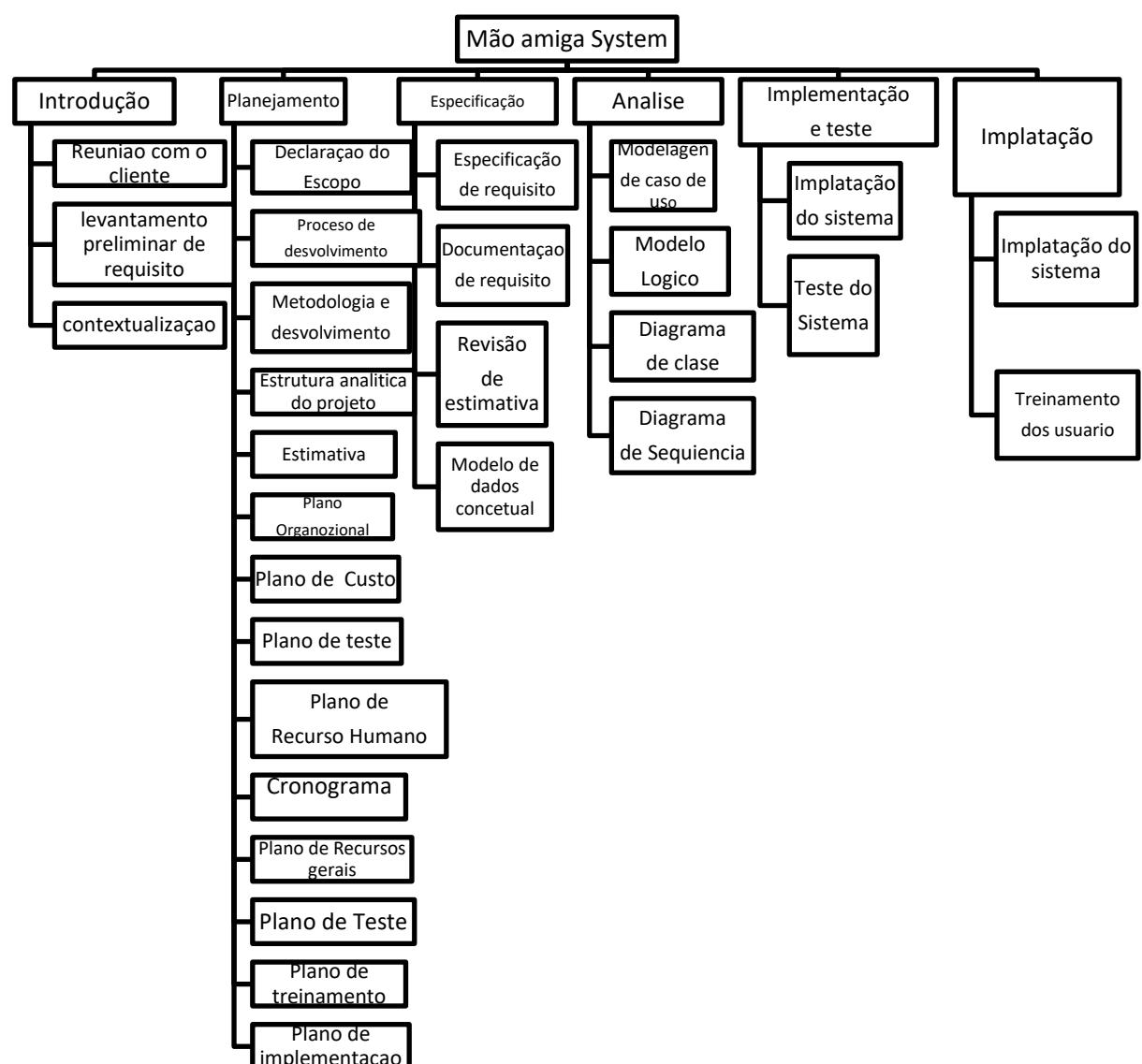


Figura 2 – Estrutura Analítica do Projeto

2.5 Estimativas (Tamanho, Esforço e Prazo)

Para que ocorreram as estimativas do projeto foram levado em conta uma série de motivos, por exemplo: Custo, prazo, quantidade de funcionários e etc, onde a técnica utilizada para a medição é denominada *Function Point Analysis* (FPA), que segundo o IFPUG (2010) a métrica criada por Allan Albrecht quando realizava os seus trabalhos na *International Business Machines* (IBM) em 1979, cuja o desenvolvimento da métrica foi criado para poder medir o funcionamento de um software referente aos riscos que poderia ser prejudicial ao projeto. A métrica FPA é utilizada para a medição do tamanho funcional dos projetos de software, obtendo maior análise da complexidade do software.

2.5.1 Funcionalidades do sistema

As funcionalidades do sistema são as suas entradas de dados suas saídas de dados, assim como as consultas e os arquivos internos e externos.

O que se faz necessário para a realização da contagem são entradas externas, consultas externas, saídas externas, arquivos lógicos internos e arquivos de interface externa (PRESSMAN, 2016).

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, 2016).

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 às telas de ajuda (PRESSMAN, 2016).

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 , 2016).

Arquivos Lógicos Internos (ALI)

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

Arquivos de interface Externa (AIE)

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

2.5.2 Cálculo dos pontos de função

Será utilizado a contagem de pontos de função indicativa proposta pela organização NESMA gerando uma contagem dos pontos de funções que segundo BOMFIM (2015) são contabilizados o ALIs e os AIEs seguindo pela premissa que os ALIs excluem, adiciona e altera, sendo os 35 vezes o numero ALIs mais 15 vezes o numero de AIEs 15 ,.

A Tabela 2 a seguir, será calculado o valor intimado do FPA.

Funções do tipo de dado	Tipo de dados	Pontos de Função (predefinido)
Assistidos	ALI	35
Doações	ALI	35
Voluntario	ALI	35
Projetos	ALI	35

Funções do tipo de dado	Tipo de dados	Pontos de Função (predefinido)
Custos	ALI	35
Doador	ALI	35
Lista de Presença	ALI	35
Total Indicativo do tamanho funcional		235

Tabela 2 – Calculo Pontos de Funções

2.5.3 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.

A tabela 3 a seguir será calculado o valor em horas do projeto.

Esforço de Trabalho
Esforço de Trabalho (horas) = PontosdeFuncao * índice de produtividade
Esforço de Trabalho (horas) = 235 * 8
Esforço de Trabalho (horas) = 1880 horas

Tabela 3 – Cálculo Esforço de Trabalho

2.5.4 Prazo

Sera utilizado no calculo de 44 horas semanais e 4 semanas por mês de carga horaria sendo 1600 horas totais do projetos

$$\text{Prazo} = 1880/44*4 = 10 \text{ meses}$$

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.

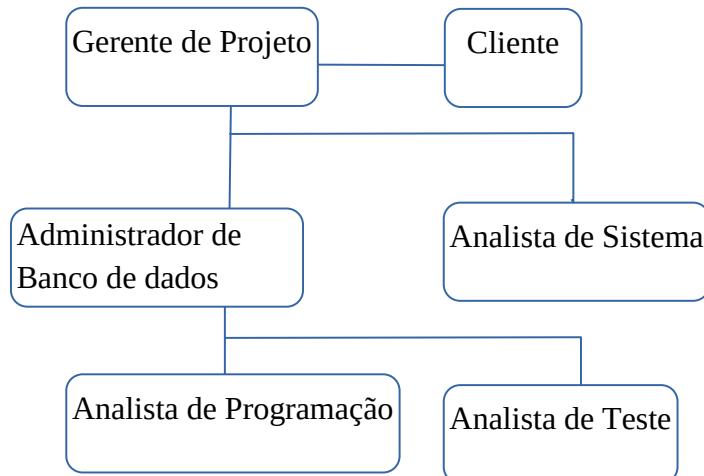


Figura 3 – Plano de Organização.

- **Gerente de Projeto:** É o responsável por conduzir o projeto além de supervisionar a equipe, desde da comunicação com cliente até a implantação do sistema, garantindo qualidade e a integridade do sistema.
- **Cliente:** Valida a proposta apresentada pelo Analista de Sistemas examinando, as propostas de requisitos e as regras de negócio aprovando a construção o software.
- **Analista de Sistemas:** É responsável por planejar e coletar os requisitos dados pelo cliente e com a coleta desses dados definir suas funcionalidades. Realiza a modelagem, faz os diagramas definindo quais são os atores e os casos de uso que eles interagem, relacionamento dos dados, delimitação o sistema.
- **Analista de Programação:** Tem a função de codificar a partir do modelo proposto 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, a tabela 4 mostra os marcos do projeto.

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	Treinamento

Tabela 4 – Plano de Monitoramento e Controle

2.7.1 Prazo

O monitoramento e controle do prazo é proposto 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.

Nesse projeto possui um cronograma, através dele tem-se uma visão ampla do projeto, assegurando os prazos das datas propostas para a apresentação deste projeto como 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 a métrica FPA, onde se consegue medir todo o software de a partir 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.

2.8 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.

A seguir a tabela 5 com o cronograma.

ID	Nome da Tabela	Duração	Início	Término	Nome dos Recursos
1	Sistema Mão Amiga	200 Dias	SEX. 02/03/2018	Sex 14/12/2018	
2	Comunicação	6 dias	SEX. 02/03/2018	SEX. 09/03/2018	
3	Reunião Preliminar c/ Cliente	1 dia	Sex. 02/03/2018	Sex. 02/03/2018	Gerente de Projetos
4	Levantamento de Requisitos	2 dias	Seg 05/03/2018	Ter 06/03/2018	Analista de Sistemas
5	Contextualização	3 dia	Qua 07/03/2018	Sex 09/03/2018	Gerente de Projetos
6	Planejamento	22 dias	Seg 12/03/2018	Qua 11/04/2018	
7	Declaração de Escopo	1 dias	Seg 12/03/2018	Seg 12/03/2018	Gerente de Projetos
8	Planejamento de Desenvolvimento	2 dias	Ter 13/03/2018	Qua 14/03/2018	Gerente de Projetos
9	Metodologia de Desenvolvimento	2 dias	Qui 15/03/2018	Sex 16/03/2018	Gerente de Projetos
10	Estrutura Analítica do Projeto	1 dias	Seg 19/03/2018	Seg 19/03/2018	Gerente de Projetos
11	Estimativa	1 dias	Ter 20/03/2018	Ter 20/03/2018	Gerente de Projetos
12	Plano de Organização	2 dias	Qua 21/03/2018	Qui 22/03/2018	Gerente de Projetos
13	Plano de Monitoramento	1 dias	Sex 23/03/2018	Sex 23/03/2018	Gerente de Projetos
14	Cronograma	2 dia	Seg 26/03/2018	Ter 27/03/2018	Gerente de Projetos
15	Plano de Recursos	2 dia	Qua 28/03/2018	Qui 29/03/2018	Gerente de Projetos

	Humanos				
16	Plano de Custo	3 dias	Seg 02/04/2018	Qua 04/04/2018	Gerente de Projetos
17	Plano de Teste	2 dias	Qui 05/04/2018	Sex 06/04/2018	Gerente de Projetos
18	Plano de Treinamento	2 dias	Seg 09/04/2018	Ter 10/04/2018	Gerente de Projetos
19	Plano de Implantação	1 dia	Qua 11/04/2018	Qua 11/04/2018	Gerente de Projetos
20	Modelagem	16 dias	Qui 12/04/2018	Seg 30/04/2018	Gerente de Projetos
21	Levantamento de Requisitos	7 dias	Qua 02/05/2018	Qui 10/05/2018	
22	Documentação de requisitos	7 dias	Qua 02/05/2018	Qui 10/05/2018	Gerente de Projetos
23	Casos de Uso	13 dias	Sex 11/05/2018	Ter 29/05/218	
24	Diagrama de caso de Uso	3 dias	Sex 11/05/2018	Ter 15/05/2018	Analista de Sistemas
25	Especificação de caso de Uso	3 dias	Qua 16/05/2018	Sex 18/05/2018	Analista de Sistemas
26	Modelo Conceitual de Dados	3 dias	Seg 21/05/2018	Qua 23/05/2018	DBA
27	Modelo Logico	4 dias	Qui 24/05/2018	Ter 29/05/2018	DBA
28	Modelagem de Analise	17 dias	Qua 30/05/2018	Seg 25/06/2018	
29	Diagrama de Classe	10 dias	Qua 30/05/2018	Qui 14/06/2018	Analista de Sistemas
30	Diagrama de Sequência	7 dias	Sex 15/06/2018	Seg 25/06/2018	Analista de Sistemas
31	Revisão de estimativa	32 dias	Ter 26/06/2018	Qua 08/08/2018	
32	Projeto	4 dias	Ter 26/06/2018	Sex 29/06/2018	Gerente de Projetos
33	Modelos	5 dias	Seg 02/07/2018	Sex 06/07/2018	Gerente de Projetos
34	Diagramas	5 dias	Seg 09/07/2018	Sex 13/07/2018	Gerente de Projetos
35	Modelo Físico	9 dias	Seg 16/07/2016	Qui 26/07/2016	Analista de Sistemas
36	Modelo de Projeto	9 dias	Sex 27/07/2018	Qua 08/08/2018	Analista de Sistemas
37	Construção	100 dias	Qui 09/08/2018	Sex 16/11/2018	
38	Codificação	70 dias	Ter 26/07/2018	Qua 17/10/2018	Analista de Programação

ID	Nome da Tabela	Duração	Início	Término	Nome dos Recursos
39	Teste	30 dias	Qui 18/10/2018	Sex 16/11/2018	Analista de Teste
40	Implementação	22 dias	Seg 19/11/2018	Seg 10/12/2018	
41	Plano de Implementação	9 dia	Seg 19/11/2018	Ter 27/11/2018	Analista de Programador
42	Plano de Treinamento	13 dias	Qua 28/12/2018	Seg 10/12/2018	Analista de Sistemas

Tabela 5 – 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 abaixo a tabela 9 com a atribuição de cada integrante do projeto.

A tabela 6 mostra os recursos humanos usados no projeto.

Função	Descrição	Responsável
Cliente	Responsável por descrever todos os dados do sistema, seu funcionamento e suas regras.	Maria Rita Maria Aparecida
Gerente de Projeto	Controlar e monitorar as etapas do processo	Alex Sandro Gonçalves da Silva Whanderson Borges Andrade
Analista de Sistemas	Responsável por coordenar os levantamentos de requisitos e modelagem.	Alex Sandro Gonçalves da Silva Whanderson Borges Andrade
Analista de Programação	Responsável por codificar e testar o sistema	Alex Sandro Gonçalves da Silva Whanderson Borges Andrade
Analista de Testes	Responsável por testar o sistema e registrar os resultados.	Alex Sandro Gonçalves da Silva Whanderson Borges Andrade

Função	Descrição	Responsável
Administrador de banco de dados	Responsável por construir e gerenciar o banco de dados	Alex Sandro Gonçalves da Silva Whanderson Borges Andrade

Tabela 6 - Plano de Recursos Humanos

2.10 Planos 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

A Seguir na tabela 7 os recursos de Hardware utilizado na elaboração do projeto.

Hardware Utilizado	
Modelo	Quantidade
01 Notebook acer core i3 com 4GB de RAM e 500 MB de HD	1
01 Computador Core i7 com 16gb de RAM e 2TB de HD Placa de Vídeo GeForce GTX 1070ti	1
01 Modem de internet banda larga	1
01 Roteador TP-Link tl-tr 720n	1

Tabela 7 – Hardware Utilizado

2.10.2 Software

A Seguir na tabela 8 os recursos de Software utilizado na elaboração do projeto.

Software Utilizados	
Nome	Quantidade
Sistema operacional Windows 10	1
Sistema operacional Windows 7	1
NetBeans IDE 8.1	2

Software Utilizados	
PostgreSQL	2
StarUML	2
brModelo 3.0	2
Microsoft Office 2010	1
Libre Office 6.0	1

Tabela 8 – Software Utilizado

2.10.3 Recursos adicionais

A Seguir na tabela 9 os recursos adicionais utilizado na elaboração do projeto.

Recursos adicionais	
Descrição	Quantidade
Energia Elétrica	2
Encadernação	6
Internet	2
Xerox	6
Telefone	2

Tabela 9 – Recursos adicionais

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 quatro anos, tendo em vista um projeto por ano por vida útil de software. Na tabela 10 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
Sistemas operacional Windows 7	R\$260,00/4	1	R\$65,00
Sistemas operacional Windows 10	R\$380,00/4	1	R\$95,00
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 2010	R\$90,00/4	1	R\$22,50
Libre office 6.0	R\$0,00	1	R\$0,00
			Total: R\$182,50

Tabela 10 – Custo de Software

2.11.2 Custos de Hardware

Devido seu desgaste e depreciação de preço, considerasse a vida útil de hardware de quatro anos. Dessa forma será calculado o valor dos equipamentos de hardware envolvido neste projeto, dividindo o seu preço por quatro, na tabela 11 esta descrito o custo com o hardware.

Custo de Hardware			
Item	Custo mensal	Quantidade	Total
Notebook Acer i3 com 4 GB de RAM e 500 GB de HD	R\$1800,00/4	1	R\$450,00
Computador i7 com 16 GB de RAM e 2 TB de HD GTX 1070ti	R\$6.096,90 /4	1	R\$1517,50
Roteador TP-Link tl-tr 720n	R\$95,88 /4	1	R\$23,97
			Total: R\$1991,47

Tabela 11 – 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 abaixo. 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 12 com os custos de mão de obra para cada cargo profissional envolvido no projeto (Guia da Carreira 2017).

Custo de Mão de Obra			
Profissional	Salário/hora (R\$)	Horas trabalhadas	Total
Analista de Sistemas 5	R\$69,76	333	R\$ 23.230,08
DBA	R\$21,65	56	R\$ 1.212,45
Gerente de Projeto	R\$104,65	488	R\$ 51.069,20
Testador 5	R\$20,18	205	R\$ 4.135,90
Programador	R\$26,08	537	R\$ 14.004,96
			Total: R\$ 93.661,59

Tabela 12 – Custo de Mão de Obra

2.11.4 Outros Custos

Na tabela 13 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\$50,00	8 meses	R\$400,00
Encadernação	R\$5,00	6 unidades	R\$30,00
Internet	R\$40,00	8 meses	R\$320,00

Outros Custos			
Xerox	R\$12,00	6 Unidades	R\$72,00
Telefone	R\$40,00	8 meses	R\$320,00
			Total: R\$1.072,00

Tabela 13 – Outros Custos

2.11.5 Custos totais

A seguir na tabela 14 os custos totais do projeto.

Custos Totais	
Recurso	Total (R\$)
Recurso de Software	R\$182,50
Recurso de Hardware	R\$1.991,47
Recurso Mão de Obra	R\$ 93.661,59
Outros Recursos	R\$1.072,00
Total: R\$ 96.897,56	

Tabela 14 – 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 Tipos de Testes

Segundo Pressman (2016), teste é um conjunto de atividades que podem ser planejadas com antecedência e executadas sistematicamente, tem como objetivo encontrar o maior número possível de erros com um esforço gerenciável durante um intervalo de tempo realístico

Os testes servem para garantir que todas as funcionalidades estão sendo desenvolvidas corretamente, ou seja, que não aconteça erro quando o produto for utilizado pelo usuário, além de comparar se o que foi planejado foi realmente

construído.

2.13.1 Teste de usabilidade

Segundo a ISO/IEC 9241, define usabilidade e explica como identificar a informação necessária a ser considerada na especificação ou avaliação de usabilidade de uns dispositivos de interação visual em termos de medidas de desempenho e satisfação do usuário. Usabilidade é o teste que possibilita detectar todas as ações dos usuários, analisar suas preferências, ajudando a determinar o que pode ser melhorado na aplicação, analisando diversos fatores, como por exemplo:

- Facilidade de aprendizado: aprendo a usar o aplicativo rapidamente?
- Facilidade de uso: depois de aprendido, o aplicativo é fácil de ser utilizado?
- Facilidade de memorização: um usuário ocasional consegue se lembrar com facilidade dos comandos?
- Segurança de uso: o aplicativo previne os erros? E se houver erros, o aplicativo consegue dar um alerta adequado ao usuário?
- Satisfação do usuário: o aplicativo é agradável, bom de ser utilizado?

2.13.2 Teste funcional

Segundo Delamaro (2016) a técnica de teste funcional utiliza os requisitos do sistema para a criação dos casos de teste. A saída obtida após a entrada de dados é comparada com a saída esperada de acordo com os mesmos requisitos, nessa técnica, conhecida como “caixa-preta”, a implementação do código não é avaliada.

O projeto Sistema Mão Amiga 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 de acordo com os requisitos funcionais do software.

2.14 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 voluntários, procuram com isso gerar maior produtividade na realização das atividades da ONG.

2.15 Plano de Implantação

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

2.15.1 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 Mão Amiga, 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 Mão Amiga será instalado em um computador local na ONG. Neste plano está envolvida a instalação, a apresentação do sistema ao usuário e o treinamento das funcionalidades do software.

2.15.2 Atividades de Implantação

O sistema virá a ser implantado na fase final do projeto, que é a instalação, treinamento e considerações finais do cliente. De acordo com nosso planejamento, todas as atividades programadas, já terão sido realizadas, o sistema já terá sido testado, documentado e liberado para implantação na ONG.

Já que a instituição Mão Amiga não possui nenhum software legado, não será necessário a migração do sistema antigo.

O software será instalado em um computador na instituição que será o servidor, e nele será instalado todos os softwares necessários para a aplicação

funcionar, como o SGBD que armazenará o banco de dados da aplicação e o executável do sistema.

Quando chegarmos no final desta etapa, irá ser efetuar treinamentos que serão realizados na própria instituição, e será disponibilizado um manual do sistema.

3. ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS

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

O levantamento de requisitos é importante para os desenvolvedores compreenderem o que o cliente deseja que seja desenvolvida, tais informações são esquematizada juntamente ao cliente.

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

A tabela 15 apresenta o padrão que será utilizado para identificação dos requisitos.

Tipo de Requisito	Identificação
Requisito funcional	RF<número>
Regra de Negocio	RN<Numero>

Tabela 15 – Tipo de Requisito

3.1 Requisitos de Software

Segundo o PRESSMAN (2016) os requisitos de solução, 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 cercam 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 juntamente com o cliente através de várias entrevistas para a definição do escopo do projeto e das funcionalidades do sistema que atendam à necessidade do cliente.

De acordo com (PRESSMAN 2016) a necessidade do cliente deve ser identificada e reunida em documento que envolva todas as principais funcionalidades e metas globais do sistema. Nesta seção serão apresentados os requisitos funcionais do sistema relacionados juntamente com o cliente.

3.1.1 Requisitos Funcionais

Segundo PMBOK (2013) os requisitos funcionais expõem o comportamento do produto que serão relacionados na tabela 16, e na tabela 17 a regra as negocio.

ID	Requisito	Descrição
RF-01	Manter cadastro dos assistidos	Cadastro de assistindo (Incluir, consultar e alterar) para manter informações dos assistidos.
RF-02	Manter cadastro de doações	Cadastro de doações (Incluir, consultar e alterar) para manter Informações sobre as doações.
RF-03	Manter cadastro de despesas	Cadastro de despesas(Incluir, consultar e alterar) para manter informações das despesas.
RF-04	Manter cadastro de projeto	Cadastro de projeto (Incluir, consultar e alterar) para manter informações dos projeto
RF-05	Manter cadastro de doadores	Cadastro de doadores (Incluir, consultar e alterar) para manter informações dos doadores

RF-06	Manter cadastro de voluntario	Cadastro de voluntario (Incluir, consultar e alterar) para manter informações dos voluntario
RF-07	Manter cadastro de login	Cadastro de login (Incluir, consultar e alterar) para manter informações dos login
RF-07	Manter Lista de presença	Cadastro de Lista (Incluir, consultar) para manter informações da presença
RF-08	Emitir relatório de assistidos	Gerar relatório de assistidos – o sistema deverá permitir que o usuário gere relatório de assistidos que estão cadastrados no sistema.
RF-09	Emitir relatório de doações	Gerar relatório de doações – o sistema deverá permitir que o usuário gere relatório de doações que estão cadastrados no sistema
RF-10	Emitir relatório de despesas	Gerar relatório de dispersas – o sistema deverá permitir que o usuário gere relatório de despesas que estão cadastrados no sistema.
RF-11	Emitir relatório de projeto	Gerar relatório de projeto – o sistema deverá permitir que o usuário gere relatório de projeto que estão cadastrados no sistema
RF-12	Emitir relatório de doadores	Gerar relatório de doadores – o sistema deverá permitir que o usuário gere relatório de doadores que estão cadastrados no sistema
RF-13	Emitir relatório de voluntario	Gerar relatório de voluntario – o sistema deverá permitir que o usuário gere relatório de voluntario que estão cadastrados no sistema.

RF-14	Efetuar Login	O usuário efetua login
RF-15	Efetuar logof	O usuário efetua logoff

Tabela 16 – Requisitos Funcionais

ID	Requisito	Descrição
RN-01	O sistema não possui a opção de excluir	O sistema não exclui dados porém os dados ponderam ser inativado no alterar

Tabela 17- Regra de Negocio

3.1.2 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,2015).

Elementos que compõem um diagrama de casos de uso.

- Atores - representam os usuários do sistema, é representado por um boneco, no projeto terá dois atores, no caso o usuário e o administrador.
- 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 na qual e representado por uma reta.

A seguir na figura 4 o modelo de caso de uso do Sistema Mão Amiga e das tabelas 18 e 19 com os casos de usos do usuário e do administrador.

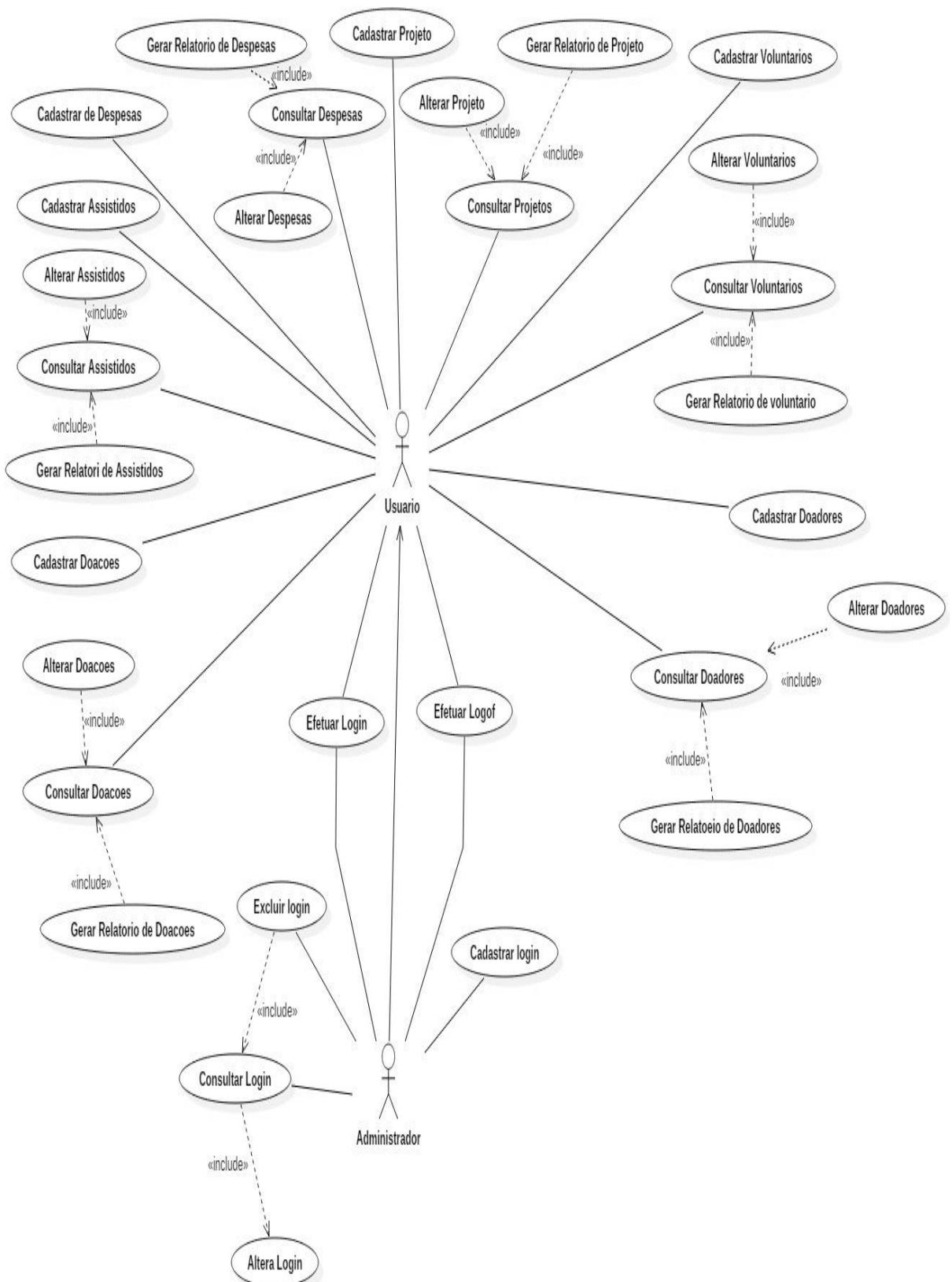


Figura 4 – Modelo De Caso de Uso

Tabela de Casos de Uso Usuário

Caso de Uso	Ator
Cadastrar Assistidos	Usuário/ Administrador
Alterar Assistidos	Usuário/ Administrador
Consultar Assistidos	Usuário/ Administrador
Emitir Relatório de Assistidos	Usuário/ Administrador
Cadastrar Doações	Usuário/ Administrador
Alterar Doações	Usuário/ Administrador
Consultar Doações	Usuário/ Administrador
Emitir Relatório de Doações	Usuário/ Administrador
Cadastrar Despesas	Usuário/ Administrador
Alterar Despesas	Usuário/ Administrador
Consultar Despesas	Usuário/ Administrador
Emitir Relatório de Despesas	Usuário/ Administrador
Cadastrar Projeto	Usuário/ Administrador
Alterar Projeto	Usuário/ Administrador
Consultar Projeto	Usuário/ Administrador
Emitir Relatório de Projeto	Usuário/ Administrador
Cadastrar Doadores	Usuário/ Administrador
Alterar Doadores	Usuário/ Administrador
Consultar Doadores	Usuário/ Administrador
Gerar Relatório de Doadores	Usuário/ Administrador

Tabela de Casos de Uso Usuário	
Caso de Uso	Ator
Cadastrar Voluntario	Usuário/ Administrador
Alterar Voluntario	Usuário/ Administrador
Consultar Voluntario	Usuário/ Administrador
Gerar relatório de Voluntario	Usuário/ Administrador
Cadastrar Lista de Presença	Usuário/ Administrador
Consultar Lista de Presença	Usuário/ Administrador
Efetuar Login	Usuário/ Administrador
Efetuar Logof	Usuário/ Administrador

Tabela 18 – Caso de Uso Usuario

Tabela de Casos de Uso Administrador	
Cadastrar Login	Administrador
Alterar Login	Administrador
Consultar Login	Administrador
Excluir Login	Administrador
Efetuar Login	Administrador
Efetuar Logof	Administrador

Tabela 19 – Caso de uso Administrador

3.1.3 Descrições Casos de Uso

3.1.3.1 Caso de Uso: Cadastrar Assistido

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando o Usuário necessita cadastrar um assistido no sistema. O objetivo desse caso de uso é cadastrar um assistido no sistema.

ATORES: Usuário /Administrador

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logado no sistema.

Dados dos Assistidos disponíveis.

CURSO NORMAL:

1. O Usuário escolhe o menu assistidos e a opção cadastro.
2. O sistema exibe a tela de cadastro.
3. O Usuário insere os dados do assistido (nome, telefone ,identidade, CPF, renda, profissão, idade, endereço, descrição, ativo).
4. O Usuário solicita a gravação das informações.
5. O sistema verifica se tem assistido com as mesmas informações.
6. O sistema cadastrá o assistido no sistema, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: O Usuário abandona a operação, o cadastro é cancelado.
- 6.1: O Usuário poderá cadastrar um novo assistido, voltando no passo 2.

CURSO DE EXCEÇÃO:

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

REQUISITOS DE INTERFACE:

O sistema deverá informar os campos obrigatórios.

PÓS-CONDIÇÕES: Assistido cadastrado no sistema.

3.1.3.2 Caso de Uso: Alterar Assistidos

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando o Usuário necessita alterar um assistido no sistema. O objetivo desse caso de uso é alterar os dados de um assistido no sistema.

ATORES: Usuário /Administrador.

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logado no sistema

Assistido cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. O Usuário solicita a consulta escolhendo o menu assistidos.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. O Usuário insere o nome do assistido.
4. O Usuário confirma a consulta.
5. O sistema verifica se existe o assistido.
6. O sistema lista os assistidos encontrados com as Opções (alterar e gerar relatório).
7. O Usuário seleciona um e escolhe a opção alterar.
8. O sistema exibe a tela de alteração.
9. O Usuário altera os dados do assistido(nome, identidade, CPF, renda, profissão ,idade, endereço, descrição, ativo).
10. O Usuário solicita a gravação das informações.
11. O sistema verifica se tem assistidos com as mesmas informações.
12. O sistema realiza a alteração, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: O Usuário abandona a operação, a consulta é cancelada.
- 12.1: O Usuário poderá alterar os dados de um novo assistido, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

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

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

PÓS-CONDIÇÕES: Assistido alterado no sistema.

3.1.3.3 Caso de Uso: Consultar Assistido

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando o Usuário necessita consultar um assistido cadastrado no sistema. O objetivo desse caso de uso é consultar as informações de um assistido cadastrado.

ATORES: Usuário /Administrador.

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logado no sistema.

Assistido cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

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

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: O Usuário abandona a operação, a consulta é cancelada.
- 6.1: O Usuário poderá consultar os dados de um novo assistido, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

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

PÓS-CONDIÇÕES: Assistido consultado no sistema.

3.1.3.4 Caso de Uso: Emitir Relatório de Assistido cadastrado

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando o Usuário necessita gerar um relatório sobre todos os assistidos. O objetivo desse caso de uso é gerar um relatório de todos os assistidos do sistema.

ATORES: Usuário /Administrador.

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logado no sistema.

Assistido cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. O Usuário escolhe o menu assistido e a opção gerar relatório de assistido.
2. O sistema busca todos os assistidos cadastrados no sistema.
3. O sistema monta o relatório com o nome do assistido, Projeto.
4. O sistema exibe o relatório e a opção imprimir.
5. O Usuário seleciona opção imprimir.
6. Sistema imprime o relatório.

CURSO ALTERNATIVO:

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

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 4.1: Não foi encontrado nenhum assistido, 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 assistido foi emitido ou visualizado na tela.

3.1.3.5 Caso de Uso: Cadastrar Despesas

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando o Usuário necessita cadastrar uma despesa no sistema. O objetivo desse caso de uso é cadastrar uma despesa no sistema.

ATORES: Usuário /Administrador

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logado no sistema.

Dados das Despesas disponíveis.

CURSO NORMAL:

1. O Usuário escolhe o menu despesas e a opção cadastro.
2. O sistema exibe a tela de cadastro.
3. O Usuário insere os dados da despesa (nome, valor, data).
4. O Usuário solicita a gravação das informações.
5. O sistema verifica se tem despesas com as mesmas informações.

6. O sistema cadastrá a despesa no sistema, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: O Usuário abandona a operação, o cadastro é cancelado.
- 6.1: O Usuário poderá cadastrar uma nova despesa, voltando no passo 2

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 5.1: Existe despesa com as mesmas datas e nome, o sistema retorna uma mensagem de erro.

REQUISITOS DE INTERFACE:

O sistema deverá informar os campos obrigatórios.

PÓS-CONDIÇÕES: Despesa cadastrada no sistema.

3.1.3.6 Caso de Uso: Alterar Despesas

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando o Usuário necessita alterar uma despesa no sistema. O objetivo desse caso de uso é alterar os dados de uma despesa no sistema.

ATORES: Usuário /Administrador.

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logado no sistema

Despesas cadastradas no sistema.

CURSO NORMAL:

1. O Usuário solicita a consulta escolhendo o menu despesas.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. O Usuário insere a data da despesa.
4. O Usuário confirma a consulta.
5. O sistema verifica se existe a despesa.
6. O sistema lista as despesas encontrados com as Opções (alterar e gerar relatório).
7. O Usuário seleciona um e escolhe a opção alterar.
8. O sistema exibe a tela de alteração.
9. O Usuário altera os dados da despesa (nome, data, valor).
10. O Usuário solicita a gravação das informações.
11. O sistema verifica se tem despesa com as mesmas informações.
12. O sistema realiza a alteração, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: O Usuário abandona a operação, a consulta é cancelada.
- 12.1: O Usuário poderá alterar os dados de uma nova despesa, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

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

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

PÓS-CONDIÇÕES: Despesa alterada no sistema.

3.1.3.7 Caso de Uso: Consultar Despesas

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando o Usuário necessita consultar uma despesa cadastrada no sistema. O objetivo desse caso de uso é consultar as informações de uma despesa cadastrada.

ATORES: Usuário /Administrador.

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logado no sistema.

Despesas cadastradas no sistema.

CURSO NORMAL:

1. O Usuário solicita a consulta escolhendo o menu despesas.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. O Usuário insere a data da despesa.
4. O Usuário confirma a consulta.
5. O sistema verifica se existe a despesa.
6. O sistema lista as despesas encontrados com a data e as opções (alterar e gerar relatório), caso de uso termina.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: O Usuário abandona a operação, a consulta é cancelada.
- 6.1: O Usuário poderá consultar os dados de uma nova despesa, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 5.1: Não foi encontrada nenhuma despesa, o sistema avisa que nenhum registro foi encontrado.

PÓS-CONDIÇÕES: Despesas consultadas no sistema.

3.1.3.8 Caso de Uso: Emitir Relatório de Despesas cadastradas

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando o Usuário necessita gerar um relatório sobre todas as despesas. O objetivo desse caso de uso é gerar um relatório de todas as despesas do sistema.

ATORES: Usuário /Administrador.

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logado no sistema.

Despesas cadastradas no sistema.

CURSO NORMAL:

1. O Usuário escolhe o menu despesas e a opção gerar relatório de despesas.
- 2 O Usuário seleciona o mês.
- 3 O sistema busca todas as despesas mensais cadastrados no sistema.
4. O sistema monta o relatório com o nome das despesas, valor.
5. O sistema exibe o relatório e a opção imprimir.
6. O Usuário seleciona opção imprimir.
7. Sistema imprime o relatório.

CURSO ALTERNATIVO:

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

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 5.1: Não foi encontrada nenhuma despesa no mês, 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 despesa foi emitido ou visualizado na tela.

3.1.3.9 Caso de Uso: Cadastrar Doações

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando o Usuário necessita cadastrar uma doação no sistema. O objetivo desse caso de uso é cadastrar uma doação no sistema.

ATORES: Usuário /Administrador

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logado no sistema.

Dados da doação disponíveis.

CURSO NORMAL:

1. O Usuário escolhe o menu doações e a opção cadastro.
2. O sistema exibe a tela de cadastro.

3. O Usuário insere os dados da doação (Quantidade, data, doador, descrição).
4. O Usuário solicita a gravação das informações.
5. O sistema verifica se tem doação com as mesmas informações.
6. O sistema cadastrá a doação no sistema, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: O Usuário abandona a operação, o cadastro é cancelado.
- 6.1: O Usuário poderá cadastrar uma nova doação, voltando no passo 2

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 5.1: Existe doação com as mesmas datas e doador, o sistema retorna uma mensagem de erro.

REQUISITOS DE INTERFACE:

O sistema deverá informar os campos obrigatórios.

PÓS-CONDIÇÕES: Doação cadastrada no sistema.

3.1.3.10 Caso de Uso: Alterar Doação

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando o Usuário necessita alterar uma doação no sistema. O objetivo desse caso de uso é alterar os dados de uma doação no sistema.

ATORES: Usuário /Administrador.

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logado no sistema

Doação cadastrada no sistema.

CURSO NORMAL:

1. O Usuário solicita a consulta escolhendo o menu doação.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. O Usuário insere o data da doação.
4. O Usuário confirma a consulta.
5. O sistema verifica se existe a doação.
6. O sistema lista os assistidos encontrados com as Opções (alterar e gerar

relatório).

7. O Usuário seleciona um e escolhe a opção alterar.
8. O sistema exibe a tela de alteração.
9. O Usuário altera os dados da doação (Quantidade, data, doador, descrição).
10. O Usuário solicita a gravação das informações.
11. O sistema verifica se tem doação com as mesmas informações.
12. O sistema realiza a alteração, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: O Usuário abandona a operação, a consulta é cancelada.
- 12.1: O Usuário poderá alterar os dados de uma nova doação, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

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

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

PÓS-CONDIÇÕES: Doação alterada no sistema.

3.1.3.11 Caso de Uso: Consultar Doação

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando o Usuário necessita consultar uma despesa cadastrada no sistema. O objetivo desse caso de uso é consultar as informações de uma despesa cadastrada.

ATORES: Usuário /Administrador.

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logado no sistema.

Doação cadastrada no sistema.

CURSO NORMAL:

1. O Usuário solicita a consulta escolhendo o menu assistido.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. O Usuário insere a data da doação.
4. O Usuário confirma a consulta.
5. O sistema verifica se existe a despesa.

6. O sistema lista as doações encontradas com a data e as opções (alterar e gerar relatório), caso de uso termina.

CURSO ALTERNATIVO:

3.1: O Usuário abandona a operação, a consulta é cancelada.

6.1: O Usuário poderá consultar os dados de uma nova doação, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

5.1: Não foi encontrada nenhuma doação, o sistema avisa que nenhum registro foi encontrado.

PÓS-CONDIÇÕES: Doação consultada no sistema.

3.1.3.12 Caso de Uso: Emitir Relatório de Doações cadastradas

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando o Usuário necessita gerar um relatório sobre as doações. O objetivo desse caso de uso é gerar um relatório de todas as doações do sistema.

ATORES: Usuário /Administrador.

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logado no sistema.

Doação cadastrada no sistema.

CURSO NORMAL:

1. O Usuário escolhe o menu doação e a opção gerar relatório de assistido.
2. O Usuário seleciona o mês.
2. O sistema busca todas as doações cadastradas no sistema no mês selecionado.
3. O sistema monta o relatório com o doador das doações, quantidade e data e descrição.
4. O sistema exibe o relatório e a opção imprimir.
5. O Usuário seleciona opção imprimir.
6. Sistema imprime o relatório.

CURSO ALTERNATIVO:

4.1: O Usuário abandona a operação, a impressão do relatório é cancelada.

6.1: O Usuário escolhe não imprimir o relatório, a impressão do relatório é

cancelada.

6.2: O Usuário poderá imprimir um novo relatório voltando ao passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

5.1: Não foi encontrada nenhuma doação com o doador, 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 despesa foi emitido ou visualizado na tela

3.1.3.13 Caso de Uso: Cadastrar Voluntários

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando o Usuário necessita cadastrar um Voluntario no sistema. O objetivo desse caso de uso é cadastrar um Voluntario no sistema.

ATORES: Usuário /Administrador

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logado no sistema.

Dados dos voluntários disponíveis.

CURSO NORMAL:

1. O Usuário escolhe o menu voluntario e a opção cadastro.
2. O sistema exibe a tela de cadastro.
3. O Usuário insere os dados do voluntario (nome, identidade, CPF, telefone, dia(s) de atuação, hora, profissão ,descrição, ativo).
4. O Usuário solicita a gravação das informações.
5. O sistema verifica se tem voluntario com as mesmas informações.
6. O sistema cadastrá o voluntario no sistema, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

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

6.1: O Usuário poderá cadastrar um novo voluntario, voltando no passo 2

CURSO DE EXCEÇÃO:

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

REQUISITOS DE INTERFACE:

O sistema deverá informar os campos obrigatórios.

PÓS-CONDIÇÕES: Voluntario cadastrado no sistema.

3.1.3.14 Caso de Uso: Alterar Voluntario

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando o Usuário necessita alterar um voluntario no sistema. O objetivo desse caso de uso é alterar os dados de um voluntario no sistema.

ATORES: Usuário /Administrador.

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logado no sistema

Voluntario cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. O Usuário solicita a consulta escolhendo o menu voluntario.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. O Usuário insere o nome do voluntario.
4. O Usuário confirma a consulta.
5. O sistema verifica se existe os voluntários.
6. O sistema lista os voluntários encontrados com as Opções (alterar e gerar relatório).
7. O Usuário seleciona um e escolhe a opção alterar.
8. O sistema exibe a tela de alteração.
9. O Usuário altera os dados do voluntario (nome, identidade, CPF, telefone, projeto, dia(s) de atuação, hora, profissão ,descrição, ativo).
10. O Usuário solicita a gravação das informações.
11. O sistema verifica se tem voluntario com as mesmas informações.
12. O sistema realiza a alteração, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

3.1: O Usuário abandona a operação, a consulta é cancelada.

12.1: O Usuário poderá alterar os dados de um novo voluntario, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

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

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

PÓS-CONDIÇÕES: Voluntario alterado no sistema.

3.1.3.15 Caso de Uso: Consultar Voluntario

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando o Usuário necessita consultar um voluntario cadastrado no sistema. O objetivo desse caso de uso é consultar as informações de um voluntario cadastrado.

ATORES: Usuário /Administrador.

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logado no sistema.

Voluntario cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

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

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: O Usuário abandona a operação, a consulta é cancelada.
- 6.1: O Usuário poderá consultar os dados de um novo voluntario, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

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

PÓS-CONDIÇÕES: Voluntario consultado no sistema.

3.1.3.16 Caso de Uso: Emitir Relatório de Voluntários cadastrados

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando o Usuário necessita gerar um relatório sobre todos os voluntários. O objetivo desse caso de uso é gerar um relatório de todos os voluntários do sistema.

ATORES: Usuário /Administrador.

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logado no sistema.

Voluntario cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. O Usuário escolhe o menu voluntario e a opção gerar relatório de voluntários.
2. O sistema busca todos os voluntários cadastrados no sistema.
3. O sistema monta o relatório com o nome do voluntario, Projeto.
4. O sistema exibe o relatório e a opção imprimir.
5. O Usuário seleciona opção imprimir.
6. Sistema imprime o relatório.

CURSO ALTERNATIVO:

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

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 4.1: Não foi encontrado nenhum voluntario, 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 voluntários foi emitido ou visualizado na tela.

3.1.3.17 Caso de Uso: Cadastrar Doadores

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando o Usuário necessita cadastrar um Doador no sistema. O objetivo desse caso de uso é cadastrar um Doador no sistema.

ATORES: Usuário /Administrador.

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logado no sistema.

Dados do doador disponíveis.

CURSO NORMAL:

1. O Usuário escolhe o menu doador e a opção cadastro.
2. O sistema exibe a tela de cadastro.
3. O Usuário insere os dados do doador (nome, identidade ,CPF, telefone, endereço, cidade, rua , bairro, numero, profissão ,descrição, ativo).
4. O Usuário solicita a gravação das informações.
5. O sistema verifica se tem doador com as mesmas informações.
6. O sistema cadastrá o doador no sistema, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: O Usuário abandona a operação, o cadastro é cancelado.
- 6.1: O Usuário poderá cadastrar um novo doador, voltando no passo 2

CURSO DE EXCEÇÃO:

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

REQUISITOS DE INTERFACE:

O sistema deverá informar os campos obrigatórios.

PÓS-CONDIÇÕES: Doador cadastrado no sistema.

3.1.3.18 Caso de Uso: Alterar Doador

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

sistema.

ATORES: Usuário /Administrador.

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logado no sistema

Doador cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. O Usuário solicita a consulta escolhendo o menu doador.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. O Usuário insere o nome do doador.
4. O Usuário confirma a consulta.
5. O sistema verifica se existe o doador.

6. O sistema lista os doadores encontrados com as Opções (alterar e gerar relatório).
7. O Usuário seleciona um e escolhe a opção alterar.
8. O sistema exibe a tela de alteração.
9. O Usuário altera os dados do doador (nome, identidade, CPF, telefone, endereço, cidade, rua , bairro, numero, profissão ,descrição, ativo).
10. O Usuário solicita a gravação das informações.
11. O sistema verifica se tem doador com as mesmas informações.
12. O sistema realiza a alteração, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: O Usuário abandona a operação, a consulta é cancelada.
- 12.1: O Usuário poderá alterar os dados de um novo doador, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

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

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

PÓS-CONDIÇÕES: Doador alterado no sistema.

3.1.3.19 Caso de Uso: Consultar Doador

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando o Usuário necessita consultar um doador cadastrado no sistema. O objetivo desse caso de uso é consultar as informações de um doador cadastrado.

ATORES: Usuário /Administrador.

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logada no sistema.

Doador cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

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

CURSO ALTERNATIVO:

3.1: O Usuário abandona a operação, a consulta é cancelada.

6.1: O Usuário poderá consultar os dados de um novo doador, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

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

PÓS-CONDIÇÕES: Doador consultado no sistema.

3.1.3.20 Caso de Uso: Emitir Relatório de Doador cadastrado

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

ATORES: Usuário /Administrador.

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logado no sistema.

Doador cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. O Usuário escolhe o menu doador e a opção gerar relatório de doador.
2. O sistema busca todos os doadores cadastrados no sistema.
3. O sistema monta o relatório com o nome do doador, Projeto.
4. O sistema exibe o relatório e a opção imprimir.
5. O Usuário seleciona opção imprimir.
6. Sistema imprime o relatório.

CURSO ALTERNATIVO:

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

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 4.1: Não foi encontrado nenhum doador, 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 doador foi emitido ou visualizado na tela.

3.1.3.21 Caso de Uso: Cadastrar Projetos

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando o Usuário necessita cadastrar um Projeto no sistema. O objetivo desse caso de uso é cadastrar um Projeto no sistema.

ATORES: Usuário /Administrador

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logado no sistema.

Dados do Projeto disponíveis.

CURSO NORMAL:

1. O Usuário escolhe o menu doador e a opção cadastro.
2. O sistema exibe a tela de cadastro.
3. O Usuário insere os dados do projeto (nome, data, descrição, ativo).

4. O Usuário solicita a gravação das informações.
5. O sistema verifica se tem projeto com as mesmas informações.
6. O sistema cadastrá o projeto no sistema, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: O Usuário abandona a operação, o cadastro é cancelado.
- 6.1: O Usuário poderá cadastrar um novo projeto, voltando no passo 2

CURSO DE EXCEÇÃO:

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

REQUISITOS DE INTERFACE:

O sistema deverá informar os campos obrigatórios.

PÓS-CONDIÇÕES: Projeto cadastrado no sistema.

3.1.3.22 Caso de Uso: Alterar Projeto

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

ATORES: Usuário /Administrador.

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logado no sistema

Projeto cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. O Usuário solicita a consulta escolhendo o menu projeto.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. O Usuário insere o nome do projeto.
4. O Usuário confirma a consulta.
5. O sistema verifica se existe o projeto.
6. O sistema lista os projetos encontrados com as Opções (alterar e gerar relatório).
7. O Usuário seleciona um e escolhe a opção alterar.
8. O sistema exibe a tela de alteração.

9. O Usuário altera os dados do projeto (nome, data, descrição, ativo).
10. O Usuário solicita a gravação das informações.
11. O sistema verifica se tem projeto com as mesmas informações.
12. O sistema realiza a alteração, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: O Usuário abandona a operação, a consulta é cancelada.
- 12.1: O Usuário poderá alterar os dados de um novo projeto, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

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

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

PÓS-CONDIÇÕES: Projeto alterado no sistema.

3.1.3.23 Caso de Uso: Consultar Projeto

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

ATORES: Usuário.

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logada no sistema.

Projeto cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

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

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: O Usuário abandona a operação, a consulta é cancelada.
- 6.1: O Usuário poderá consultar os dados de um novo projeto, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

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

PÓS-CONDIÇÕES: Projeto consultado no sistema.

3.1.3.24 Caso de Uso: Emitir Relatório de Projeto cadastrado

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

ATORES: Usuário.

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logado no sistema.

Projeto cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. O Usuário escolhe o menu projeto e a opção gerar relatório de projeto.
2. O sistema busca o projeto cadastrados no sistema.
3. O sistema monta o relatório com o nome do projeto, voluntários e assistidos .
4. O sistema exibe o relatório e a opção imprimir.
5. O Usuário seleciona opção imprimir.
6. Sistema imprimi o relatório.

CURSO ALTERNATIVO:

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

CURSO DE EXCEÇÃO:

- 4.1: Não foi encontrado nenhum projeto, 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 projeto foi emitido ou visualizado na tela.

3.1.3.25 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: Usuário e Administrador.

PRÉ-CONDIÇÕES: Login cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. O Usuário(Administrador) acessa o sistema.
2. O sistema solicita as credenciais de acesso.
3. O Usuário(Administrador) preenche os campos de login e senha.
- 4 O Usuário(Administrador) confirma a operação de login.
5. O sistema verifica se dados foram digitados.
6. 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, a login é cancelada.

CURSO DE EXCEÇÃO:

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

PÓS-CONDIÇÕES: Projeto consultado no sistema.

3.1.3.26 Caso de Uso: Cadastrar Login

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando o administrador necessita cadastrar

um login no sistema. O objetivo desse caso de uso é cadastrar um login no sistema.

ATORES: Administrador

PRÉ-CONDIÇÕES: Administrador logado no sistema.

Dados do Projeto disponíveis.

CURSO NORMAL:

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

CURSO ALTERNATIVO:

3.1: O Administrador abandona a operação, o cadastro é cancelado.

6.1: O Administrador poderá cadastrar um novo login, voltando no passo 2

CURSO DE EXCEÇÃO:

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

REQUISITOS DE INTERFACE:

O sistema deverá informar os campos obrigatórios.

PÓS-CONDIÇÕES: Login cadastrado no sistema.

3.1.3.27 Caso de Uso: Alterar Login

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

ATORES: Administrador.

PRÉ-CONDIÇÕES: Administrador logado no sistema

Login cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

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

CURSO ALTERNATIVO:

- 3.1: O Administrador abandona a operação, a consulta é cancelada.
- 12.1: O Administrador poderá alterar os dados de um novo login, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

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

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

PÓS-CONDIÇÕES: Login alterado no sistema.

3.1.3.28 Caso de Uso: Consultar Login

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

ATORES: Administrador.

PRÉ-CONDIÇÕES: Administrador logada no sistema.

Projeto cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. O Administrador solicita a consulta escolhendo o menu login.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. O Administrador insere o login.
4. O Administrador confirma a consulta.
5. O sistema verifica se existe o login.
6. O sistema lista os login encontrado, caso de uso termina.

CURSO ALTERNATIVO:

3.1: O Administrador abandona a operação, a consulta é cancelada.

6.1: O Administrador poderá consultar os dados de um novo login, voltando no passo 3.

CURSO DE EXCEÇÃO:

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

PÓS-CONDIÇÕES: Login consultado no sistema.

3.1.3.29 Caso de Uso: Excluir Login

SUMÁRIO: Este caso de uso se inicia quando a Administrador necessita excluir um login no sistema. O objetivo desse caso de uso é excluir os dados de um projeto no sistema.

ATORES: Administrador.

PRÉ-CONDIÇÕES: Administrador logado no sistema
Login cadastrado no sistema.

CURSO NORMAL:

1. O Administrador solicita a consulta escolhendo o menu login.
2. O sistema exibe a tela de consulta.
3. O Administrador insere o login.
4. O Administrador confirma a consulta.
5. O sistema verifica se existe o projeto.

6. O sistema lista os login encontrados com as Opções (alterar e excluir).
7. O Administrador seleciona um e escolhe a opção excluir.
8. O sistema exibe a tela de alteração.
9. O sistema realiza a exclusão, e retorna uma mensagem de sucesso.

CURSO ALTERNATIVO:

3.1: O Administrador abandona a operação, a consulta é cancelada.

REQUISITOS DE INTERFACE: O sistema deverá informar a exclusão.

PÓS-CONDIÇÕES: Login excluído no sistema.

3.1.3.30 Caso de Uso: Efetuar Logof

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: Usuário Administrador.

PRÉ-CONDIÇÕES: Usuário logada 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 05 representa graficamente o modelo conceitual DER e na tabela 20 a descrição de cada um.

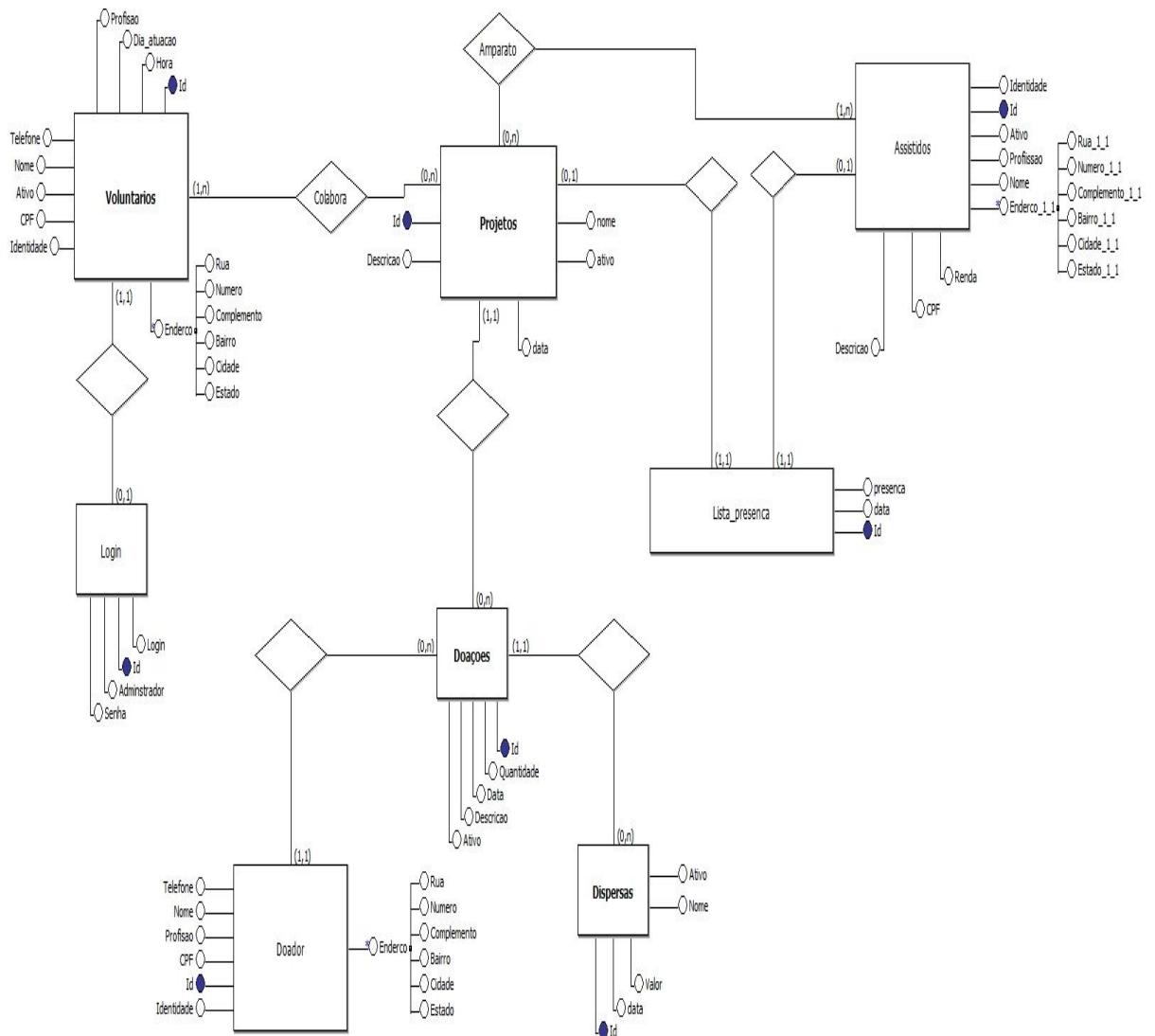


Figura 5 –Modelo De Entidades Relacional.

3.2.2 Entidades e seus atributos

Despesas	ID , Nome, Data, Valor
Login	ID , Login, Senha
Projeto	ID , Nome, Data, Descricao
Doadores	ID, Nome, Telefone, Identidade, Profissao, CPF, Endereco (Rua, Numero, Complemento, Bairro, Cidade, Estado)
Doacao	ID , Quantidade, Data, Descricao
Voluntario	ID, Nome, Telefone, Identidade, Profissao, CPF, Endereco (Rua, Numero, Complemento, Bairro, Cidade, Estado), Hora,

	Dia_Atuação
Assistidos	ID, Nome, Telefone, Identidade, Profissão, CPF, Endereço (Rua, Numero, Complemento, Bairro, Cidade, Estado), Idade, Renda, Descrição
Lista_presença	ID, Data, Prensença

3.3 Fechamentos da Tabela 20 – Entidade e Atributos 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.

4. MODELAGEM DE ANÁLISE

4.1. Considerações Preliminares

Segundo Pressman (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 lógico de dados.

4.3 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, a figura 6 mostra o caso de uso do Sistema Mão Amiga.

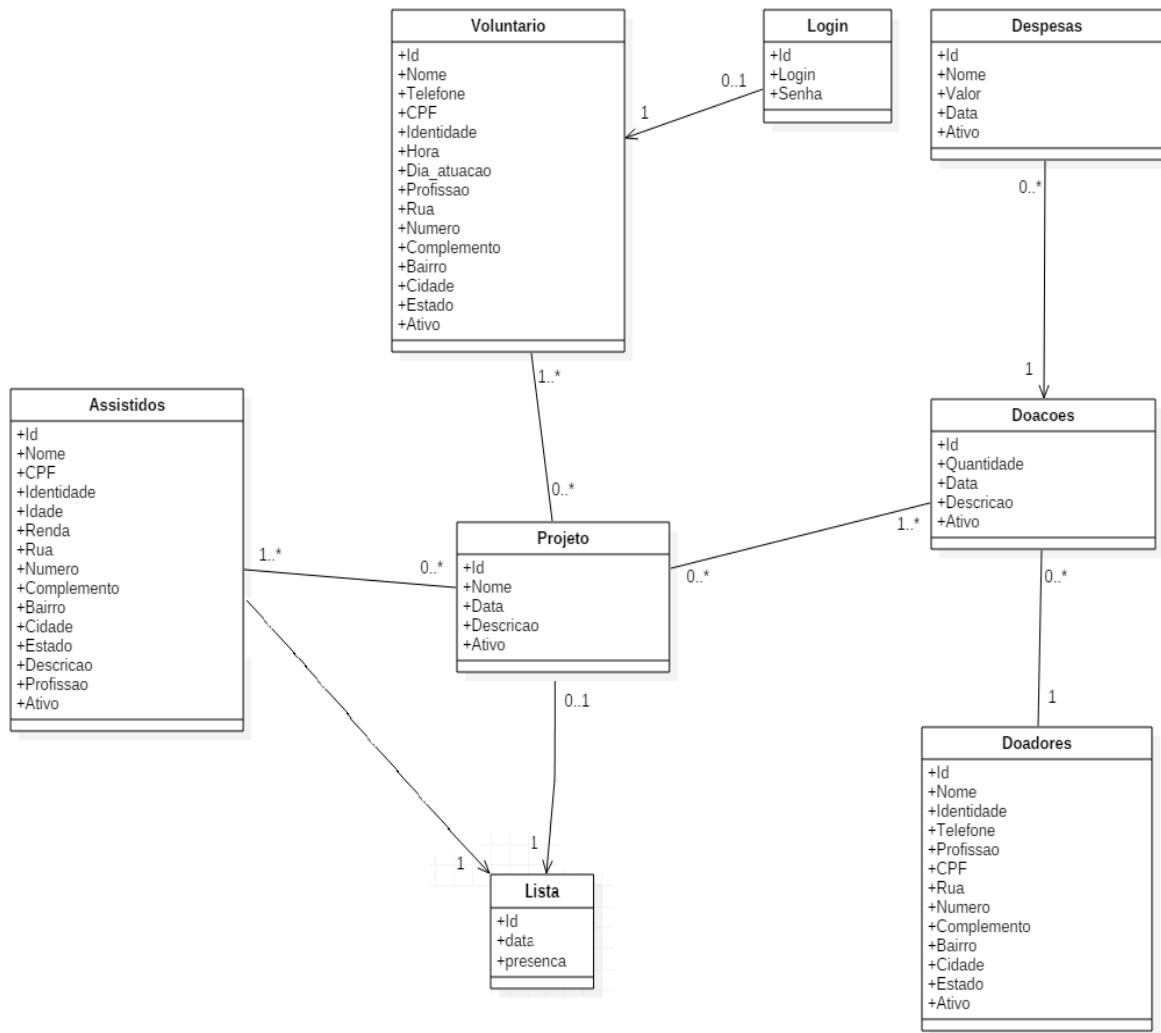


Figura 6 – Diagrama de Classe.

4.4 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 no capítulo 3.1.3 e 3.1, segue representado abaixo os diagramas de sequência que compõe esse projeto.

A Seguir os diagrama de sequências do Sistema Mão Amiga de figura 7 a 35.

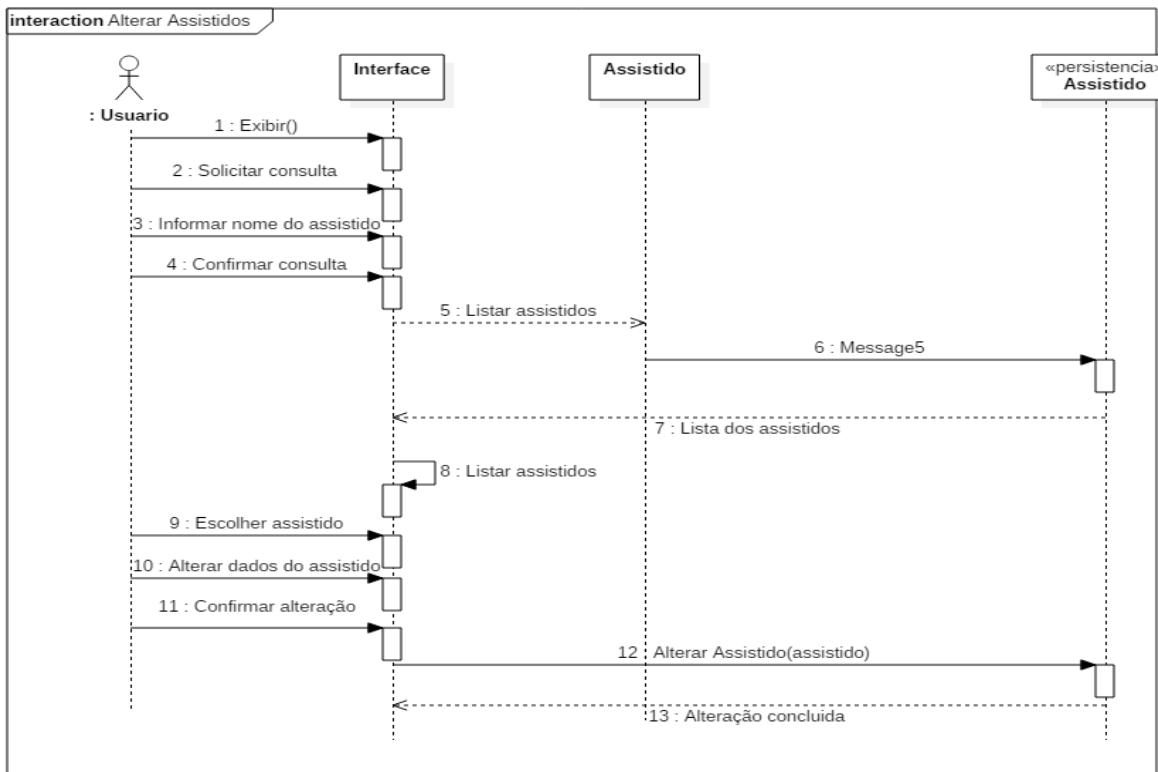


Figura 7– Diagrama de Sequência Alterar Assistidos

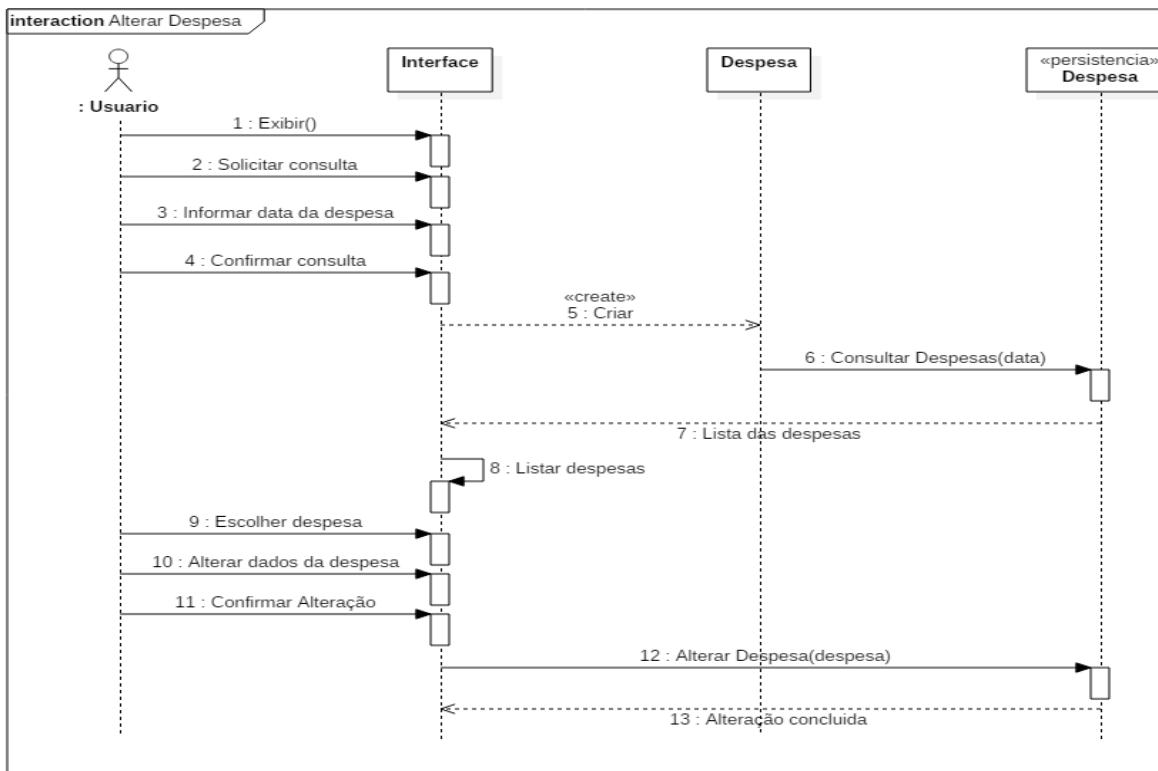


Figura 8 – Diagrama de Sequência Alterar Despesa

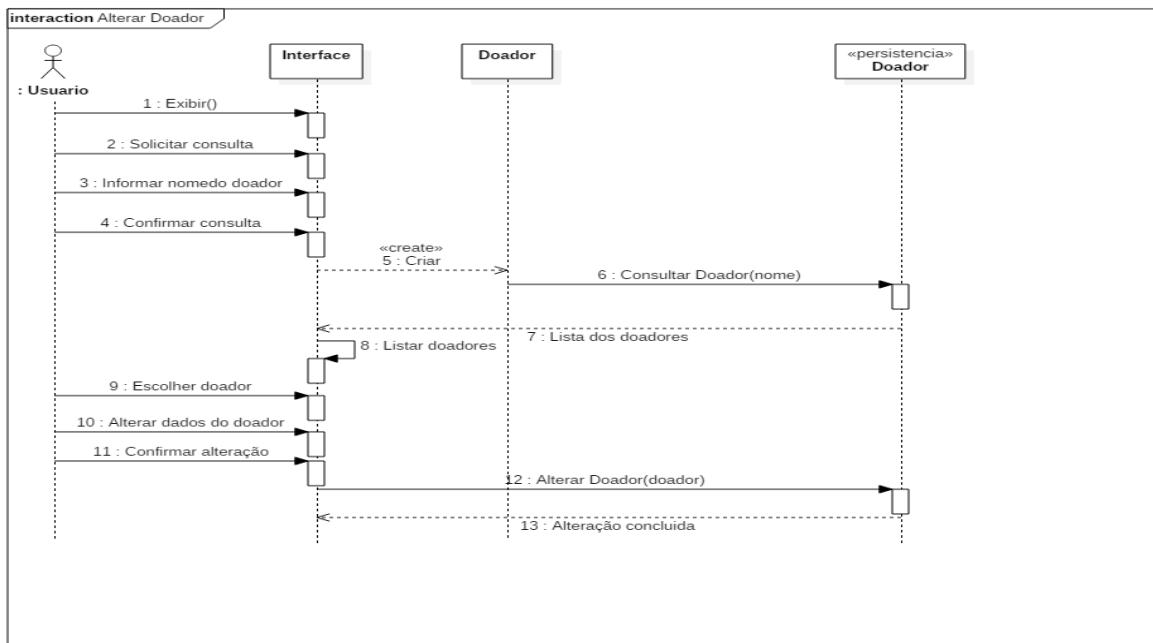


Figura 9 – Diagrama de Sequência Alterar Doador

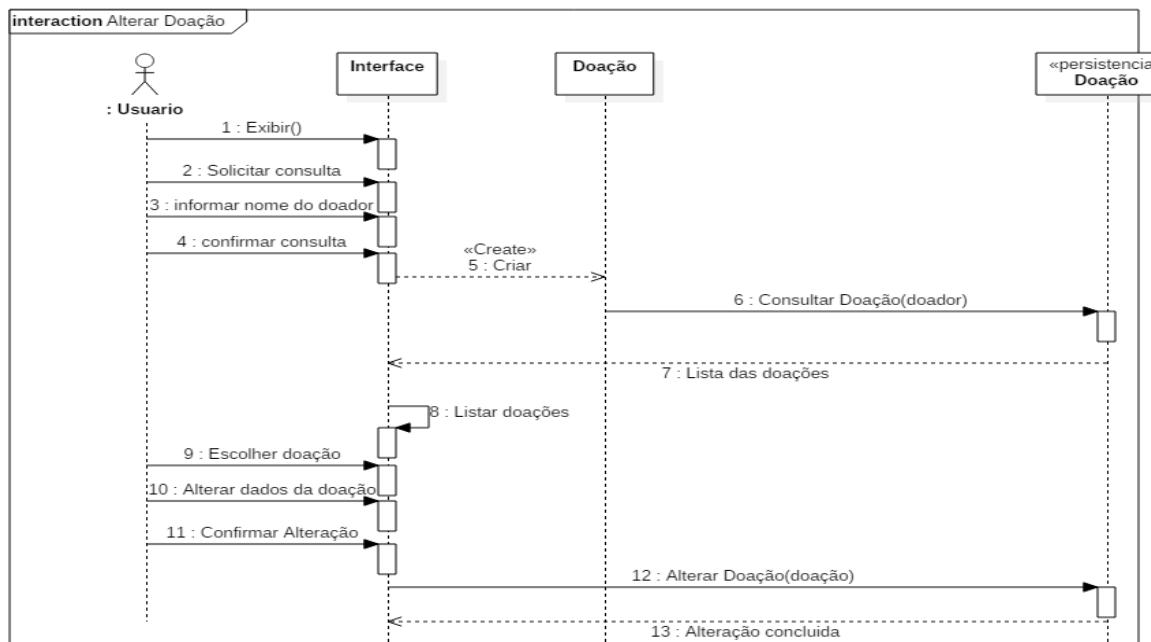


Figura 10 – Diagrama de Sequência Alterar Doação

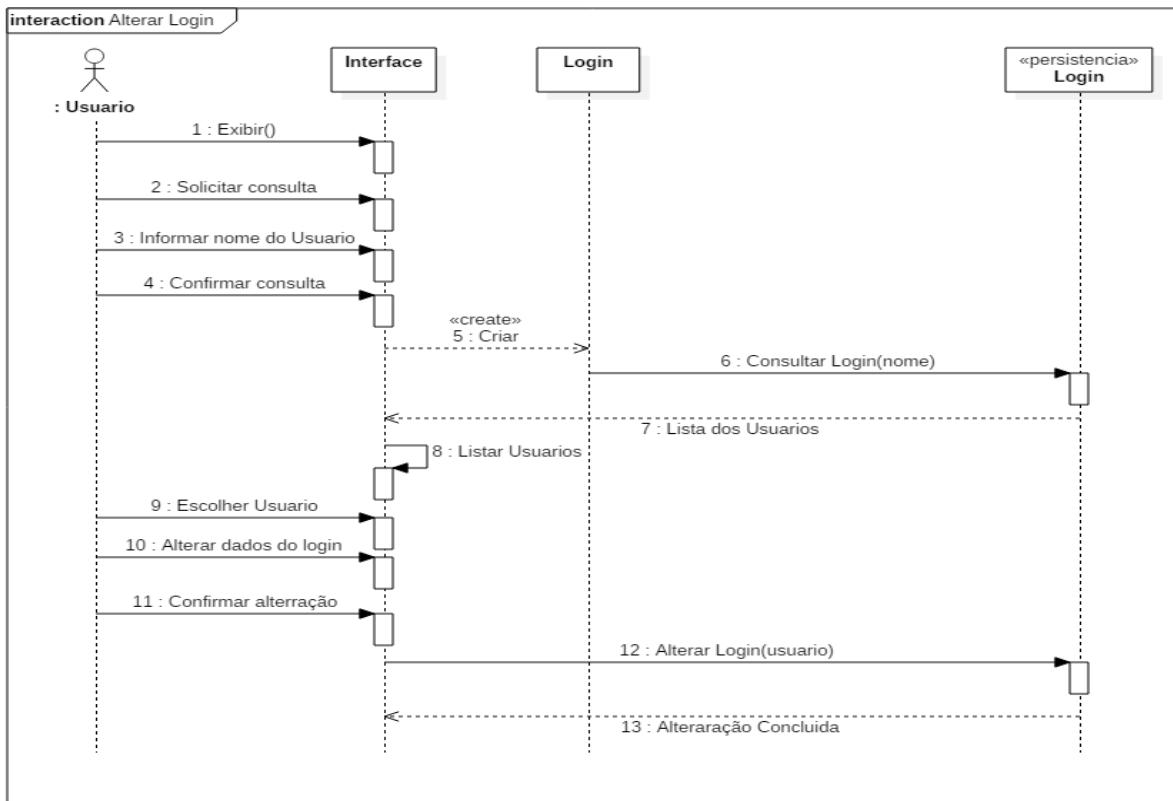


Figura 11 – Diagrama de Sequência Alterar Login

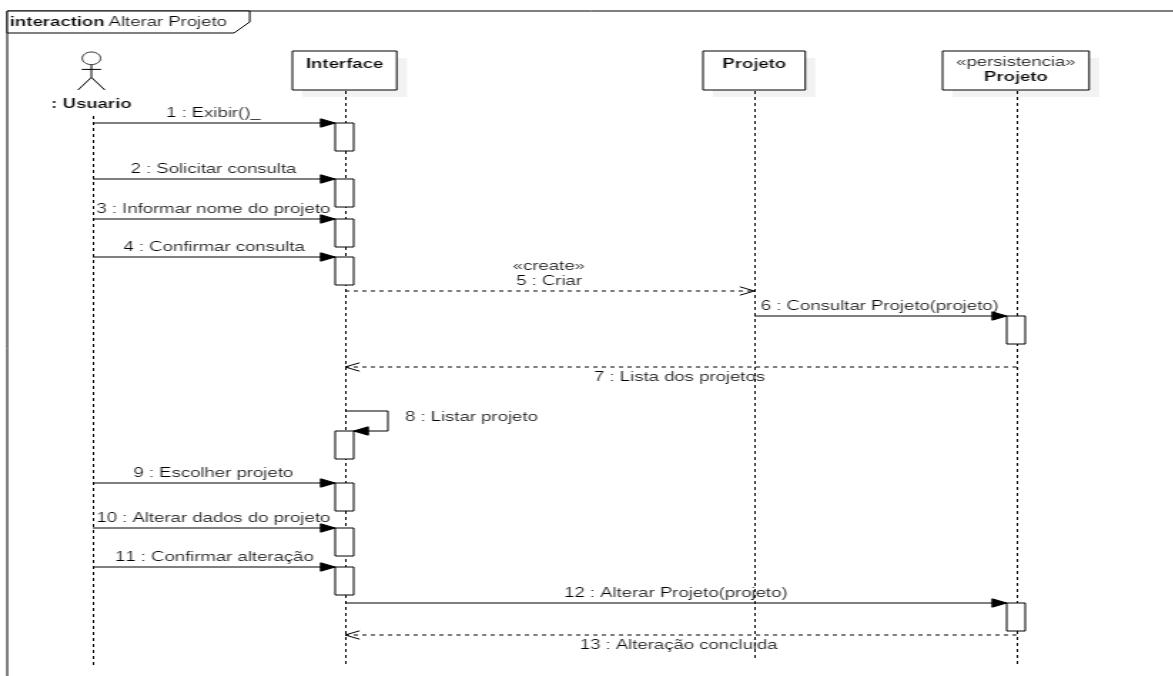


Figura 12 – Diagrama de Sequência Alterar Projeto

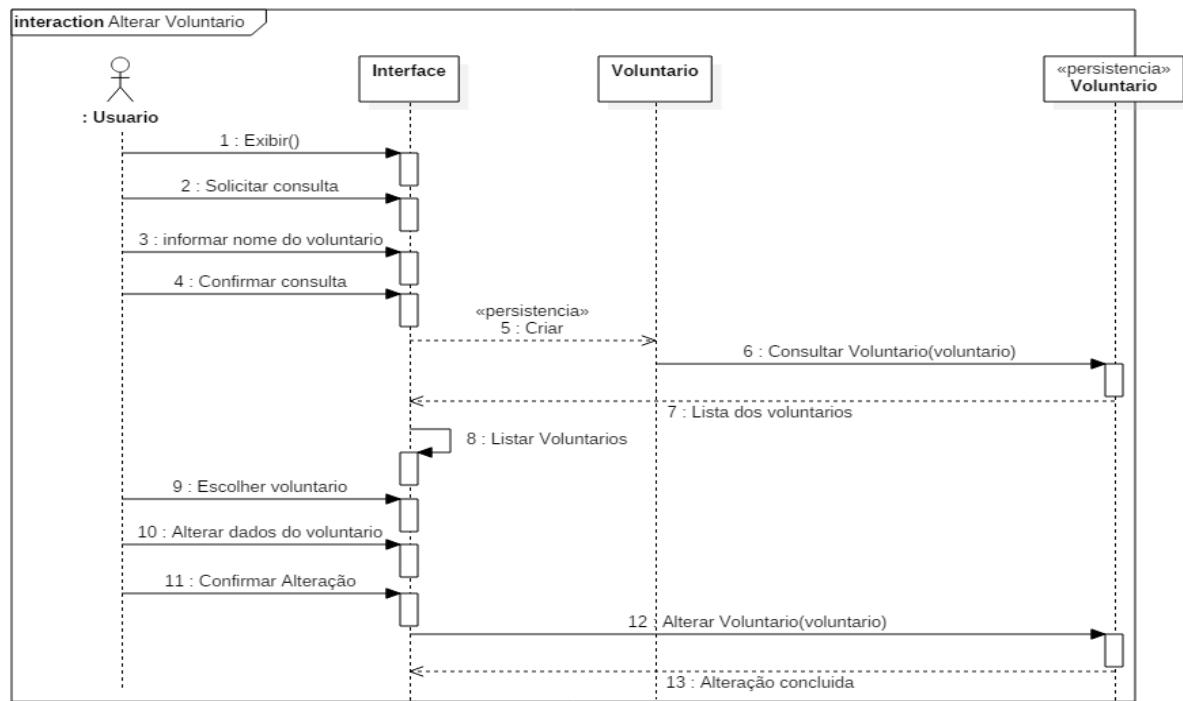


Figura 13 – Diagrama de Sequência Alterar Voluntario

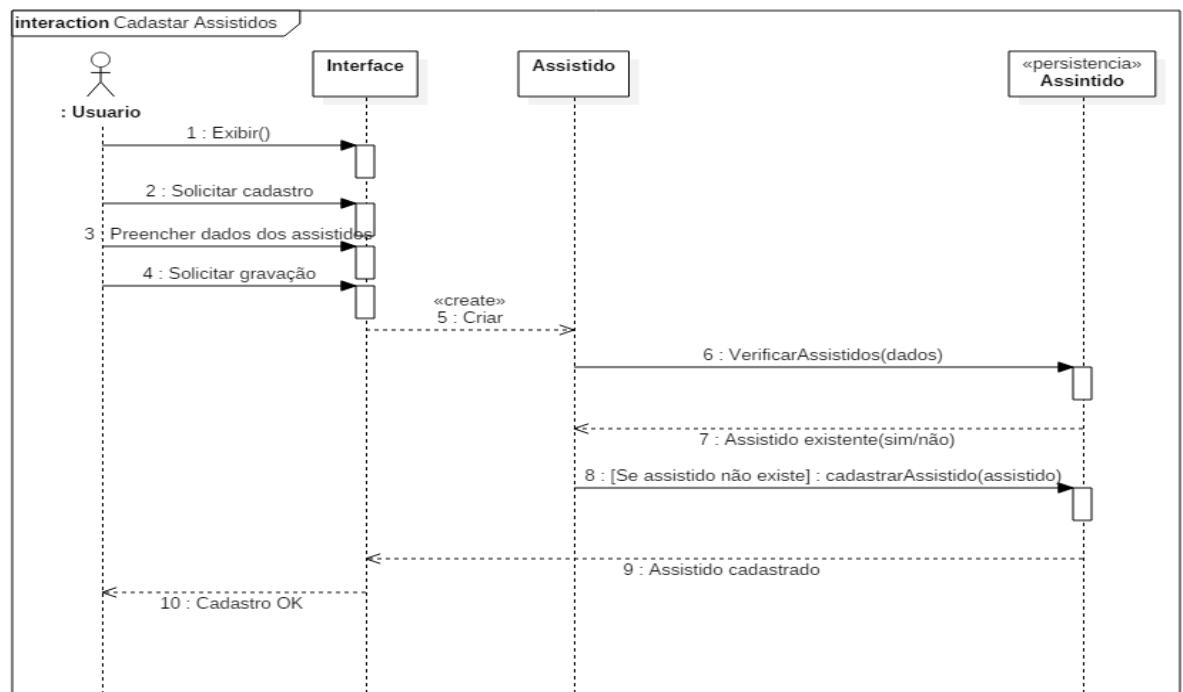


Figura 14 – Diagrama de Sequência Cadastrar Assistidos

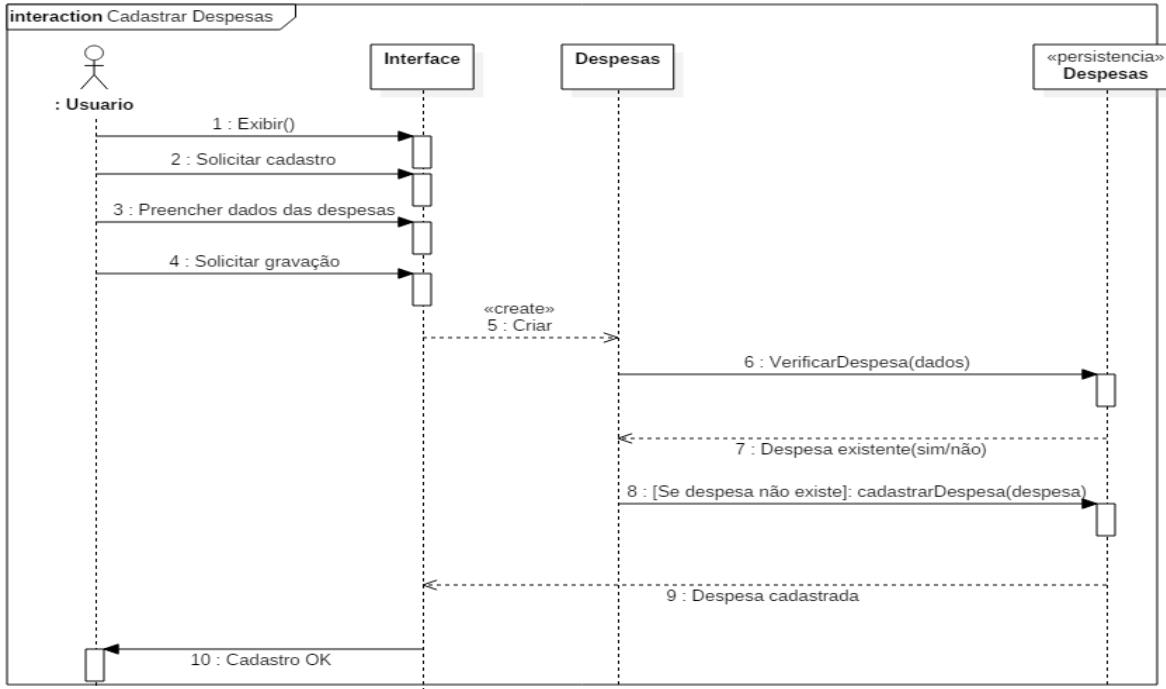


Figura 15 – Diagrama de Sequência Cadastrar Despesas

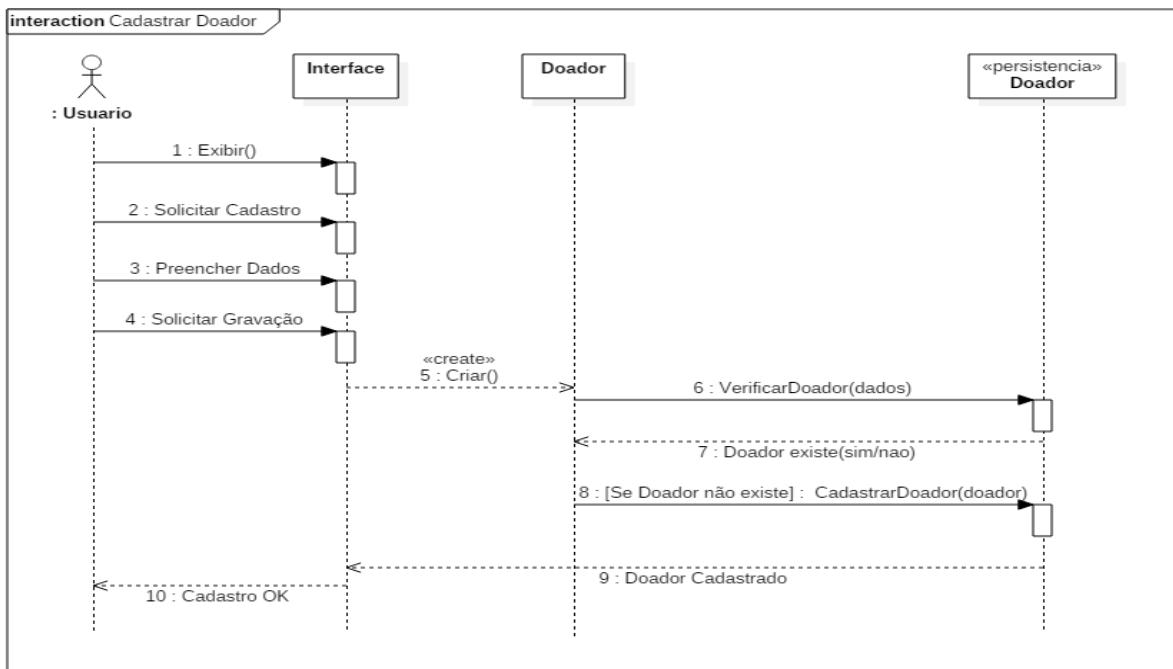


Figura 16 – Diagrama de Sequência Cadastrar Doador

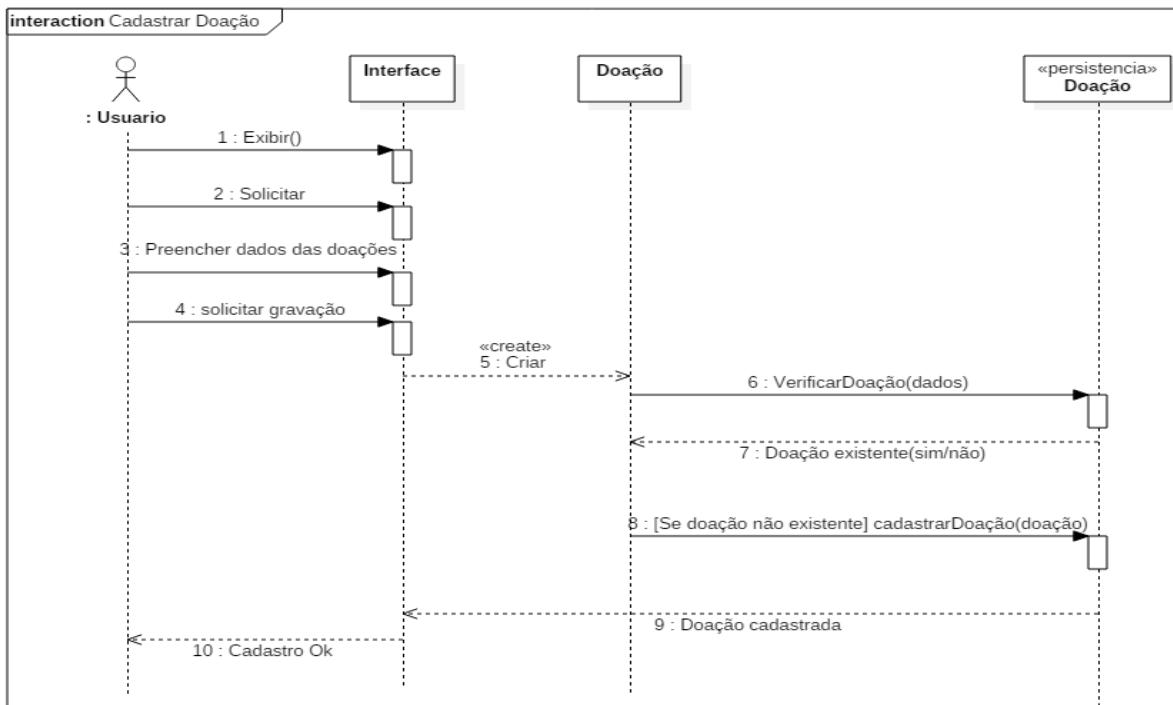


Figura 17 – Diagrama de Sequência Cadastrar Doação

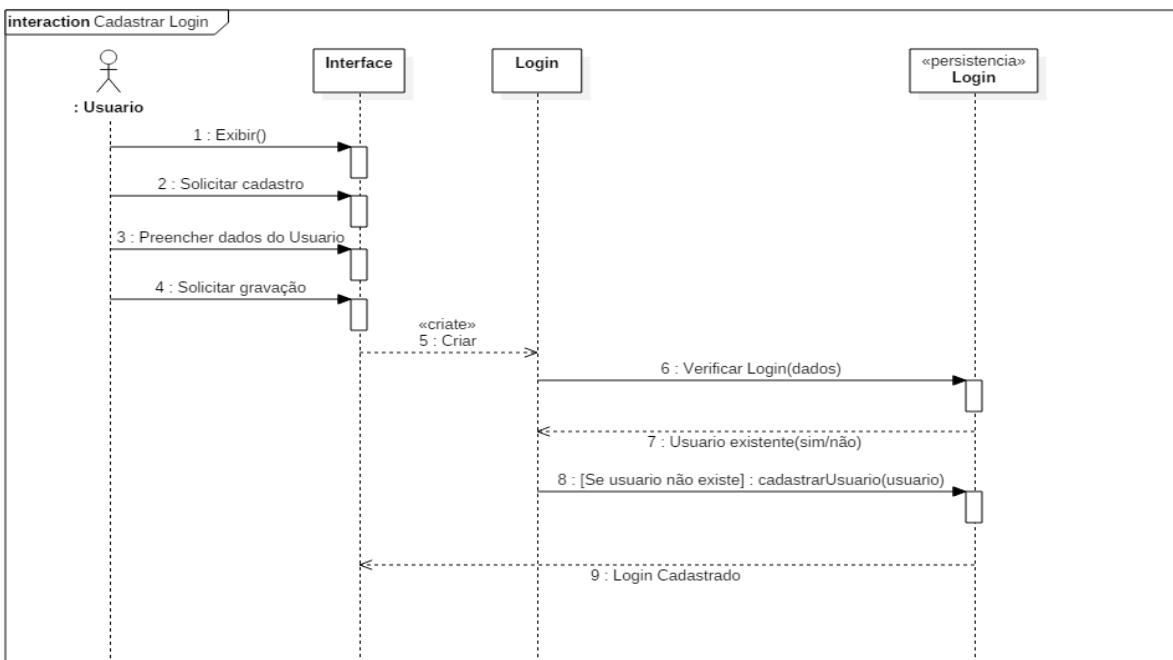


Figura 18 – Diagrama de Sequência Cadastrar Login

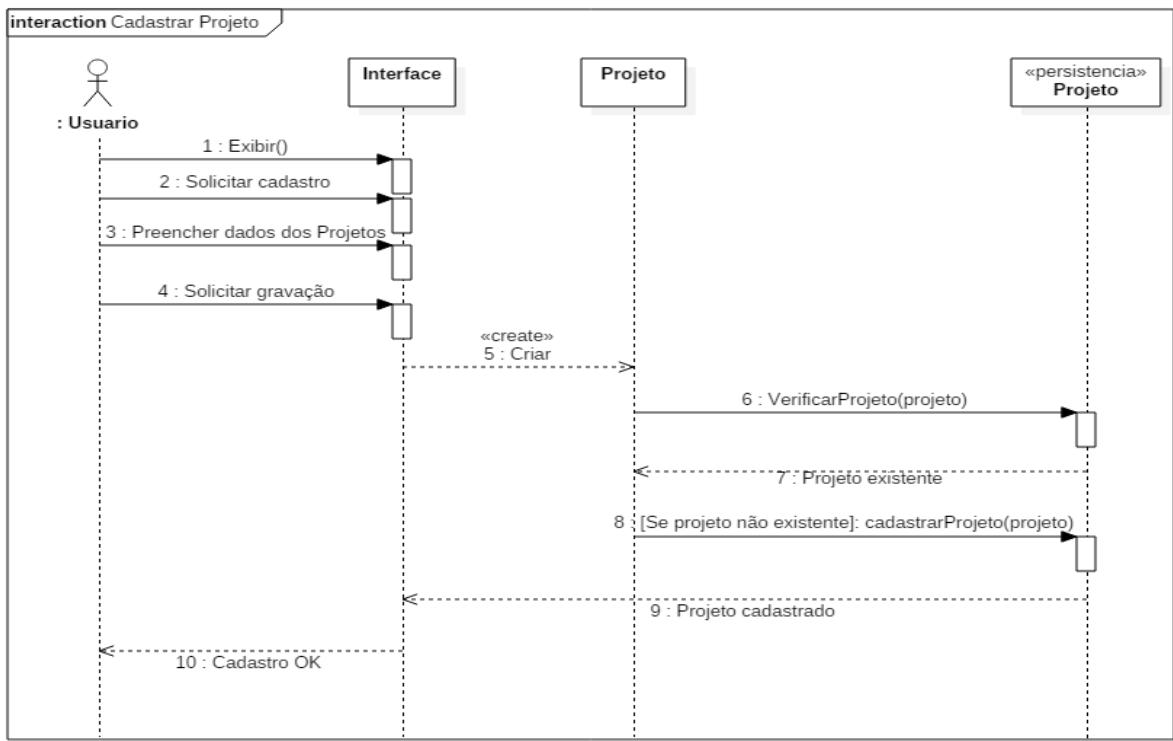


Figura 19 – Diagrama de Sequência Cadastrar Projeto

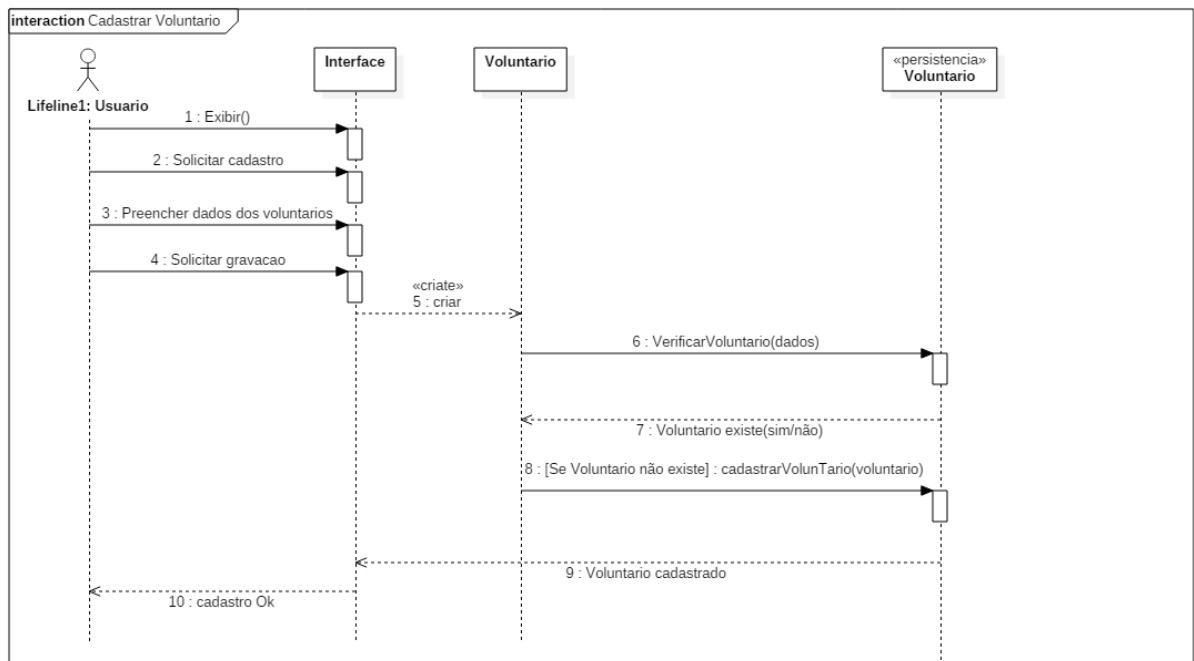


Figura 20 – Diagrama de Sequência Cadastrar Voluntario

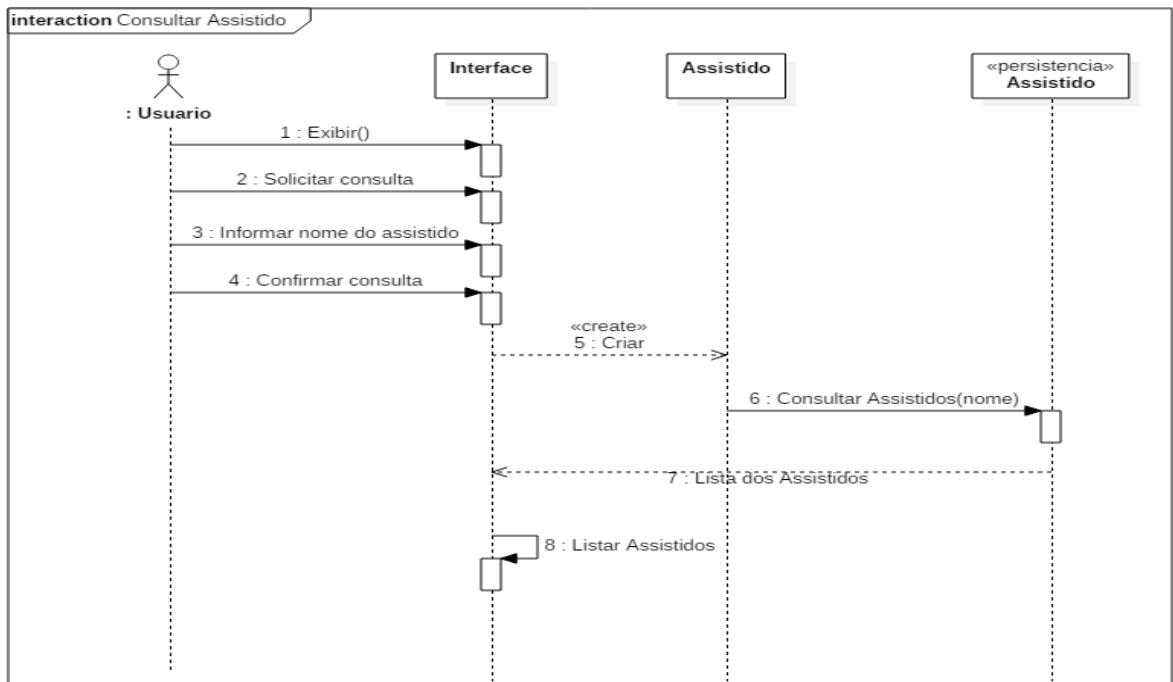


Figura 21 – Diagrama de Sequência Consultar Assistido

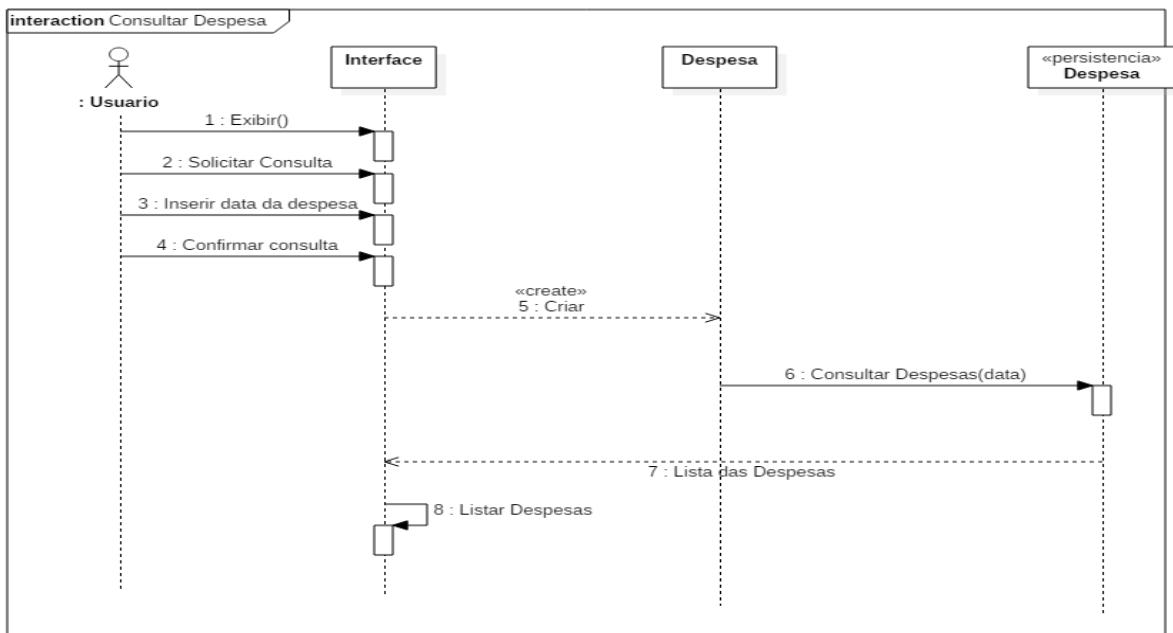


Figura 22 – Diagrama de Sequência Consultar Despesa

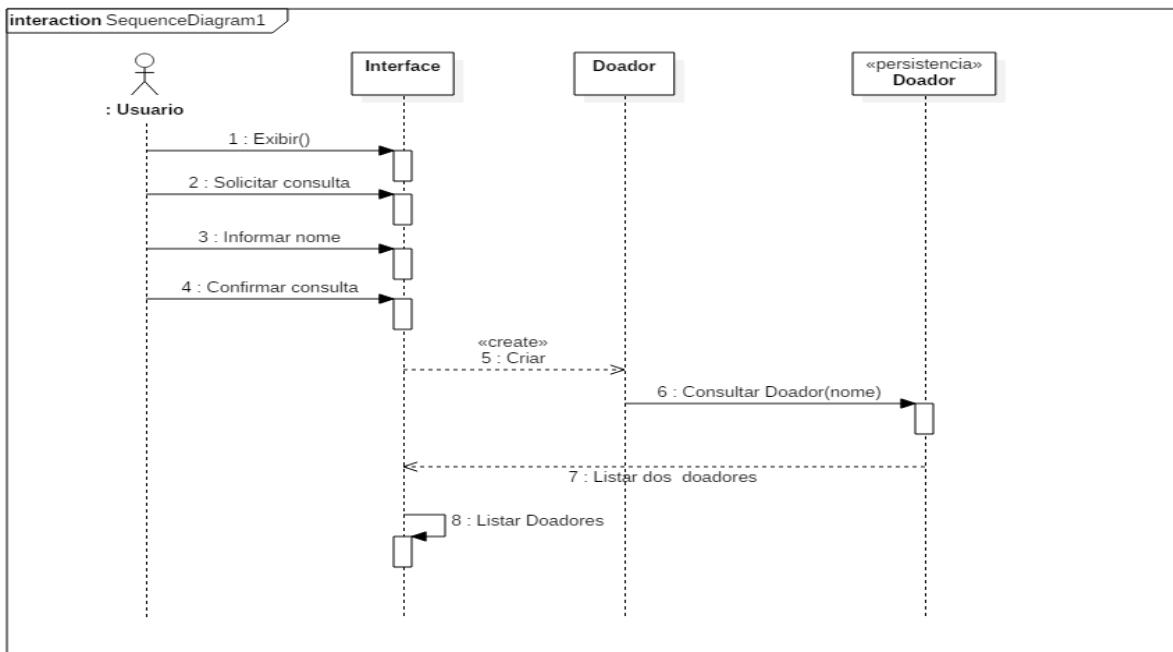


Figura 23 – Diagrama de Sequência Consultar Doador

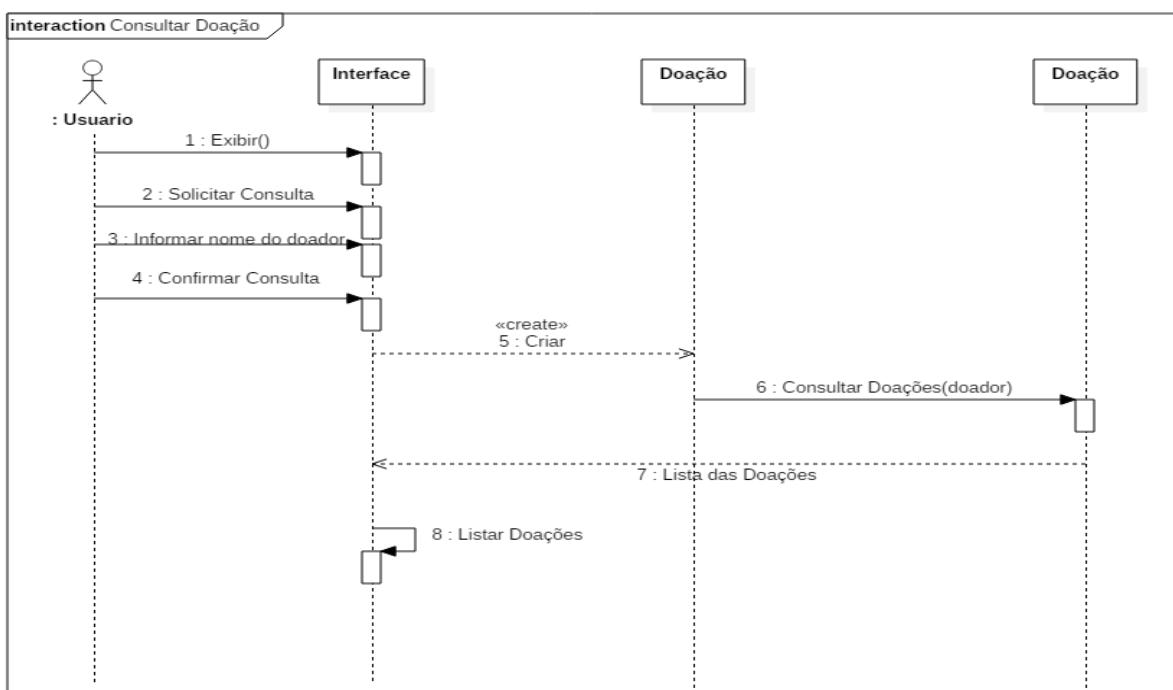


Figura 24 – Diagrama de Sequência Consultar Doação

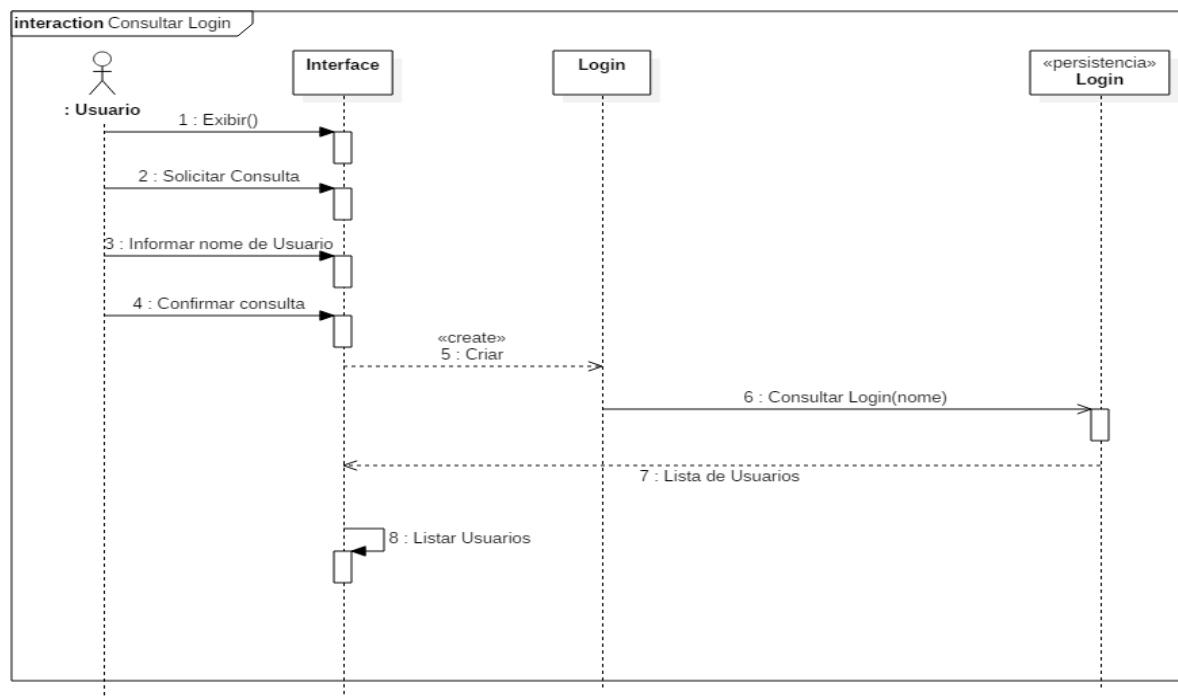


Figura 25 – Diagrama de Sequência Consultar Login

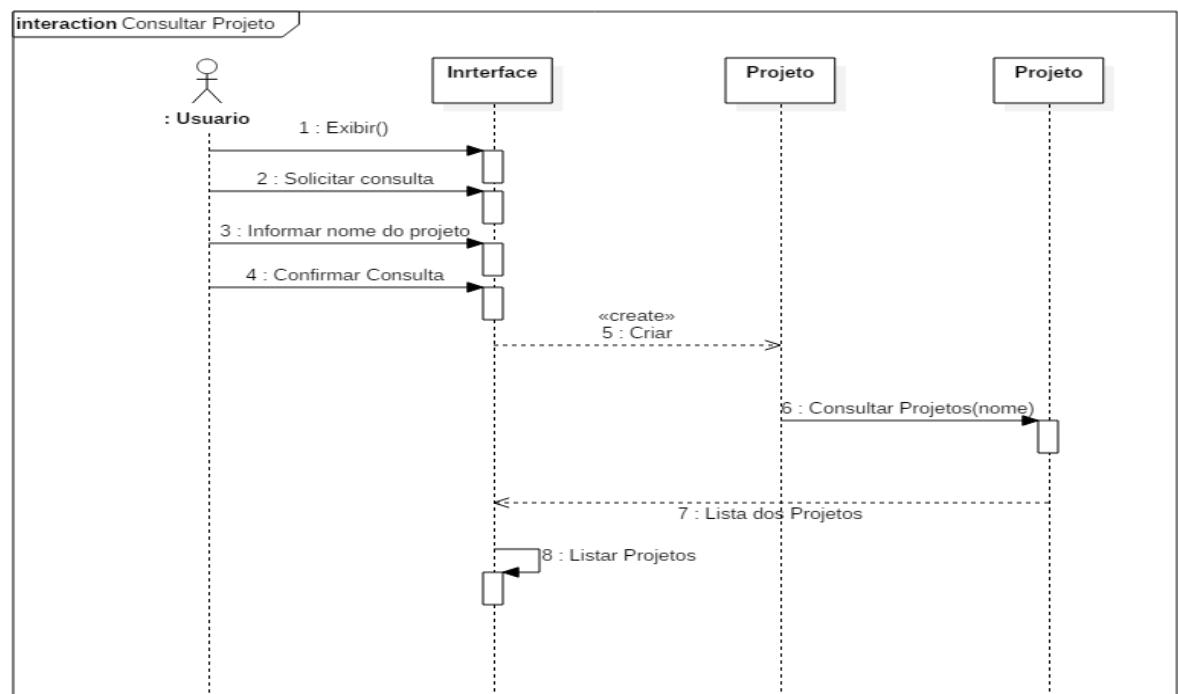


Figura 26 – Diagrama de Sequência Consultar Projeto

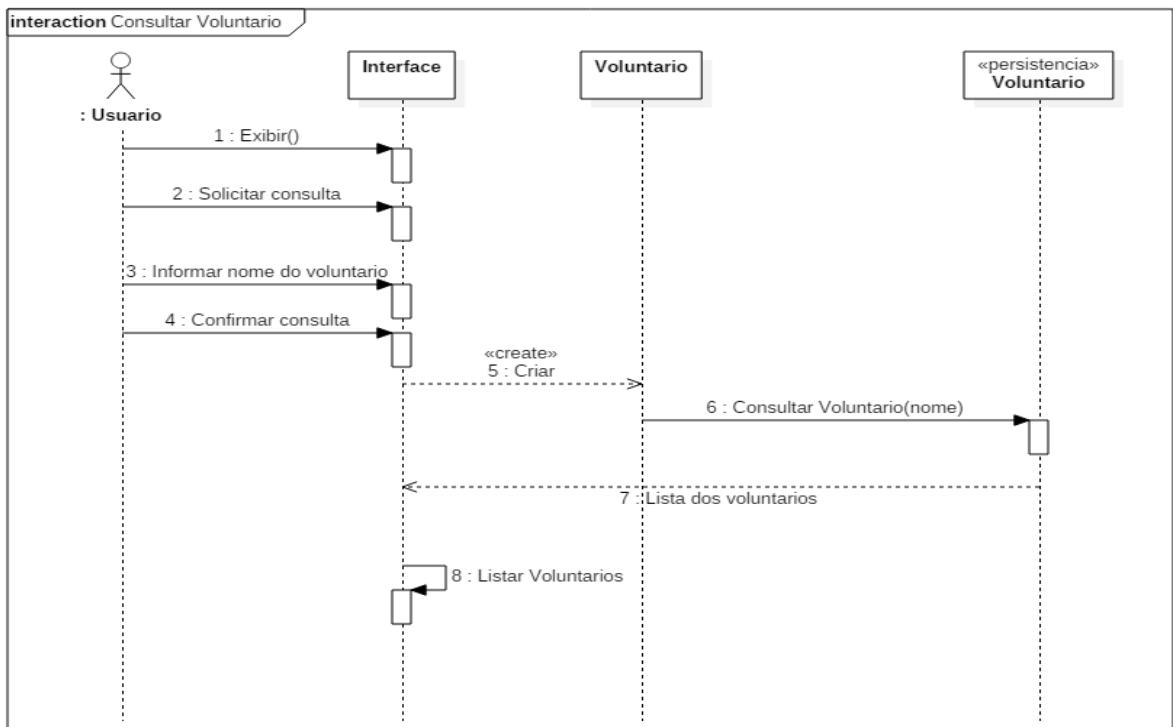


Figura 27 – Diagrama de Sequência Consultar Voluntario

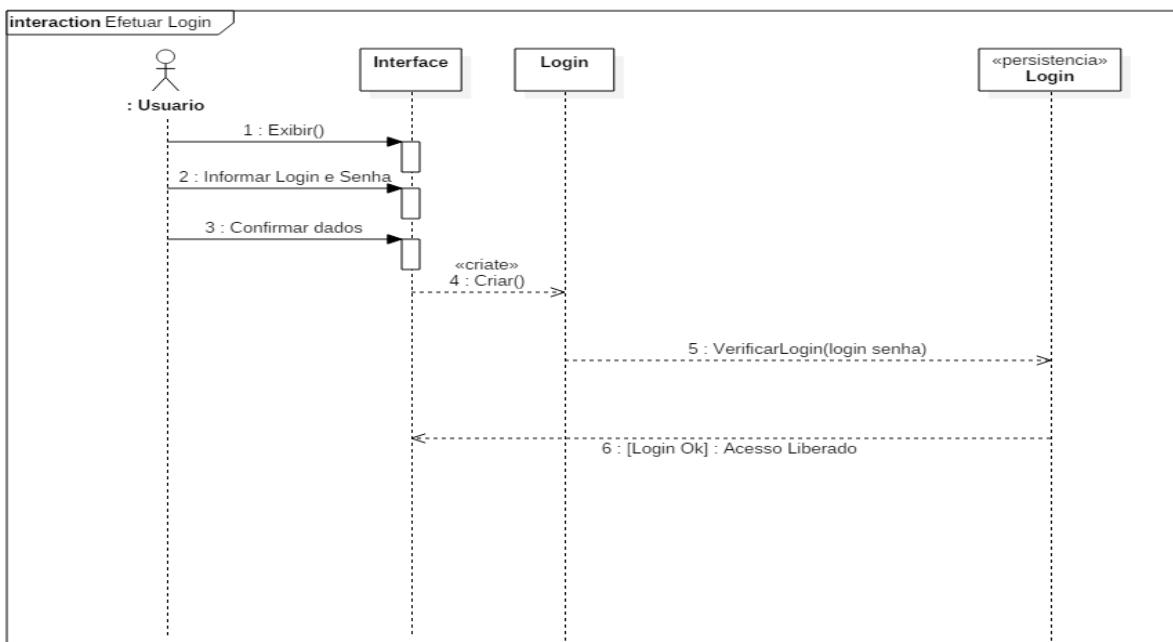


Figura 28 – Diagrama de Sequência Efetuar Login

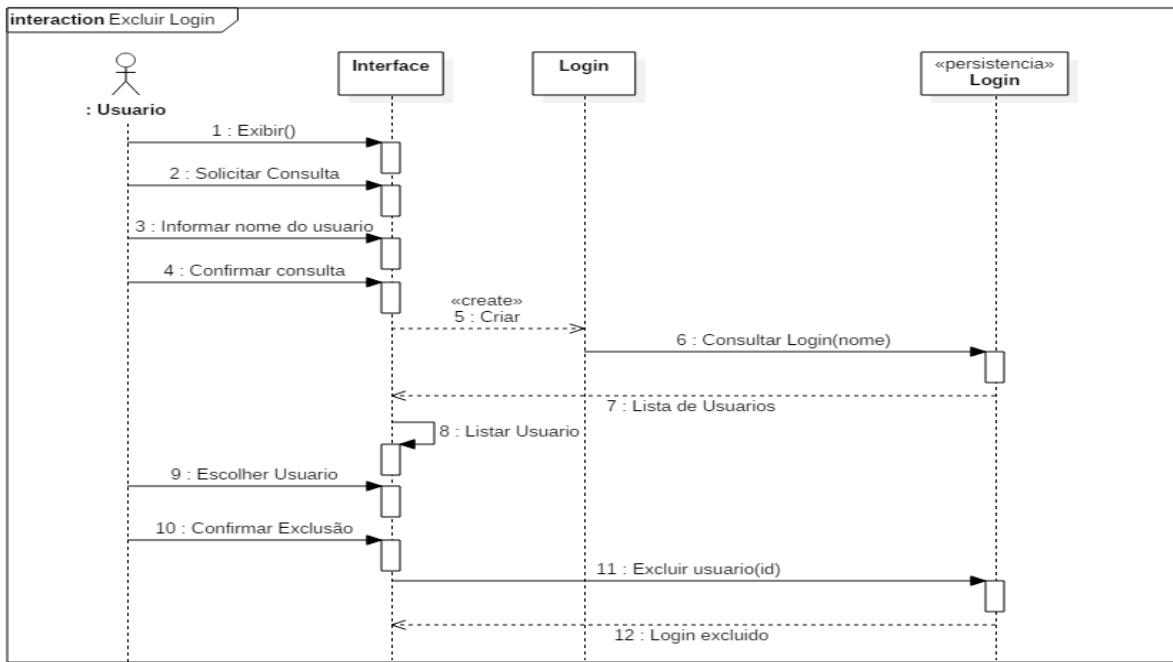


Figura 29 – Diagrama de Sequência Excluir Login

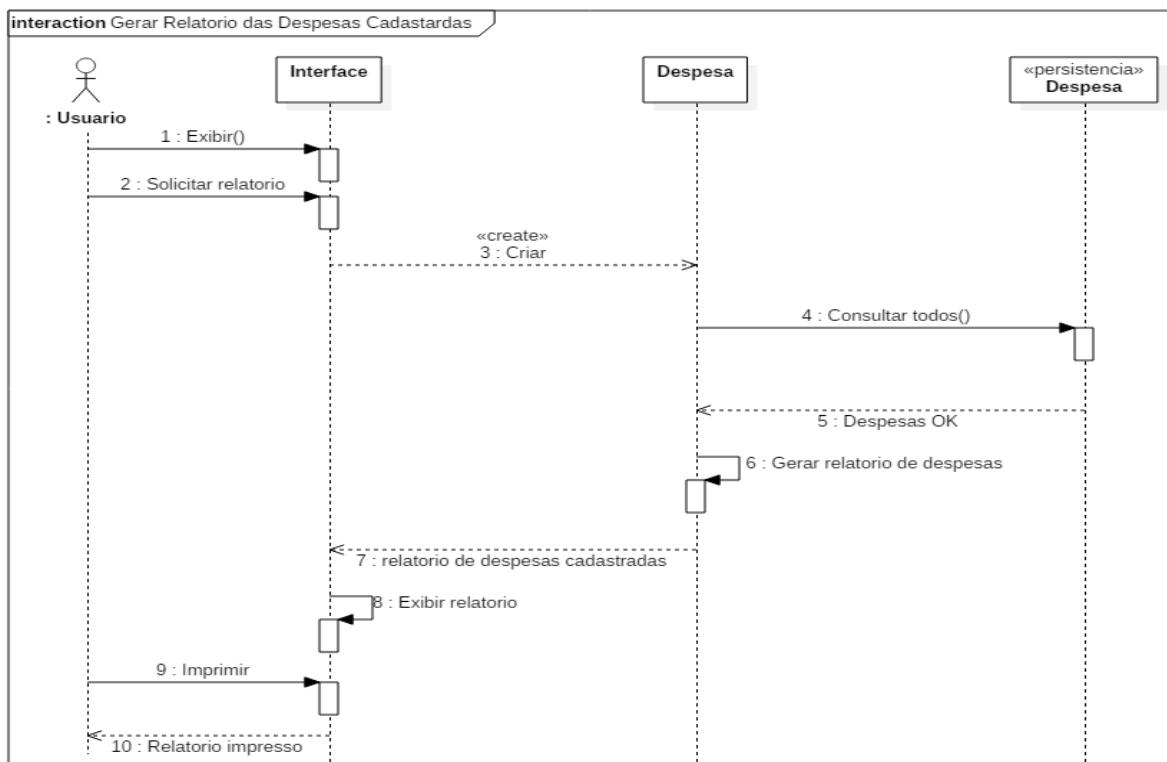


Figura 30 – Diagrama de Sequência Gerar Relatório de Despesas Cadastradas

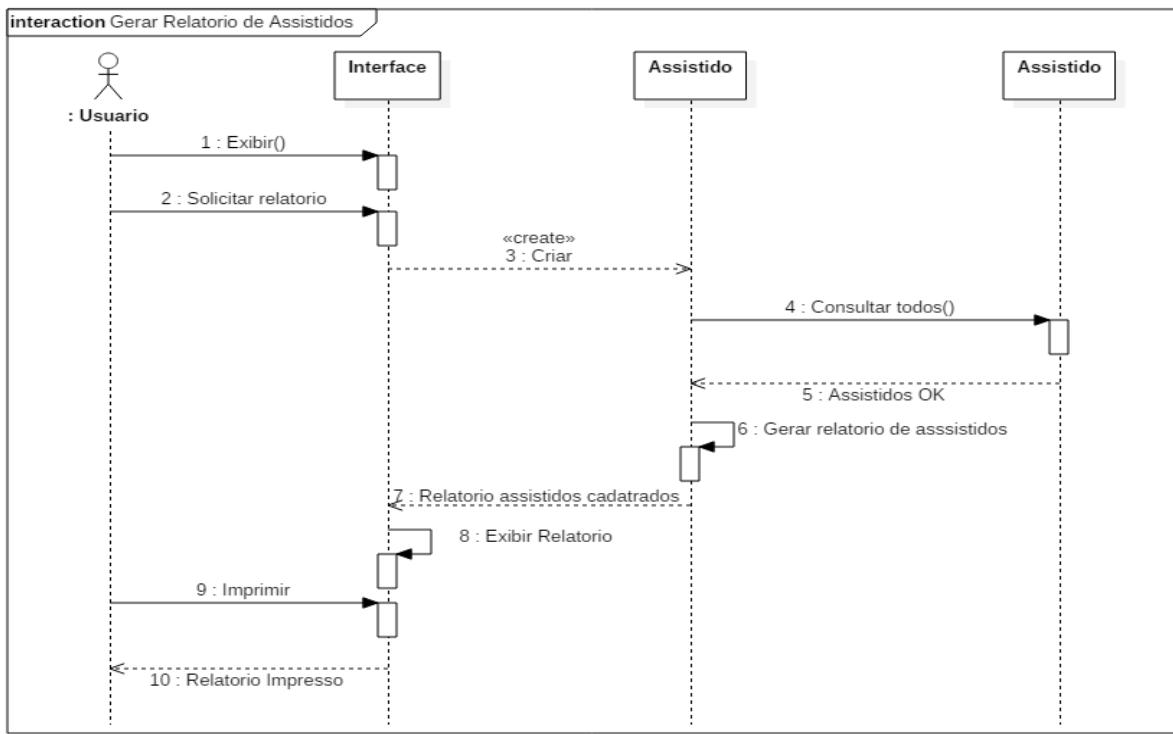


Figura 31 – Diagrama de Sequência Gerar Relatório de Assistidos

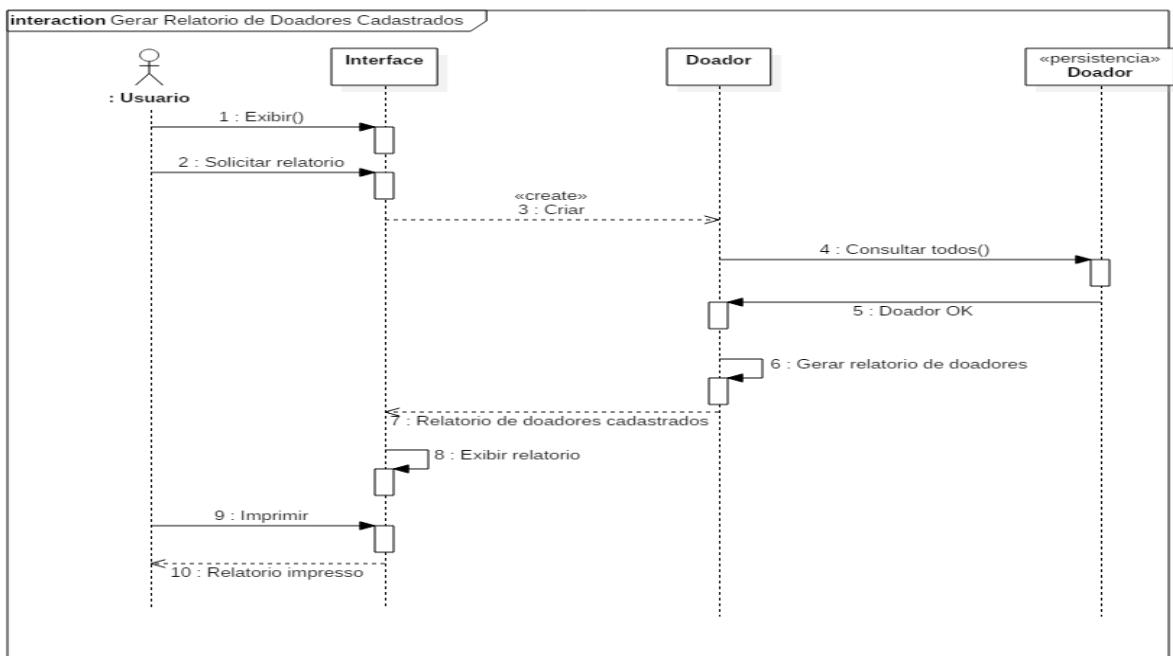


Figura 32 – Diagrama de Sequência Gerar Relatório de Doadores Cadastradas

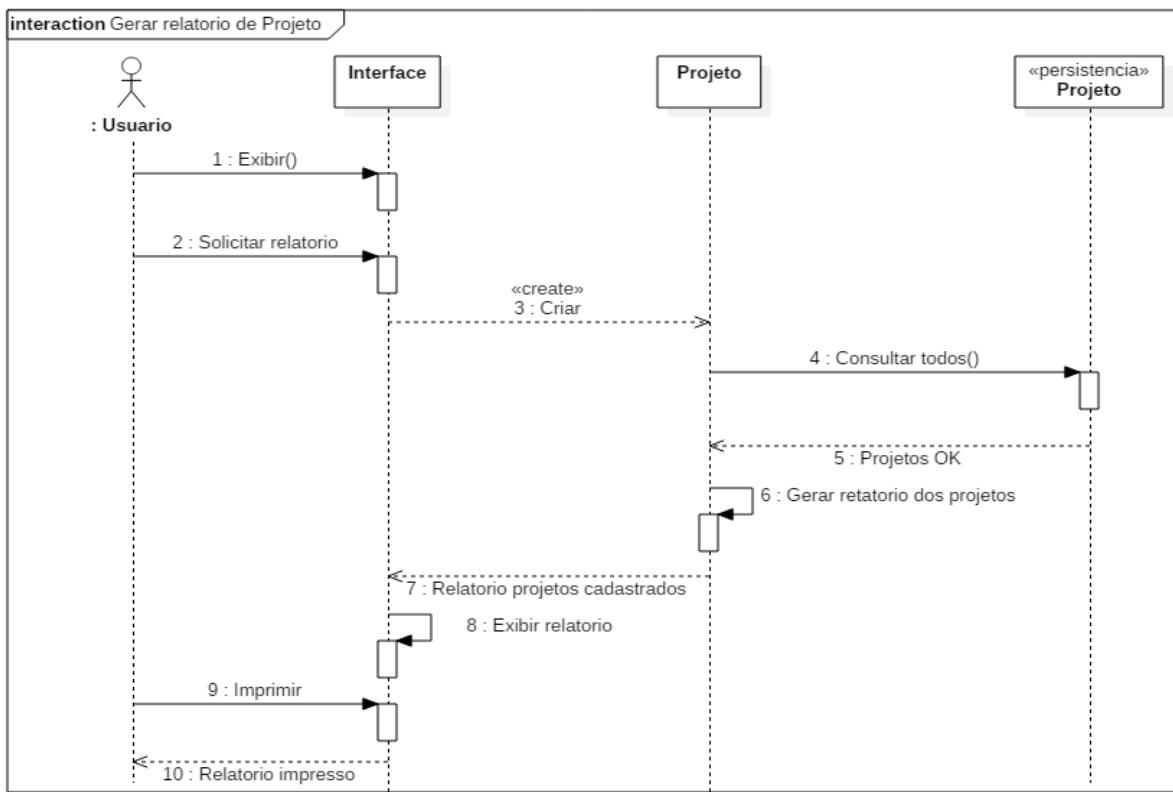


Figura 33 – Diagrama de Sequência Gerar Relatório de Projeto

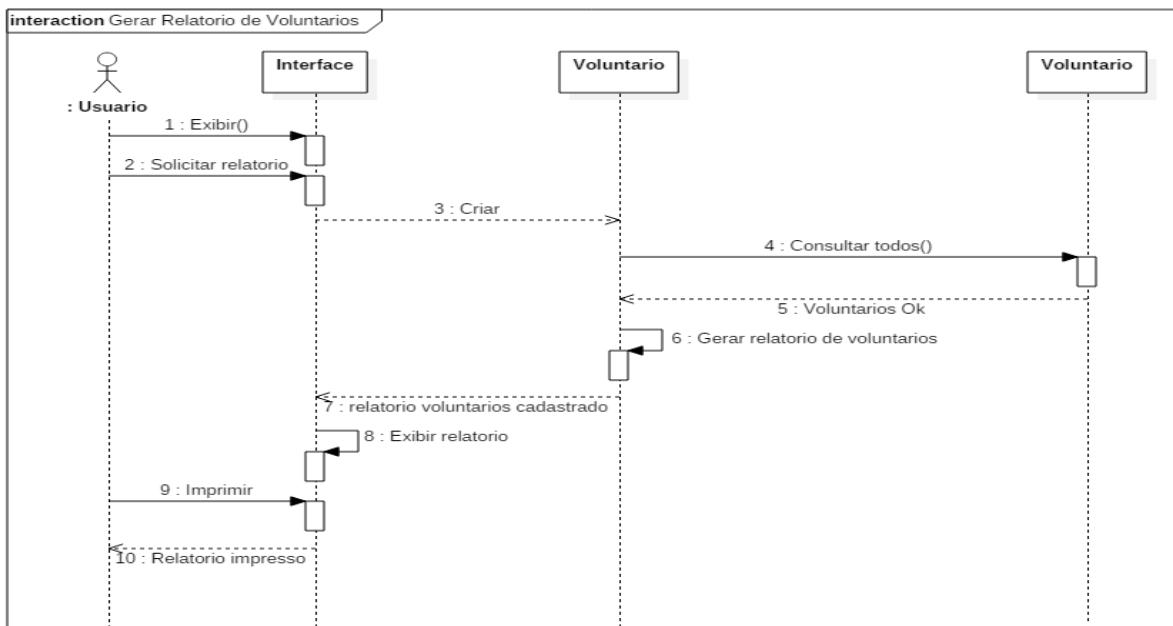


Figura 34 – Diagrama de Sequência Gerar Relatório de Voluntários

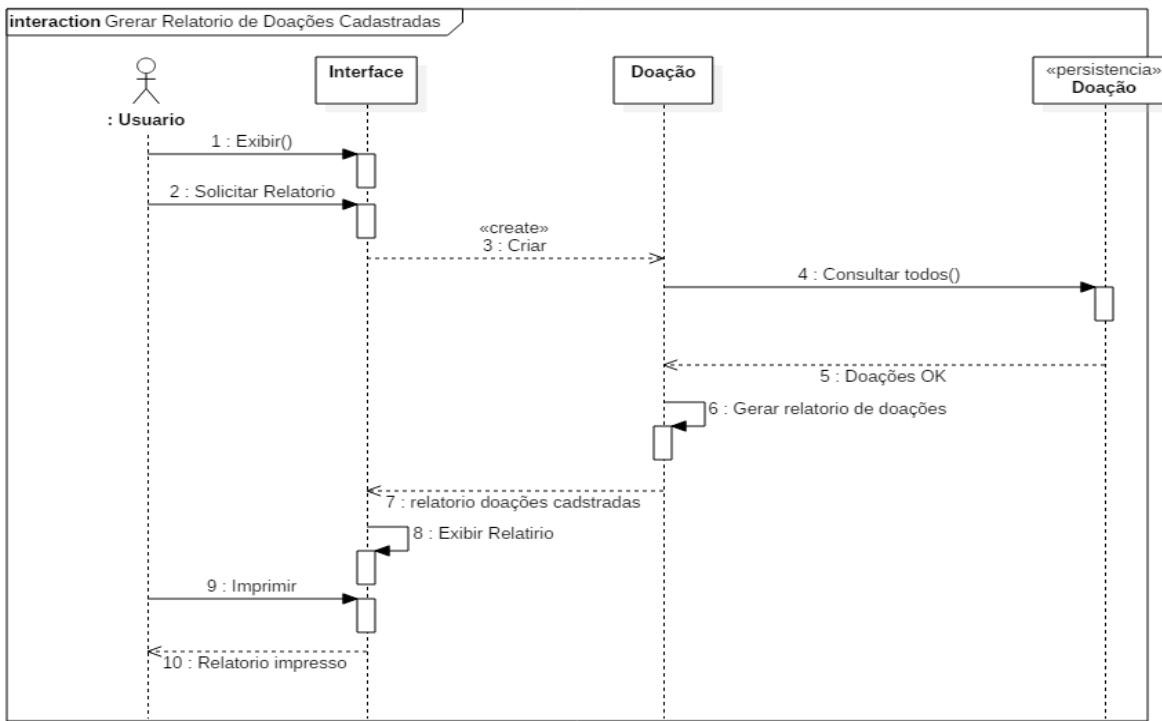


Figura 35 – Diagrama de Sequência Gerar Relatório de Doações Cadastradas

4.6. Modelo Lógico de Dado

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

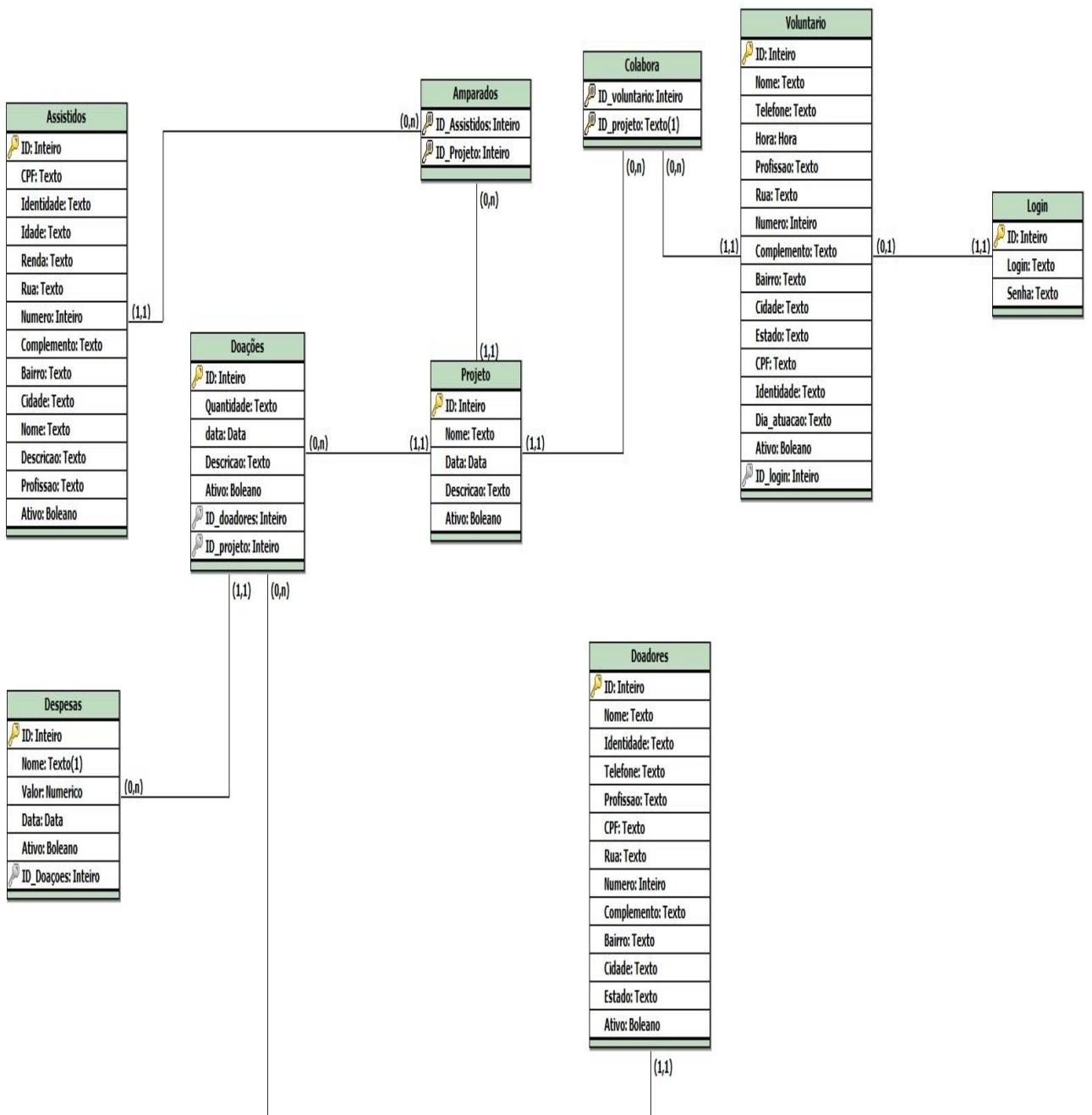


Figura 36 – Modelo Lógico de Dados

5. MODELAGEM DO PROJETO

5.1. Considerações Iniciais

A Modelagem de Projeto tem o intuito esclarecer a maneira que o software deve ser feito, distinto do Modelo de Análise que cujo objetivo é representar suas funcionalidades.

Serão tratados nas seções posteriores a arquitetura de software, os componentes necessários para comunicação entre o banco de dados, a aplicação, e a estrutura de dados que detalhará as tabelas do banco baseadas no modelo conceitual (DER) (capítulo 3.2.1) e no modelo lógico (DTR) (capítulo 4.6).

5.2. Arquitetura de Software

O projeto arquitetônico do software é toda estrutura de dados e os componentes de programas essenciais para a conclusão 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 uma meta de desenvolver um sistema local na ONG Mão Amiga, definiu-se que o software seria uma aplicação para desktop utilizando um banco de dados relacional.

Ao encerrar, a arquitetura de funcionamento, convencionou-se a tecnologia a ser utilizada para o desenvolvimento do sistema, e como este projeto conta com 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

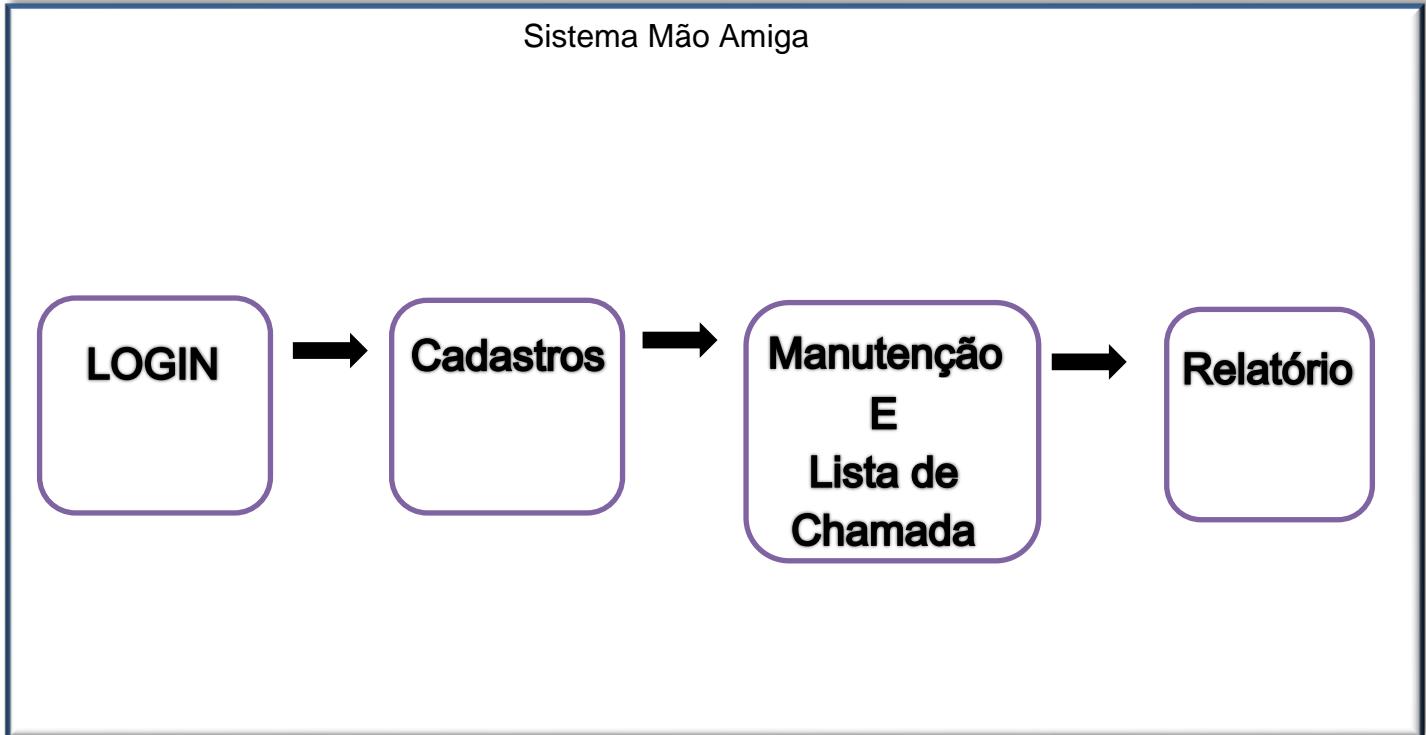


Figura 37 – Diagrama de Arquitetura do Software

Modulo 1 (Login) - O acesso ao Sistema Mão Amiga 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 assistidos, projetos , voluntario, despesas, doação, doadores e lista de presença, essa etapa guarda os registros solicitados pela ONG para ser consultado quando necessário.

Modulo 3 (manutenção e lista de chamada) - A manutenção dos dados é necessária para o mantimento das atividades da ONG assim como a lista de chamada para verificar o comprometimento dos assistido .

Modulo 4 (Relatórios)- Como solicitado pelo cliente todos os registros cadastrados no sistema é gerado um relatório mostrando todas as informações necessárias para o controle administrativo da ONG, poupano 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. (Freeman 2016).

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, assim dessa maneira, você não precisa ter, por exemplo, a regra de negócios junto com a camada de Interface (view).

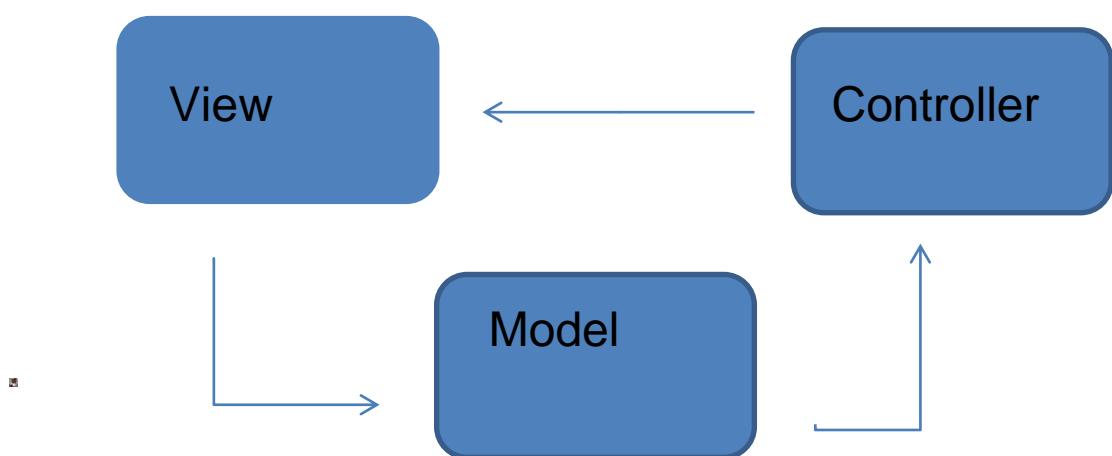


Figura 38 – Exemplificação do Modelo MVC

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 manter e estender, não importando o quanto grande ela venha se tornar. (FREEMAN,2016).

A opção do padrão MVC para o Sistema Mão Amiga foi feita devido à futura possibilidade de mudança da aplicação. O Sistema Mão Amiga será utilizado para a informatização da ONG, através do padrão MVC, estará apto para ser modificado e poderá ser facilmente expandido ou adaptado.

5.3 - Estruturas de dados

5.3.1 - Modelagem Física do Banco de Dados

Nas tabelas de 21 a 31 são detalhadas as tabelas do banco, exibindo cada atributo com seu tipo, tamanho, restrição e chave de acesso.

Sigla	Descrição
PK	Chave Primaria
FK	Chave estrangeira
UK	Chave Unica

Tabela 21 – Tabela de Legenda

5.3.2 – Tabela Assistido

Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Chave
id	bigint	-	Not Null	PK
Nome	character varying	256	-	-
Identidade	character varying	16	Not null	UK
Telefone	character varying	32	-	-
Profissão	character varying	32	-	-
CPF	character varying	16	Not Null	UK
Renda	numeric	-	-	-
Idade	bigint	-	-	-
Rua	character varying	128	-	-
Numero	bigint	-	-	-
Complemento	character varying	10	-	-
Bairro	character varying	32	-	-
Cidade	character varying	32	-	-
Estado	character varying	2	-	-
Ativo	boolean	-	Not Null	-

Tabela 22- Modelo Físico de Dados: Assistido

5.3.3 – Tabela Amparados

Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Chave
Id_assistido	bigint	-	Not Null	PK/FK
Id_projeto	bigint	-	Not Null	PK/FK

Tabela 23- Modelo Físico de Dados: Amparados

5.3.4 – Tabela Projeto

Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Chave
id	bigint	-	Not Null	PK
Nome	character varying	64	-	-
Data	date	-	Not null	-
Descrição	character varying	256	-	-
Ativo	boolean	-	Not Null	-

Tabela 24 – Modelo Físico de Dados: Projeto

5.3.5 – Tabela Lista

Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Chave
id	bigint	-	Not Null	PK
Data	date	-	Not null	-
Presença	boolean	-	Not Null	-
Id_assistido	bigint	-	Not Null	FK
Id_projeto	bigint	-	Not Null	FK

Tabela 25 – Modelo Físico de Dados : Lista

5.3.6 Tabela Doador

Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Chave
id	bigint	-	Not Null	PK
Nome	character varying	256	-	-
Identidade	character varying	16	Not null	UK
Telefone	character varying	32	-	-
Profissão	character varying	32	-	-
CPF	character varying	16	Not Null	UK
Rua	character varying	128	-	-
Numero	bigint	-	-	-
Complemento	character varying	10	-	-
Bairro	character varying	32	-	-
Cidade	character varying	32	-	-
Estado	character varying	2	-	-
Ativo	boolean	-	Not Null	-

Tabela 26 – Modelo Físico de Dados: Doador

5.3.7 Tabela Colabora

Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Chave
Id_projeto	bigint	-	Not Null	PK/FK
Id_voluntario	bigint	-	Not Null	PK/FK

Tabela 27 – Modelo Físico de Dados : Colabora

5.3.8 Tabela Voluntario

Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Chave
id	bigint	-	Not Null	PK
Nome	character varying	256	-	-
Identidade	character varying	16	Not null	UK
Telefone	character varying	32	-	-
Profissão	character varying	32	-	-
CPF	character varying	16	Not Null	UK
Rua	character varying	128	-	-
Numero	bigint	-	-	-
Complemento	character varying	10	-	-
Bairro	character varying	32	-	-
Cidade	character varying	32	-	-
Estado	character varying	2	-	-
Dia_atuação	character varying	32	-	-
hora	integer	-	-	-
Ativo	boolean	-	Not Null	-

Tabela 28 – Modelo Físico de Dados : Voluntario

5.3.9 - Tabela Doação

Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Chave
id	bigint	-	Not Null	PK
Quantidade	bigint	-	-	-
Data	date	-	Not null	-
Descrição	character varying	256	-	-
Ativo	boolean	-	Not Null	-
Id_doador	bigint	-	Not Null	FK
Id_projeto	bigint	-		FK

Tabela 29 – Modelo Físico de Dados: Doação

5.3.10 - Tabela Despesas

Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Chave
id	bigint	-	Not Null	PK
Nome	character varying	32	-	-
valor	numeric	-	Not null	-
Data	date	-	-	-
Aberto	character varying	16	-	-
Ativo	boolean	-	Not Null	-
Id_doacao	bigint	-	Not Null	FK

Tabela 30 – Modelo Físico de Dados : Despesas

5.3.11 - Tabela Login

Atributo	Tipo	Tamanho	Restrição	Chave
id	bigint	-	Not Null	PK
Usuario	character varying	32	Not null	
Senha	character varying	32	Not Null	-
Adm	boolean	-	Not Null	FK

Tabela 31 – Modelo Físico de Dados:Login

5.4 - Detalhes Procedimentais

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

5.4.1 - Máscaras e Validações

Serão utilizadas algumas validações e máscaras 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, Data, Telefone. Na tabela 32 apresentadas as “Máscaras Utilizadas”.

Campo	Mascara
CPF	___ . ___ . ___ - ___
Data	___ / ___ / ___
Telefone	(___) ___ - ___

Tabela 32 - Máscaras Utilizadas

5.4.2 - Máscaras e Validações

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”.

8. 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.

8.1. 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: 05/05/2018

Data Realizada: 05/05/2018

8.1.1. Prazo

A tabela 21 é referente a diferença nos prazos de início e término.

Atividade	Previsto		Realizado		Diferença	Obs.
	Início	Término	Início	Término		
Comunicação	02/03/2018	09/03/2018	02/03/2018	09/03/2018		
Planejamento	10/03/2018	11/04/2018	10/03/2018	11/04/2018		
Modelagem	12/04/2018	10/05/2018	12/04/2018	10/05/2018		
Construção	26/07/2018	27/11/2018	26/07/2018			
Implantação	28/11/2018	14/12/2018	28/11/2018			

Tabela 33 – Monitoramento e Controle de Prazo

8.1.2. Custo

A tabela 22 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 02/03/2018	Custo realizado até 04/07/2018	Diferença	Obs.
Recurso de hardware	R\$ 1991,47	R\$ 991,47	R\$ 1000,00	Projeto Ainda em Andamento
Recurso de software	R\$ 182,50	R\$ 62,50	R\$ 120,00	Projeto Ainda em Andamento
Recursos de mão de obra	R\$ 92.550,89	R\$ 15.637,89	R\$ 75.931,00	Projeto Ainda em Andamento
Outros recursos	R\$ R\$1.072,00	R\$ R\$372,00	R\$ 700,00	Projeto Ainda em Andamento

Tabela 34– Monitoramento e Controle de Custo

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Trabalho realizado pelos alunos Alex Silva Whanderson Borges ira, traz toda a parte da modelagem do projeto onde todo levantamento do requisito foi realizado para o desenvolvimento do sistema.

A ONG Mão Amiga é uma instituição com uma historia na cidade fundada no final da década de 70 inicio da de 80 com mais de 30 anos na cidade, vem realizando diversos projetos em todo esse tempo ,deste projetos como arrecadação de leite e falda para pessoas carentes ,projetos profissionalizante , assistência jurídica e fonoaudióloga e projetos sazonais como arrecadação de brinquedos no natal e no dia das crianças e chocolate para fabricação de ovos na pascoa.

O Sistema Mão Amiga para ira informatização e controle da ONG, promovendo melhorias no procedimento de cadastros e consultas, mantendo controle dos processos realizados.

A primeira parte foi de grande importante porque nela pode-se entender o funcionamento dos processos realizado pela ONG, e a função que o software pode ocupar para contribuir com a instituição, foi executada as etapas de levantamento dos requisitos, contextualização, planejamento do projeto, especificação de requisitos.

O projeto é de grande importância para nos alunos, podemos utilizar na pratica o que foi aprendido durando o curso de Sistemas de Informação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bezerra Eduardo,Principios de Análise e Projeto de Sistemas com UML.Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

BOMFIM Márcia Regina Guiotti , ANDRADE, José Romildo. Guia de Contagem de Pontos de Função. [S.I.: s.n], 2015.

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

Delamaro, Márcio Eduardo;Introdução ao Teste de Software. São Paulo Elsevier,2016

FREEMAN, A.; Pro MVC 3 Framework. 4ed. Nova York: Apress, 2016.

Guia da Carreira <<https://www.guiadacarreira.com.br/salarios/quanto-ganha-um-profissional-de-ti/>> nov 2017 Acesso em: 30 de junho de 2018

IFPUG. Allan J. Albrecht. Disponível em: <<http://www.ifpug.org/allan-j-albrecht/?lang=pt>> nov 2010 Acesso em: 30 de junho de 2018,

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

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

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

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

Pearson Guedes, Gilleanes T.A. UML 2 Guia Prático. São Paulo: Novatec, 2014. Prentice Hall, 2011. 529 p. Tradução Ivan