



Fundação Educacional do Município de Assis
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis
Campus "José Santilli Sobrinho"

MARCELO JOSÉ MARCELINO

IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA PARA GESTÃO DE CLÍNICAS MÉDICAS

Assis
2014

MARCELO JOSÉ MARCELINO

IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA PARA GESTÃO DE CLÍNICAS MÉDICAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis como requisito do final do Curso de Graduação Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Área de Concentração: Informática

Orientando: Marcelo José Marcelino

Orientador: Prof. Esp. Guilherme de Cleve Farto

Assis
2014

FICHA CATALOGRÁFICA

MARCELINO, Marcelo José.

Implantação de um software para o desenvolvimento de um sistema web de clínicas médicas / Marcelo José Marcelino. Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA – Assis, 2014.

Numero de paginas: 60.

Orientador: Prof. Esp. Guilherme de Cleve Farto
Trabalho de Conclusão de Curso - Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA.

Sistema; *WEB*; Saúde

CDD: 001.61
Biblioteca da Fema

MARCELO JOSÉ MARCELINO

IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA PARA GESTÃO DE CLÍNICAS MÉDICAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis como requisito do final do Curso de Graduação Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Área de Concentração: Informática

Orientando: Marcelo José Marcelino

Orientador: Prof. Esp. Guilherme de Cleve Farto

Orientador: Prof. Esp. Guilherme de Cleve Farto

1. Analisador: Prof. Dr. Alex Sandro Romeo de Souza Poletto

Assis
2014



Fundação Educacional do Município de Assis
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis
Campus "José Santilli Sobrinho"

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho a Deus, pelo amor incondicional.
E a minha família, sustento da minha vida.*

AGRADECIMENTO

Primeiramente à Deus, razão de todas as coisas, que me proporcionou discernimento e raciocínio.

Aos meus pais, Pedro e Sebastiana, por toda a cooperação e amor, nesse, e em todos os momentos da minha vida.

À minha namorada, Saara Danielle, pelo amor e companheirismo.

Aos professores da graduação por toda a orientação durante o curso.

Ao professor Guilherme de Cleva Farto, orientador que com sabedoria me auxiliou nos alcances dos objetivos.

A todos os colegas de sala.

Ao Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – FEMA.

E a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a conclusão deste trabalho.



Fundação Educacional do Município de Assis
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis
Campus "José Santilli Sobrinho"

*"Tornou-se chocantemente óbvio que a nossa tecnologia
excedeu a nossa humanidade."*

Albert Einstein

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo principal o desenvolvimento da aplicação de *software* para um sistema de clínicas médicas, por meio do uso plataforma *ASP.NET* e linguagem de programação *C#*, possibilitando a criação de páginas mais dinâmicas e flexíveis.

Espera-se, com a execução desse projeto, a melhoria do atendimento a pacientes em clínicas médicas, de modo a atender as necessidades de clientes e colaboradores, auxiliando nos preceitos e objetivos da empresa, a adaptar empresas no ramo das novas tecnologias e a apresentar custos compatíveis, visando um *software* que ao mesmo tempo em que seja de simples manuseio e que forneça todos os recursos necessários para uma experiência satisfatória e eficaz.

Palavras-chave: **WEB; Clínicas Médicas; Plataforma; Net.**

ABSTRACT

The present work has the main objective the application development software for web system medical clinics, through the platform using ASP.NET and C # programming language, to create more flexible and dynamic pages.

Expected, with the implementation of this project, the improvement of patient care in medical clinics, to meet the needs of customers and employees, assisting in the precepts and objectives of the company, to adapt companies in the field of new technologies and present costs compatible, aiming software that while it is simple to handle and to provide all the resources needed for a satisfying and efficient experience

Keywords: **Web; Medical Clinics; Platform; NET.**

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 01 - MAPA MENTAL	22
FIGURA 02 - CASO DE USO GERAL	24
FIGURA 03 - CASO DE USO – MÓDULO ADMINISTRADOR	25
FIGURA 04 - CASO DE USO – MÓDULO PACIENTE	25
FIGURA 05 - CASO DE USO – MÓDULO MÉDICO	26
FIGURA 06 - EFETUAR <i>LOGIN</i> ADMINISTRADOR	27
FIGURA 07 - CADASTRAR PACIENTE	28
FIGURA 08 - CADASTRAR PLANO DE SAÚDE	29
FIGURA 09 - CADASTRAR MÉDICO	30
FIGURA 10 - CONSULTAR PACIENTE	31
FIGURA 11 - FORMA DE PAGAMENTO	32
FIGURA 12 - ESPECIALIDADE MÉDICA	33
FIGURA 13 - EFETUAR <i>LOGIN</i> PACIENTE	34
FIGURA 14 - VERIFICAR MÉDICO DISPONÍVEL	35
FIGURA 15 - AGENDAR DATA/HORA DA CONSULTA	36
FIGURA 16 - EFETUAR <i>LOGIN</i> MÉDICO	37
FIGURA 17 - GERAR RELATÓRIO.....	38
FIGURA 18 - MARCAR RETORNO	39
FIGURA 19 - DIAGRAMA DE ATIVIDADES	40
FIGURA 20 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: <i>LOGIN</i> ADMINISTRADOR	41
FIGURA 21 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: CADASTRAR PACIENTE .	42
FIGURA 22 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: CADASTRAR P. SAÚDE....	42
FIGURA 23 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: CADASTRAR MÉDICO	43
FIGURA 24 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: <i>LOGIN</i> PACIENTE	43
FIGURA 25 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: VERIFICAR MÉD. DISPO..	44
FIGURA 26 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: AGENDAR CONSULTA	44
FIGURA 27 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: <i>LOGIN</i> MÉDICO	45
FIGURA 28 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: GERAR RELATÓRIO	45

FIGURA 29 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: MARCAR RETORNO	46
FIGURA 30 - DIAGRAMA DE CLASSE	47
FIGURA 31- DIAGRAMA ENTIDADE-RELACIONAMENTO.....	48
FIGURA 32 - ESTRUTURA ANALÍTICA DE PROJETO	49
FIGURA 33 - SEQUENCIAMENTO DE ATIVIDADES	50
FIGURA 34 - PÁGINA INICIAL DO SISTEMA (<i>HOME</i>).....	53
FIGURA 35 - CADASTRO DE PACIENTE.....	53
FIGURA 36- CADASTRO DE MÉDICO.....	54
FIGURA 37 – AGENDA.....	54
FIGURA 38 - EXEMPLO DE UM TRECHO DA IMPLEMENTAÇÃO.....	55

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - VARIÁVEIS (C#) CSHARP ASP.NET.....	18
TABELA 2 - EFETUAR LOGIN ADMINISTRADOR	27
TABELA 3 - CADASTRAR PACIENTE	28
TABELA 4 - CADASTRAR PLANO DE SAÚDE	29
TABELA 5 - CADASTRAR MÉDICO	30
TABELA 6 - CONSULTAR PACIENTE	31
TABELA 7 - FORMA DE PAGAMENTO	32
TABELA 8 - ESPECIALIDADE MÉDICA	33
TABELA 9 - EFETUAR LOGIN PACIENTE.....	34
TABELA 10 - VERIFICAR MÉDICO DISPONÍVEL	35
TABELA 11 - AGENDAR DATA/HORA DA CONSULTA	36
TABELA 12 - EFETUAR LOGIN MÉDICO	37
TABELA 13 - GERAR RELATÓRIO	38
TABELA 14 - MARCAR RETORNO	39
TABELA 15 - ORÇAMENTO DO PROJETO	52
TABELA 16 - CRONOGRAMA	56

SUMÁRIO

1.	Introdução	14
1.1	Objetivos	15
1.2	Justificativa	15
1.3	Motivação	16
1.4	Estrutura do Trabalho	16
2.	Tecnologias de Análise e Desenvolvimento.....	17
2.1	<i>ASP.NET</i>	17
2.2	Linguagem de Programação <i>C# (C Sharp)</i>	19
2.3	Banco de Dados <i>SQL Server 2008</i>	19
2.4	Padrão MVC (<i>Model-View-Controller</i>)	20
3.	Análise e Especificação do Sistema	21
3.1	Funcionalidades	21
3.2	Mapa Mental	22
3.3	Lista de Eventos	23
3.4	Diagrama de Caso de Uso	24
3.5	Especificações do Caso de Uso	27
3.6	Diagrama de Atividades	40
3.7	Diagrama de Sequência	41
3.8	Diagrama de Classes	47
3.9	Diagrama Entidade-Relacionamento	48
4.	Estrutura do Projeto	49
4.1	Estrutura Analítica de Projeto	49
4.2	Sequenciamento de Atividades	50
4.3	Orçamento	50
5.	Implementação do Projeto	53
5.1	Interfaces da Aplicação	53
5.2	Trechos da Implementação	55
6.	Cronograma de Atividades	56
7.	Conclusão	58
7.1	Trabalhos Futuros	58
8.	Referências	59

1- INTRODUÇÃO

A sociedade atual está atravessando por um importante processo de evolução cultural marcado pela informação, pelo conhecimento e, principalmente pela evolução tecnológica. Esta evolução tem levado o ser humano a uma busca mais constante e abrangente pela satisfação de suas necessidades, reflexo pleno de um mundo capitalista globalizado.

Atuando de forma a satisfazer essas necessidades e a utilizar o conhecimento adquirido com o tempo, o homem desde o início de sua história vem criando maneiras de aperfeiçoar e desenvolver suas atividades; de maneira que essa busca pelo progresso da humanidade e pelo melhoramento das condições humanas provém do avanço das tecnologias (WINNER, 1987, p. 21).

Atualmente, com o avanço da computação e dos componentes eletrônicos todos os setores da sociedade têm sido beneficiados com o apogeu tecnológico. Na área de saúde, por exemplo, os avanços são impressionantes: o uso da informática, como ferramenta auxiliar o ramo, evoluiu significativamente acompanhando o desenvolvimento dos sistemas e da capacidade operacional das máquinas e dos aparelhos disponíveis. A chamada Tecnologia da Informação "TI" oferece as empresas atuais uma série de vantagens relacionadas à flexibilidade, acessibilidade, abrangência e disponibilidade da informação.

Desta forma, o presente objetiva desenvolver uma aplicação de software para um sistema web de clínicas médicas, fazendo uso de uma ferramenta de web gratuita e da plataforma *ASP.NET*, como forma de gerar *software e hardware* de código aberto, baseados nas novas tecnologias emergentes.

A partir desta concepção, a implementação se realizará com o intuito de modelar e desenvolver ambientes inteligentes para a melhoria dos atendimentos em clínicas médicas. Este software conterà itens essenciais para um sistema de instituições hospitalares, tais como: relatório de agendamento e consultas, cadastro de paciente (nome, documentos, endereço, telefones e os necessários dados pessoais), cadastro dos medicamentos ao paciente e seus

exames complementares, geração de receitas e laudos, prontuário de pacientes, cadastro dos médicos da instituição, bem como sua área de atuação, cadastro de planos de saúde na qual a instituição é adepta, formas de pagamento dos pacientes, dados referentes à consulta, a data da consulta e, quando, necessário, a data do retorno da mesma.

A aplicação do sistema pretende englobar três principais módulos: clientes, funcionários e médicos e a auxiliar em todos os itens relacionados a este sistema de informação.

Este Sistema de Informação compreenderá um série de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros associados para uma sequência lógica de tradução de informações e processamento de dados (GIL, 1999, p.14).

1.1 OBJETIVOS

O objetivo geral o desenvolvimento da aplicação desse *software* é gerar um sistema *Web* de clínicas médicas, fazendo uso da plataforma de linguagem de programação *ASP.NET* e do banco de dados *SQL Server*, para criar páginas mais dinâmicas e flexíveis. O banco de dados *SQL* se fará presente no trabalho acadêmico com a finalidade de agrupar informações inter-relacionadas ao sistema para gestão de clinicas médicas.

O principal objetivo da execução desse projeto é auxiliar no resultados dos diagnósticos, na organização dos recursos administrativos e humanos da empresa, no armazenamento das informações e na perca de informações importantes quando arquivadas em papel.

1.2 JUSTIFICATIVA

A aplicação acadêmica *Web* a ser desenvolvida visa prestar suporte a diversas instituições hospitalares e promover métodos para que o trabalho dos mesmos seja facilitado, já que o *software* fornecerá diversas informações e métodos quanto ao controle e armazenamento de informações.

Amparados pelos conceitos de tecnologia *Open Source* e baseado no Sistema Gerenciador de Banco de dados (SGBD) *SQL*, as teorias e práticas que serão

abordados neste trabalho, também irão contribuir de forma direta para o aperfeiçoamento de novos conhecimentos e experiências nos estágios de análise, programação e desenvolvimento do *software*.

1.3 MOTIVAÇÃO

A intensa disputa por novos mercados e o apogeu das novas tecnologias tem obrigado as empresas a desenvolverem constantes estratégias que possam dinamizar seus processos internos e inovar os seus sistemas. Partindo desse pressuposto e devido à necessidade de sistemas mais interativos e abrangentes que acompanhe a tendência tecnológica, um programa *web* de clínicas médicas com linguagem de programação *ASP.NET*, se estabelece como uma ótima opção a este intuito.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho em questão será desenvolvido por meio de capítulos e sua estrutura se evidencia:

- Capítulo 1: Introdução: objetivos, justificativas, motivação e estrutura do trabalho.
- Capítulo 2: tecnologias e ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do sistema.
- Capítulo 3: análise e especificação do sistema; construção de mapa mental, levantamento de requisitos, o diagrama e especificação de casos de uso, o diagrama de atividades e classes, o modelo entidade-relacionamento e os diagramas de sequências.
- Capítulo 4: estrutura do projeto.
- Capítulo 5: organização estrutural do projeto.
- Capítulo 6: considerações e conclusões finais.
- Capítulo 7: referências.

2- TECNOLOGIAS DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO

Atualmente o uso das novas tecnologias tem sido o principal trunfo para uma instituição de sucesso e detentora de seus objetivos. O uso correto e eficaz das Tecnologias de Informação (TI) é reflexo pleno de melhor produtividade, de alcance de metas e de aperfeiçoamento das atividades (MARQUES, 1999).

Essas tecnologias, assim, se tornaram indispensáveis na construção de processos relacionados ao avanço da economia, elas funcionam como papel decisivo no processo de comunicação à distância, no armazenamento e disseminação das informações, isto ao proporcionar ferramentas que são mais acessíveis e flexíveis, CASTELLS (2002, p. 412).

Assim, neste capítulo serão apresentadas as tecnologias necessárias para apresentação do sistema *Web* para clínicas médicas. Para o seu desenvolvimento foi utilizada a plataforma ASP.NET, a linguagem de programação C#, o sistema foi desenvolvido utilizando a ferramenta *VISUAL STUDIO 2008* com banco de dados *SQL Sever 2005*.

2.1 ASP.NET

A primeira criação da Microsoft para o desenvolvimento de uma aplicação na internet foi o *Active Server Pages (ASP)*, lançado em 1996. Com o passar do tempo os portais *Web* deixaram de ser ambientes estritamente de entretenimento e passaram a ser ambientes, também, de negócios. Surge, assim, uma nova demanda para os sites de aplicações relacionadas ao mundo do trabalho. Com esta nova demanda do mercado a Microsoft cria em 2002 o *ASP.NET*, sucessor do *ASP*, trazendo consigo o modelo *WebForms* de programar, com sistemas dinâmicos e acessíveis.

Um das evoluções feitas pela Microsoft com a plataforma *ASP.NET* era fazer com que os programadores da *Visual Basic 6*, *Delphi* e *C++*, não detectassem diferença ao iniciar o desenvolvimento para a internet (TAVARES, 2008).

"ASP.NET é uma tecnologia de scripting do lado do servidor, esta tecnologia permite colocar numa página web, scripts que irão ser executados. Este conceito foi criado para facilitar a migração de programadores das tecnologias de cliente (Windows Forms) para a Web, usando as mesmas facilidades do interface windows, como arrastar botões." (GRAÇA, Henrique. 2010)

A partir da linguagem C#, são desenvolvidos variáveis utilizadas para o armazenamento de dados, contribuindo para elaboração de aplicativos mais ágeis do *ASP.NET*.

NOME	FUNÇÃO
bool	Representa números booleanos. Exemplo: (verdadeiro, falso, 0, 1).
int	Representa uma relação de números inteiros. Exemplo: (23, 718, 44).
float	Representa uma relação contendo números com ponto flutuante. Exemplo: (4.28, 7.9e57).
decimal	Representa uma relação de números decimais de maior precisão. Exemplo: (1056, 33755).
string	Representa uma "loja de cordas" que podem armazenar caracteres. Exemplo: ("Olá", "José", "Maria").

TABELA 1- ALGUNS COMPONENTES GRÁFICOS DO ASP.NET

Assim, a plataforma *ASP.NET* oferece aos usuários uma série de facilidades que diminuem a quantidade de códigos que o programador precisa escrever, principalmente no tratamento das funções básicas. Isso faz com que o programador tenha que desenvolver apenas a lógica aplicação (Shepherf, 2007). *ASP.NET* possibilita a utilização de diferentes linguagens de programação na construção de softwares, sendo as linguagens de maior destaque *C#*, *VB.NET*, *Jscript.NET* e *ASP.NET* (Conery, 2008).

A proposta desta plataforma é conceder um ambiente de desenvolvimento avançado, disponibilizando uma ampla quantidade de recursos para uso dos desenvolvedores. Para isso, a Microsoft unificou todas as suas soluções de

desenvolvimento nessa nova plataforma, além de melhorar e ampliar os recursos oferecidos. No entanto pode-se dizer que o *NET Framework* disponibiliza um ambiente de desenvolvimento multi-plataforma; multi-linguagem orientada a objetos com uma imensa e eficaz biblioteca de classes.

2.2 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO C# (C SHARP)

Durante o desenvolvimento da plataforma *NET* em 1999, uma equipe de desenvolvimento formada por Anders Hejlsberb e outros profissionais, criaram um linguagem chamada *Cool*, em 2000 quando o projeto *.NET* foi apresentado ao público, o nome passou a ser (*C Sharp*) C# (FARIA, 2001).

A linguagem C# (*C Sharp*) é caracterizada por uma série de ferramentas que são fornecidas na plataforma *ASP.NET* utilizada neste trabalho e surge como uma linguagem simples, orientada a objetos e altamente escalável a fim de permitir que uma mesma aplicação possa ser executada em diversos dispositivos de hardware.

C# é um diferencial para o desenvolvedor que pretende ser competitivo no mercado, sua utilização deve ser analisada baseada no nível de complexidade do projeto, assim como outras linguagens de programação.

2.3 BANCO DE DADOS SQL SERVER 2008

O *MS SQL Server* é um SGBD - Sistema Gerenciador de Banco de Dados relacional criado pela Microsoft. É uma plataforma de dados confiável, produtiva e inteligente que permite executar aplicações de tarefas críticas mais exigentes, reduzindo o tempo e o custo com o desenvolvimento.

É considerado um Banco de dados robusto e permite a criptografia de um banco de dados inteiro, arquivos de dados ou arquivos de *log*. Os benefícios dessa criptografia incluem: consultas de dados criptografados usando consultas em série ou associadas, proteção dos dados de consultas de

usuários não autorizados e criptografia de dados sem requerer qualquer mudança nas aplicações existentes.

SGBDRs são usados para o armazenamento de informações requeridas por aplicações que fazem o uso de tecnologias procedurais. Como SGBDRs são as tecnologias de armazenamento de persistência dominantes, ela é de suma importância para a área de tecnologia da informação, visto que sua utilização é um mecanismo que permite a persistência de dados e a implantação de inúmeras funcionalidades (NETO, 2007).

2.4 PADRÃO *MVC (MODEL-VIEW-CONTROLLER)*

A arquitetura MVC - (Modelo Visualização Controle) fornece uma melhor forma de dividir a funcionalidade envolvida na manutenção e apresentação dos dados de uma aplicação. Ela não é muito recente e foi originalmente desenvolvida para mapear as tarefas tradicionais de entrada, processamento e mais simples mapear esses conceitos no domínio de aplicações Web multicamadas.

Na arquitetura *MVC* o modelo representa os dados da aplicação e as regras do negócio que governam o acesso e a modificação dos dados. O modelo mantém permite o estado persistente do negócio e fornece ao controlador a capacidade de acessar as funcionalidades da aplicação encapsuladas (MARTINS, 2012).

3- ANÁLISE E ESPECIFICAÇÃO DO SISTEMA

O capítulo em questão visa apresentar as informações das ferramentas utilizadas para a modelagem do sistema proposto, como seu mapa mental, lista de requisitos, o diagrama e especificação de casos de uso, o diagrama de atividades, entre outros. Os diagramas de caso de uso apresentados, assim como outros diagramas, fazem parte da linguagem *UML* e têm por objetivo visualizar, especificar, construir e documentar artefatos do sistema (BOOCH, 2005).

3.1 FUNCIONALIDADES

O *software* apresentado traz consigo diversas funcionalidades, tais como:

- Tornar mais rápido e dinâmico o atendimento às clínicas;
- Permitir melhor armazenamento e disseminação de informações.
- Atuar de forma que as informações não sejam perdidas;
- Satisfazer os pacientes e colaboradores da empresa;
- Apresentar mão-de-obra eficaz e geradora de bons resultados;
- Ter fácil prontuário e histórico dos pacientes facilitando o diagnóstico médico;
- Organizar e administrar as questões financeiras e humanas da empresa;
- Ter acesso aos dados omitidos;
- Facilitar na tomada de decisões e possíveis solução de problemas.

3.2 MAPA MENTAL

O Mapa Mental é um recurso que canaliza a criatividade, porque utiliza todas as habilidades a ela relacionadas, sobretudo a imaginação, a associação de idéias e a flexibilidade. (BUZAN, 1996, p.174). O mapa mental deste trabalho de conclusão de curso é o reflexo gráfico que permite a diagramação do pensamento. Eles são, desta forma, mecanismo que permitem simular de maneira explícita o conhecimento e a auxiliar no aprendizado.

De acordo com SMITH (1997), em seu livro "Resolva o Problema!", o mapa mental é uma maneira divertida de envolver as pessoas em na geração de ideias, captando pensamentos e demonstrando conexões entre eles.

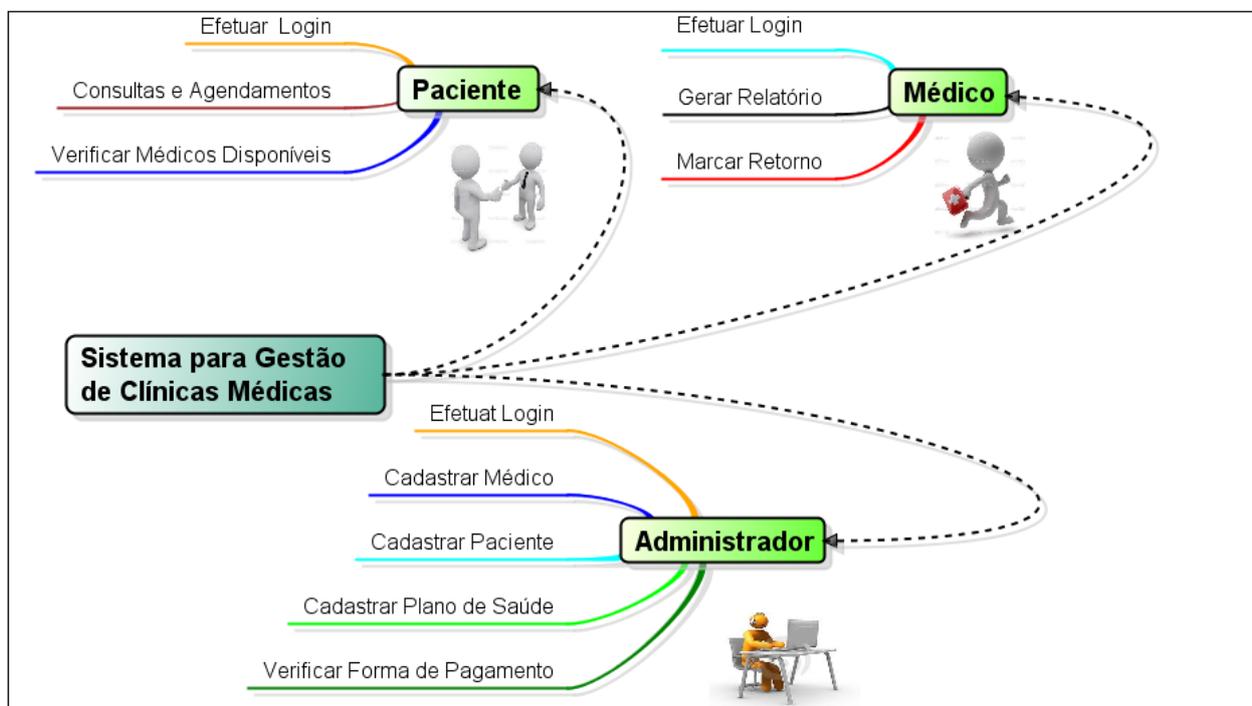


FIGURA 1 – MAPA MENTAL

3.3 LISTA DE EVENTOS

- 1- Efetuar *Login*/ Administrador
- 2- Efetuar *Login*/ Médico
- 3- Efetuar *Login*/ Paciente
- 4- Cadastrar Paciente
- 5- Cadastrar Funcionário/Administrador
- 6- Cadastrar disponibilidades de horários
- 7- Cadastrar Plano de Saúde
- 8- Cadastrar médicos e especialidades vinculados à instituição
- 9- Agendar Consulta
- 10- Visualizar pacientes cadastrados
- 11- Visualizar funcionário Cadastrado
- 12- Visualizar consultas
- 13- Visualizar forma de pagamento
- 14- Gerar Receita
- 15- Gerar Relatório Médico
- 16- Consultar e Atualizar histórico de Pacientes

A lista descrita apresenta os eventos a serem implantados no *software*, estes eventos incluem processos relacionados aos três níveis de pessoas envolvidas com o funcionamento de clínicas médicas: médicos, administradores e pacientes.

3.4 DIAGRAMA DE CASO DE USO

3.4.1 Diagrama de Caso de Uso Geral

O Caso de Uso (Use Case) é uma série de cenários que representam usuários do sistema chamados de “atores” ilustrando a finalidade e forma de uso do sistema.

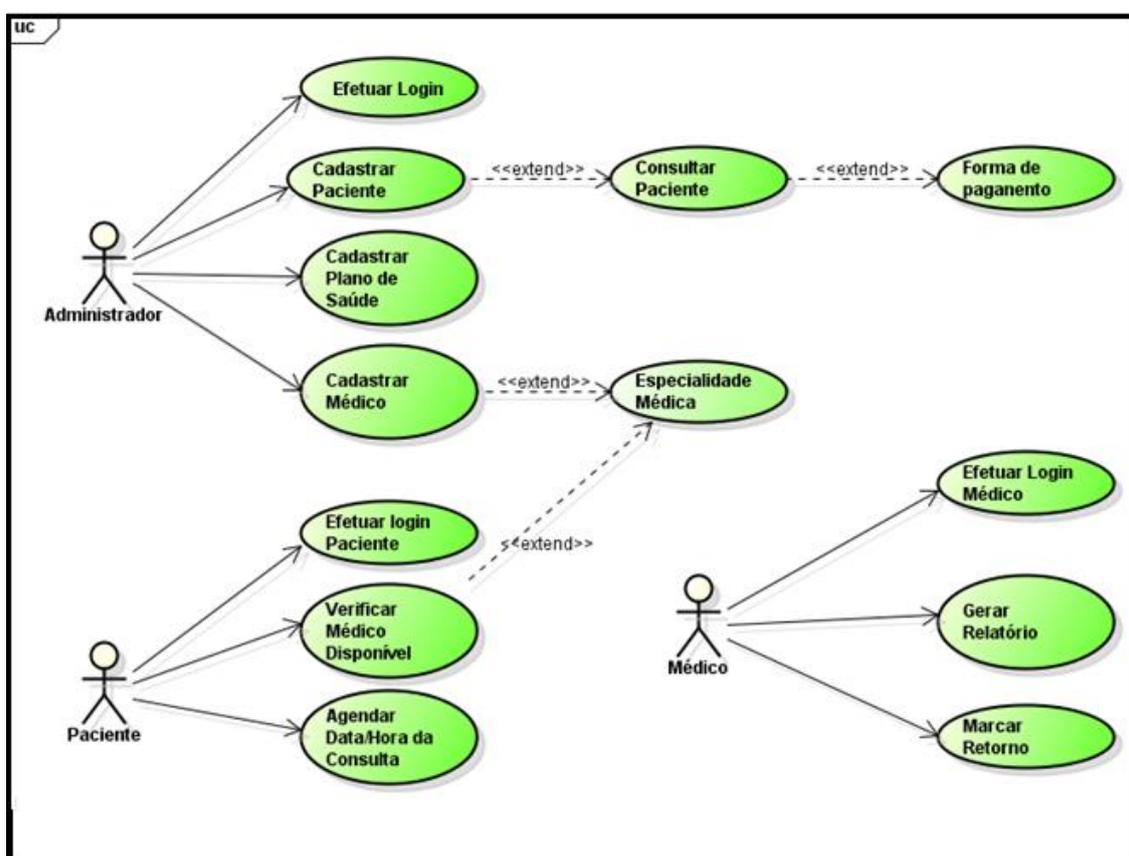


FIGURA 2 – CASO DE USO GERAL

3.4.2 Diagrama de caso de uso – Módulo Administrador

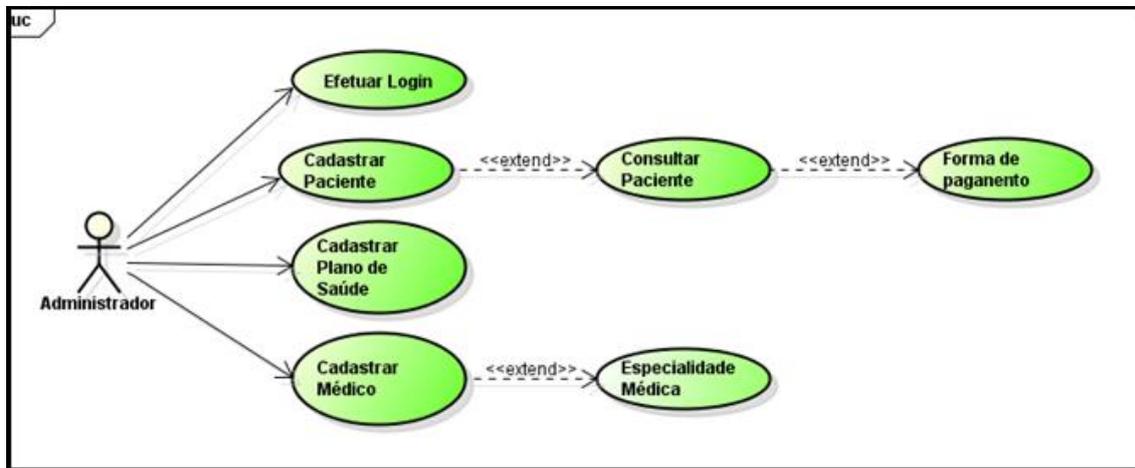
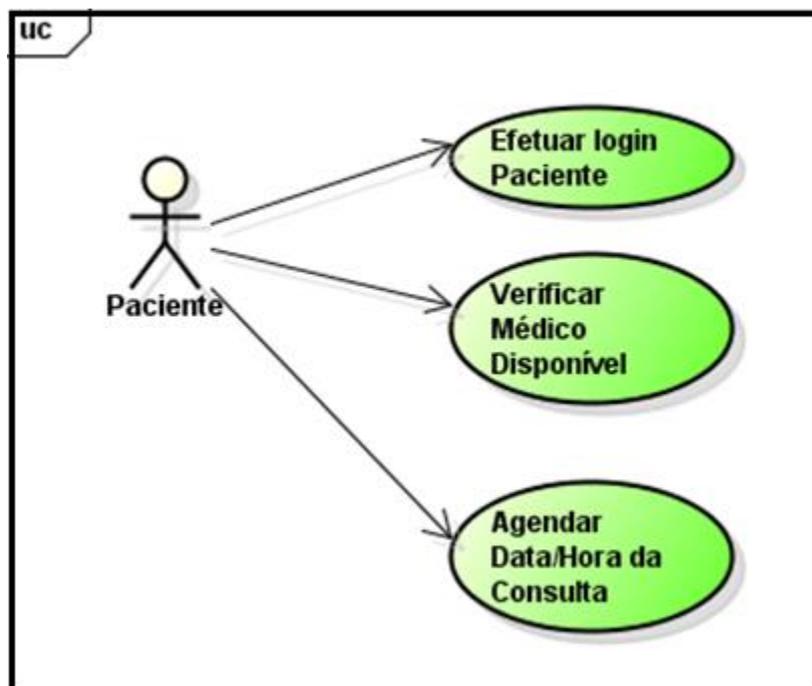


FIGURA 3 – CASO DE USO – MÓDULO ADMINISTRADOR

3.4.3 Diagrama de caso de uso – Módulo Paciente

FIGURA 4 – CASO DE USO – MÓDULO PACIENTE



3.4.4 Diagrama de caso de uso – Módulo Médico

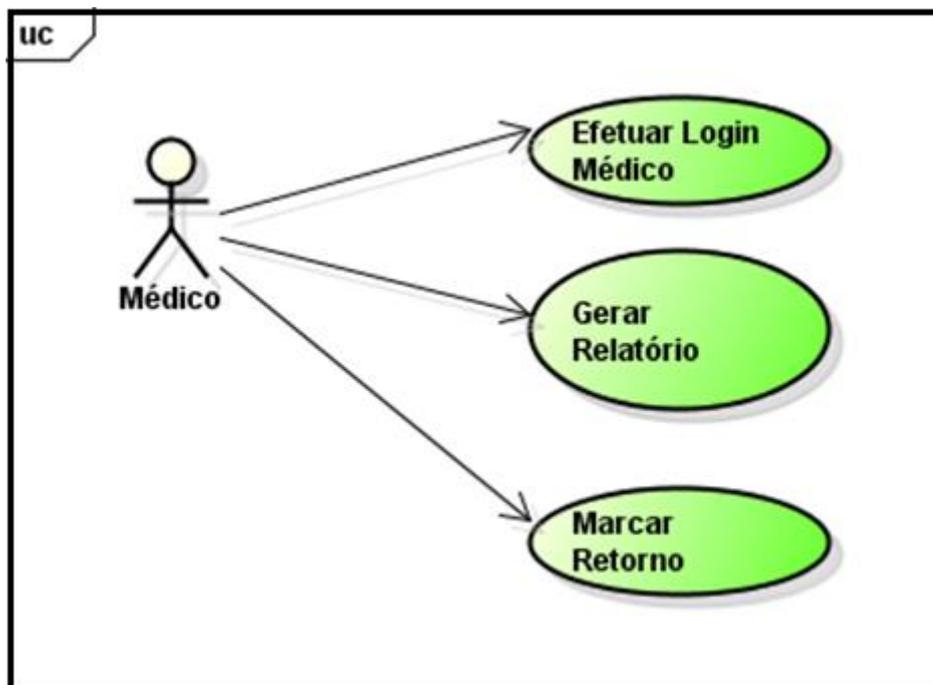


FIGURA 5 – CADO DE USO – MÓDULO MÉDICO

3.5 ESPECIFICAÇÕES DO CASO DE USO

3.5.1 Módulo Administrador

- Efetuar *Login* Administrador

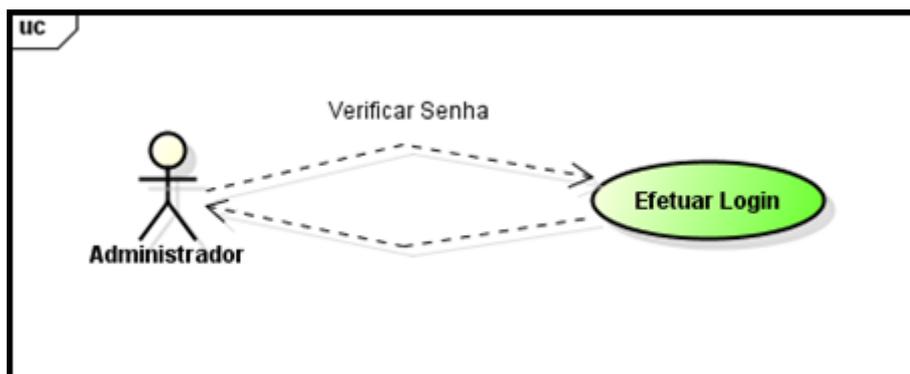


FIGURA 6 – EFETUAR LOGIN ADMINISTRADOR

Nome Use Case	<i>Efetuar Login</i>
Descrição	Caso de uso responsável por efetuar o <i>login</i> do administrador.
Ator	Administrador
Cenário Principal	1- Administrador escolhe a opção: <i>efetuar login</i> . 2- Administrador insere seu <i>login</i> e senha. 3- O Software verifica se os dados estão corretos. 4- Se os dados estiverem corretos, o administrador tem acesso ao sistema.
Cenário Alternativo	Se o Administrador inserir senha incorreta, o sistema emite a mensagem "senha inválida".

TABELA 2 - EFETUAR LOGIN ADMINISTRADOR

➤ Cadastrar Paciente

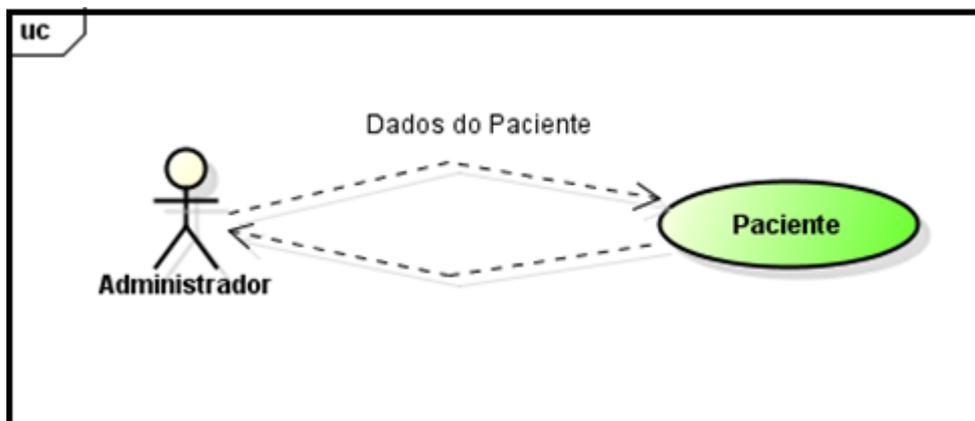


FIGURA 7 – CADASTRAR PACIENTE

Nome Use Case	Cadastrar Paciente
Descrição	Caso de Uso responsável pelo Cadastro do Paciente
Ator	Administrador
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1- Administrador escolhe a opção Cadastro de Paciente. 2- Administrador preenche os campos necessários referentes aos dados do paciente. 3- Se os dados estiverem corretos o cadastro é salvo no Banco de Dados.
Cenário Alternativo	Caso o Paciente já esteja cadastrado o software emite a mensagem "Paciente já Cadastrado".

TABELA 3 - CADASTRAR PACIENTE

➤ Cadastro de Plano de Saúde

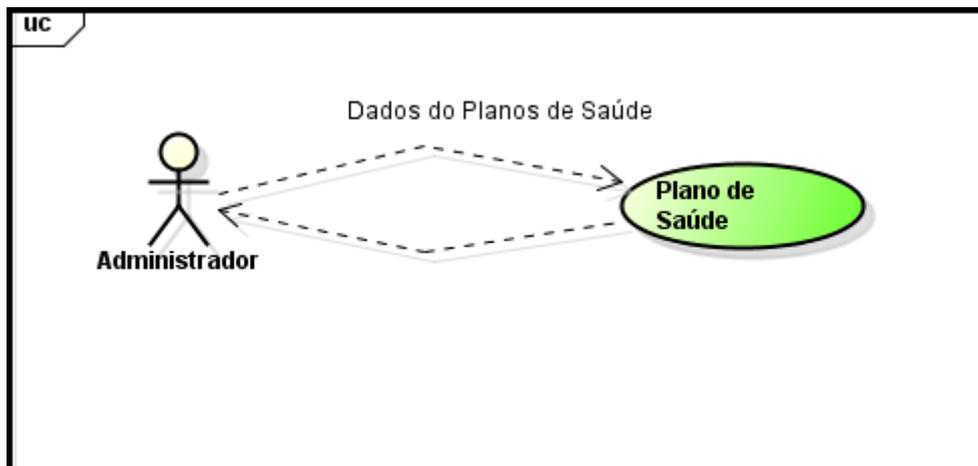


FIGURA 8 – CADASTRAR PLANO DE SAÚDE

Nome Use Case	Cadastrar Plano de Saúde
Descrição	Caso de Uso responsável pelo Cadastro do Plano de Saúde.
Ator	Administrador
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1- Administrador escolhe a opção Cadastro de Médico 2- Administrador preenche os campos necessários referentes aos dados do médico. 3- Se os dados estiverem corretos o cadastro é salvo no Banco de Dados.
Cenário Alternativo	Caso o Plano de Saúde já esteja cadastrado o software emite a mensagem "Plano de Saúde já Cadastrado".

TABELA 4 - CADASTRAR PLANO DE SAÚDE

➤ Cadastrar Médico

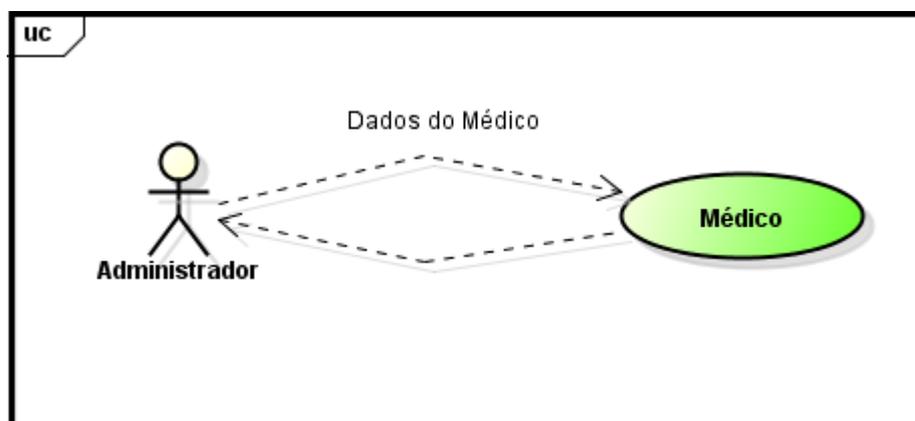


FIGURA 9 – CADASTRAR MÉDICO

Nome Use Case	Cadastrar Médico
Descrição	Caso de Uso responsável pelo Cadastro do Médico
Ator	Administrador
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1- Administrador escolhe a opção Cadastro de Paciente. 2- Administrador preenche os campos necessários referentes aos dados do paciente. 3- Se os dados estiverem corretos o cadastro é salvo no Banco de Dados.
Cenário Alternativo	Caso o Paciente já esteja cadastrado o software emite a mensagem "Médico já Cadastrado".

TABELA 5 - CADASTRAR MÉDICO

➤ Consultar Paciente

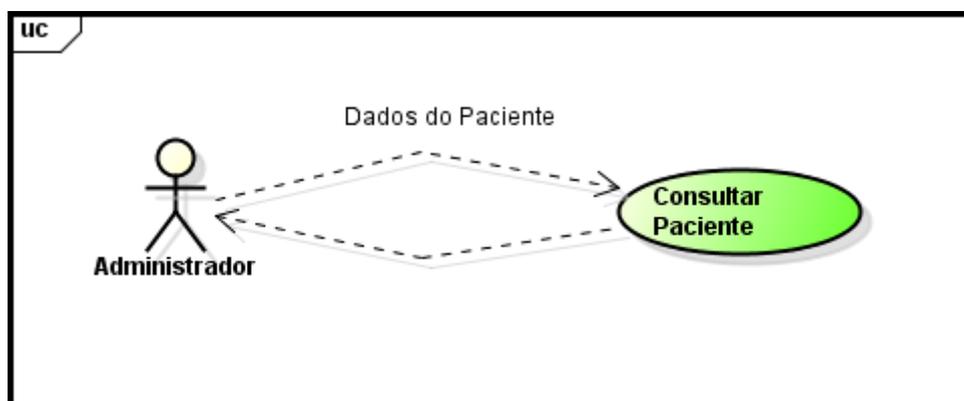


FIGURA 10- CONSULTAR PACIENTE

Nome Use Case	Consultar Paciente
Descrição	Caso de Uso responsável pela Consulta do Paciente.
Pré-Condição	O Paciente deverá estar cadastrado no sistema.
Ator	Administrador
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1- Administrador escolhe a opção Consulta de Paciente. 2- Administrador insere o nome do Paciente e consulta seus dados. 3- Ao consultar o Paciente, o Administrador poderá alterar seus dados, agendar a consulta e realizar alguma outra operação quando necessário.
Cenário Alternativo	Se houver alguma irregularidade nos dados do Paciente o sistema emite uma mensagem "Dados Incorretos".

TABELA 6 - CONSULTAR PACIENTE

➤ Forma de Pagamento

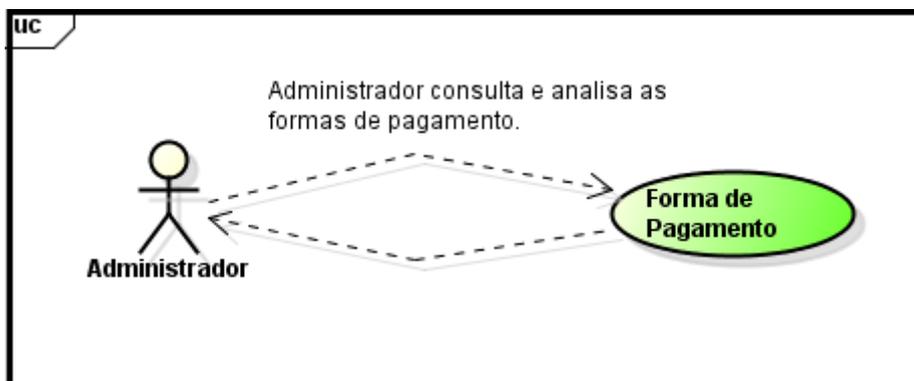


FIGURA 11 – FORMA DE PAGAMENTO

Nome Use Case	Forma de Pagamento
Descrição	Caso de Uso responsável pela verificação da forma de pagamento.
Ator	Administrador
Cenário Principal	1- Administrador escolhe a opção no sistema, Forma de Pagamento. 2- Administrador informa ao paciente as formas de pagamento disponíveis, 3- Administrador escolhe a opção indicada pelo paciente. 4- Administrador insere o valor e segue os procedimentos do pagamento. 5- Administrador conclui o pagamento e emite a guia de pagamento.
Cenário Alternativo	Se constar algum débito do paciente o sistema emite a mensagem “ verificar débitos do Paciente”.

TABELA 7 - FORMA DE PAGAMENTO

- Especialidade Médica (Cadastro de Especialidades)

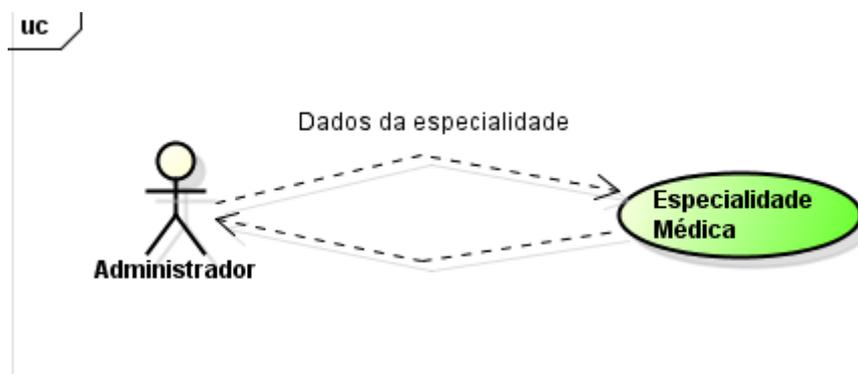


FIGURA 12 – ESPECIALIDADE MÉDICA

<i>Nome Use Case</i>	<i>Especialidade Médica</i>
Descrição	Caso de Uso responsável pelo cadastro da especialidade médica.
Ator	Administrador
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1- Administrador escolhe a opção no sistema, Médicos. 2- O administrador preenche os campos necessários para o cadastro das especialidades de cada médico. 3- O software verifica se os dados estão corretos. 4- Se os dados estiverem corretos, o cadastro é salvo no banco de dados.
Cenário Alternativo	Se o médico e as respectivas especialidades já estiveram cadastradas o software emite a mensagem "Dados já Cadastrados".

TABELA 8 – ESPECIALIDADE MÉDICA

3.5.2 Módulo Paciente

➤ Efetuar *Login*

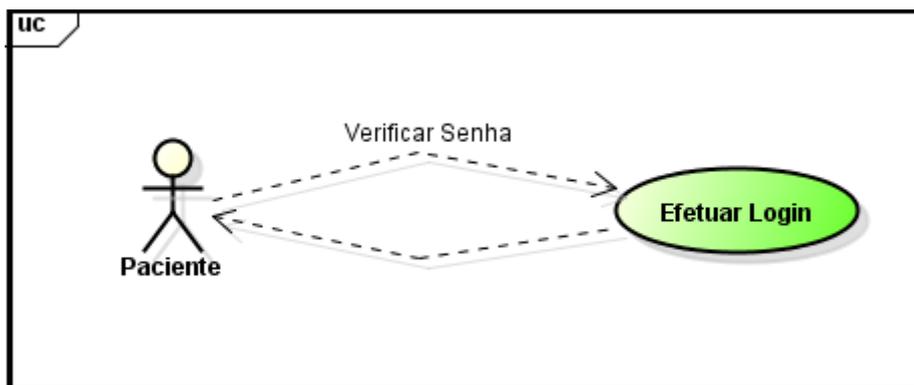


FIGURA 13 – EFETUAR LOGIN PACIENTE

Nome Use Case	Efetuar Login Paciente
Descrição	Caso de uso responsável por efetuar o <i>login</i> do paciente.
Ator	Paciente
Cenário Principal	1- Paciente escolhe a opção: efetuar <i>login</i> . 2- Paciente insere seu <i>login</i> e senha. 3- O Software verifica se os dados estão corretos. 4- Se os dados estiverem corretos, o paciente tem acesso ao sistema.
Cenário Alternativo	Se o paciente inserir senha incorreta, o sistema emite a mensagem “senha inválida”.

TABELA 9 – EFETUAR LOGIN PACIENTE

➤ Verificar Médico Disponível

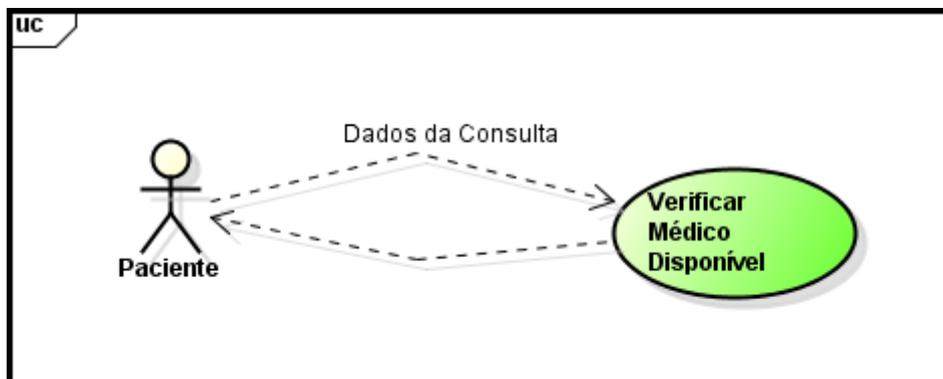


FIGURA 14 – VERIFICAR MÉDICO DISPONÍVEL

Nome Use Case	Verificar médico disponível
Descrição	Caso de uso responsável pela verificação de médicos disponíveis.
Ator	Paciente
Pré-Condição	O médico tem que estar cadastrado no sistema.
Cenário Principal	1- Paciente escolhe a opção: horário dos médicos. 2- O software busca a lista com a relação dos médicos cadastrados e seus horários de atendimento.
Cenário Alternativo	Se não houver médicos cadastrados o software emite o mensagem “não há médicos cadastrados”.

TABELA 10 – VERIFICAR MÉDICO DISPONÍVEL

➤ Agendar data/hora da consulta

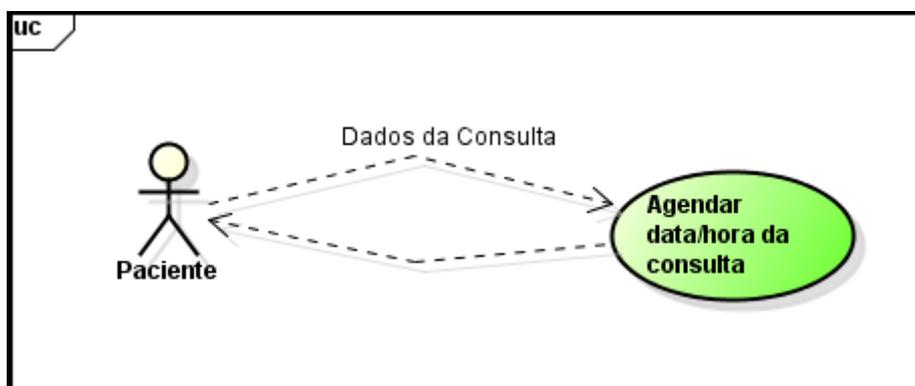


FIGURA 15 – AGENDAR DATA/HORA DA CONSULTA

Nome Use Case	Agendar data/hora da consulta
Descrição	Caso de uso responsável por agendar a data e a hora das consultas.
Ator	Paciente
Pré-Condição	O paciente tem que estar cadastrado no sistema.
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1- Paciente escolhe a opção: agendar consultas. 2- O verifica a disponibilidade de data e horário. 3- Paciente preenche os campos necessários. 4- Se todos os dados estiverem corretos os sistema emite a mensagem: agendamento realizado com sucesso.
Cenário Alternativo	Se o paciente já estiver realizado um agendamento no mesmo dia hora, o software emite a mensagem: não é possível realizar o mesmo agendamento no mesmo dia.

TABELA 11 – AGENDAR DATA/HORA DA CONSULTA

3.5.3 Módulo Médico

➤ Efetuar *Login* Médico

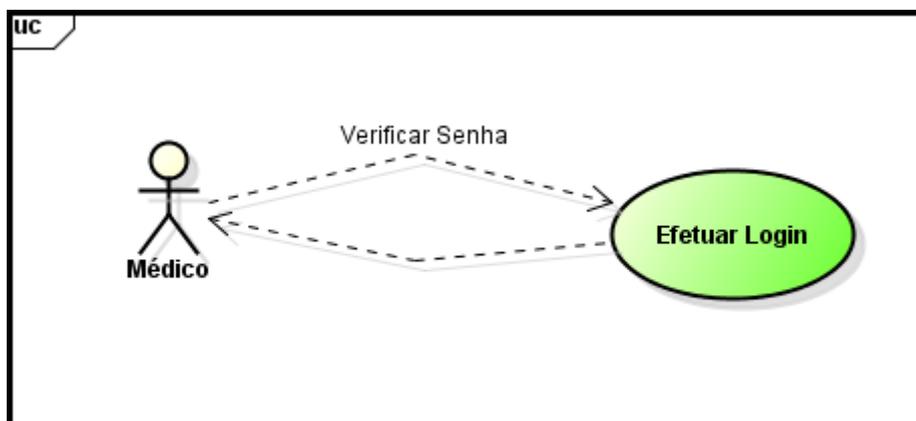


FIGURA 16 – EFETUAR *LOGIN* MÉDICO

Nome Use Case	<i>Efetuar Login Médico</i>
Descrição	Caso de uso responsável por efetuar o <i>login</i> do médico.
Ator	Médico
Cenário Principal	1- Médico escolhe a opção: efetuar <i>login</i> . 2- Médico insere seu <i>login</i> e senha. 3- O Software verifica se os dados estão corretos. 4- Se os dados estiverem corretos, o médico tem acesso ao sistema.
Cenário Alternativo	Se o médico inserir senha incorreta, o sistema emite a mensagem “senha inválida”.

TABELA 12 – EFETUAR *LOGIN* MÉDICO

➤ Gerar Relatório

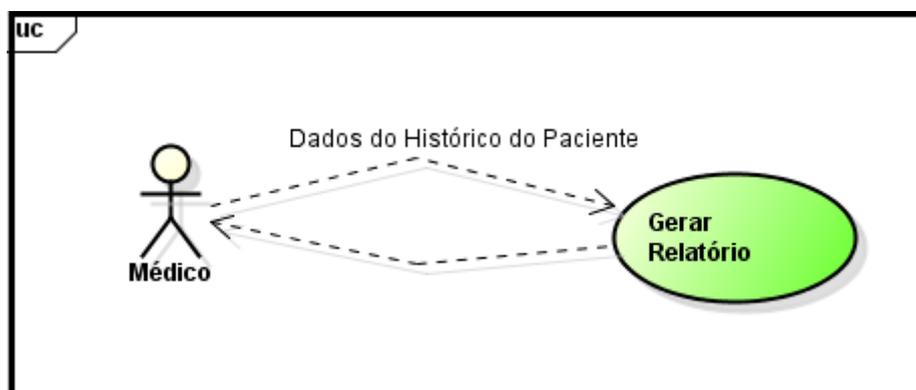


FIGURA17 – GERAR RELATÓRIO

<i>Nome Use Case</i>	<i>Gerar Relatório</i>
Descrição	Caso de uso responsável por gerar o relatório do paciente.
Ator	Médico
Cenário Principal	1- Médico escolhe a opção: gerar relatório, histórico de paciente. 2- O software busca todos os dados e lança da tela. 3- O software oferece as opções: imprimir ou voltar.
Cenário Alternativo	Se o paciente não ter nenhum dado cadastrado o software emite a mensagem: nenhum dado cadastrado.

TABELA 13 – GERAR RELATÓRIO

➤ Marcar Retorno

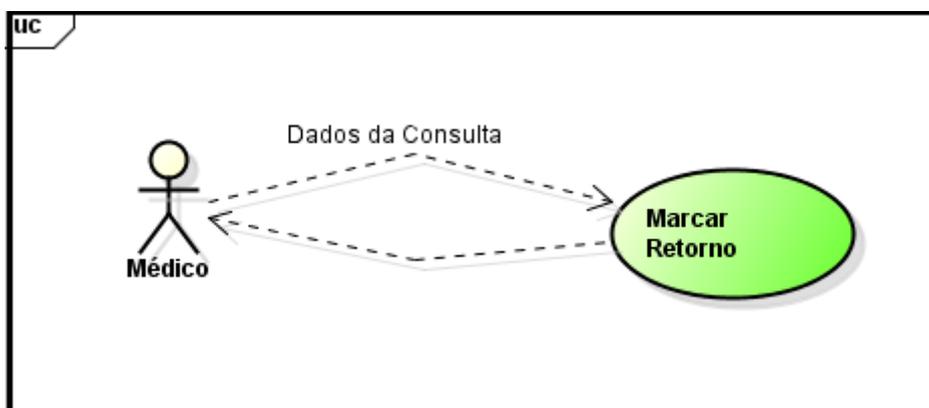


FIGURA 18 – MARCAR RETORNO

Nome Use Case	Marcar Retorno
Descrição	Caso de uso responsável por marcar o retorno do paciente.
Ator	Médico
Cenário Principal	1- Médico escolhe a opção: marcar retorno. 2- O <i>software</i> busca a disponibilidade de data e horário. 3- O médico preenche os dados necessários. 4- Se os dados estiverem corretos o <i>software</i> emite a mensagem: retorno marcado com sucesso.
Cenário Alternativo	Se já houver outro paciente marcado na mesmo hora e dia, o <i>software</i> emite uma mensagem: horário não disponível.

TABELA 14 – MARCAR RETORNO

3.6 DIAGRAMA DE ATIVIDADES

O Diagrama de Atividades são etapas a serem percorridos na execução de um método ou processo, na qual se assemelha aos antigos fluxogramas. Um Diagrama de Atividades é caracterizado em três estados obrigatórios que o compõe: o estado inicial, estado final e estado de ação. (OLIVEIRA, 2008).

O diagrama apresenta fases de ação e a partir do momento que a mesma é concluída o fluxo de controle desenvolve a próxima ação.

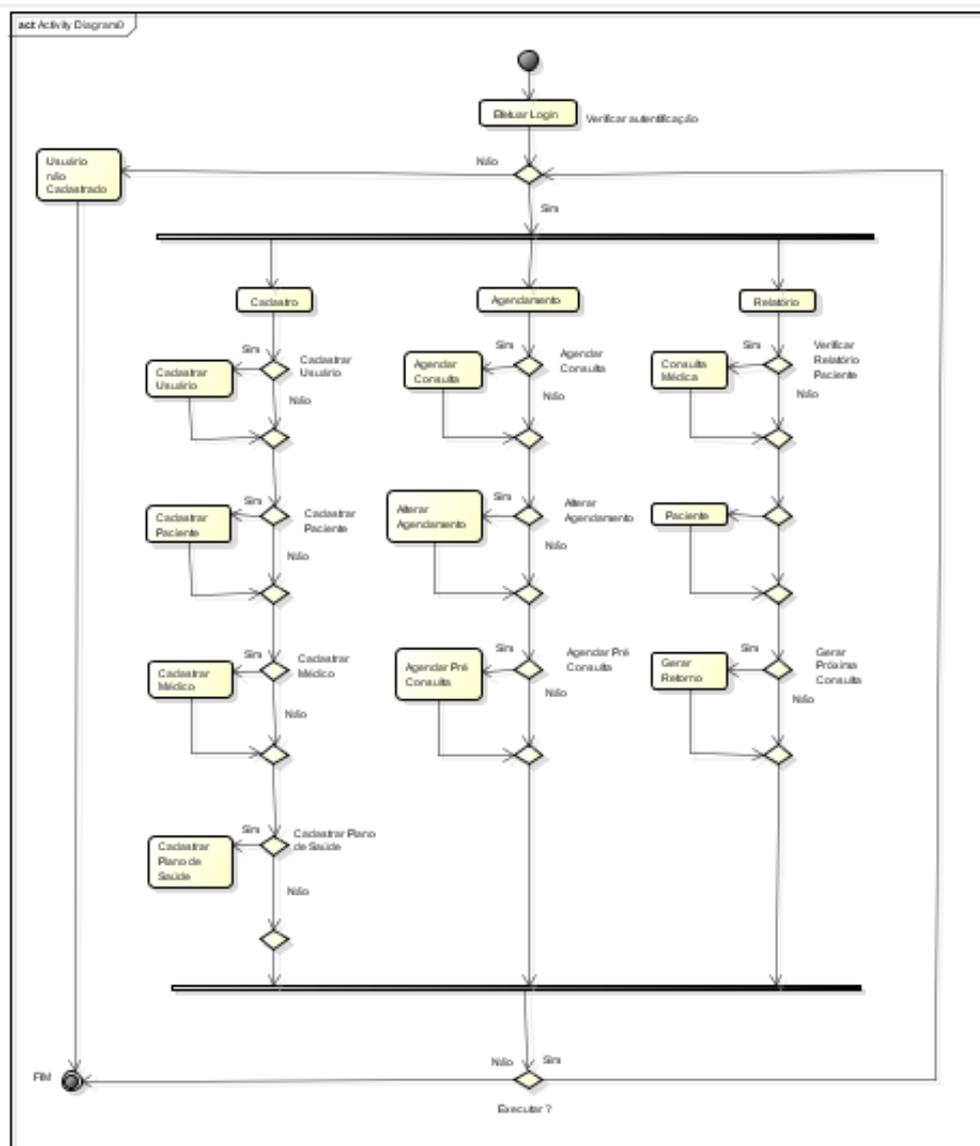


FIGURA 19- DIAGRAMA DE ATIVIDADES

3.7 DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA

O Diagrama de Sequência contribui para interação ágil entre os vários objetos de um sistema, evidenciando quais são os pontos referenciais na execução do sistema.

A apresentação do diagrama possibilita a percepção da sequência das mensagens enviadas entre os objetos, mostrando a interação do sistema com os atores: médicos, clientes e administradores (MARTINS, 2001).

3.7.1 Efetuar Login Administrador

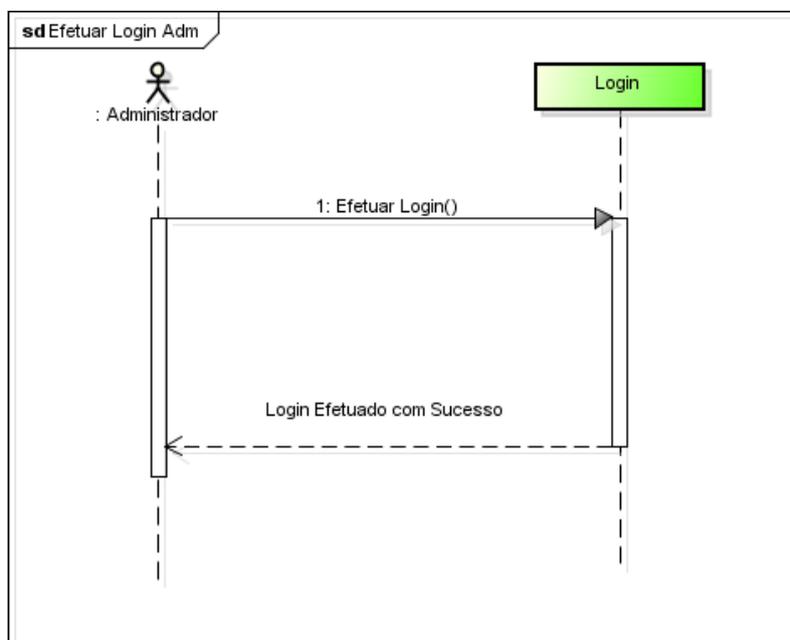


FIGURA 20- DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: LOGIN ADMINISTRADOR

3.7.2 Cadastrar Paciente

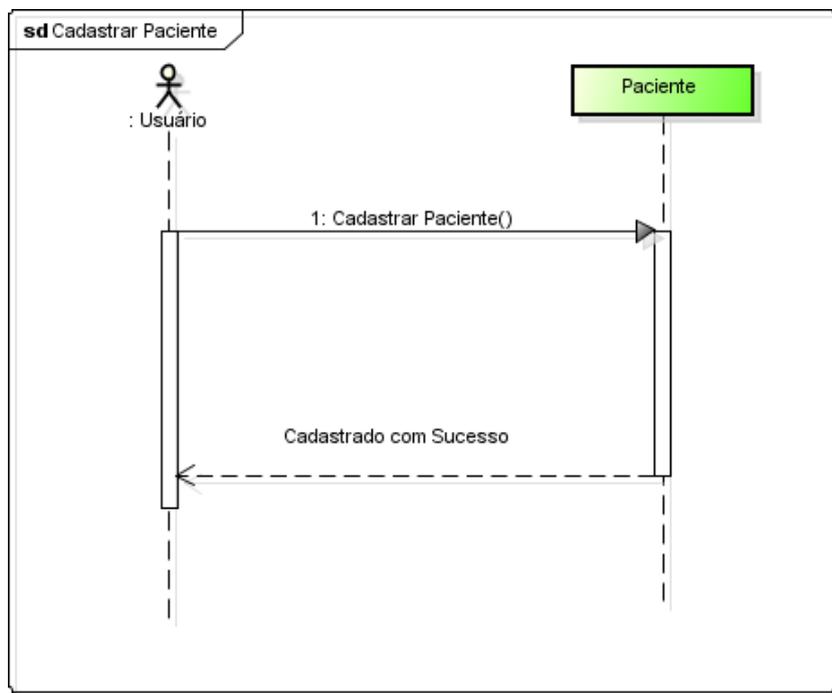


FIGURA 21 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: CADASTRAR PACIENTE

3.7.3 Cadastrar Plano de Saúde

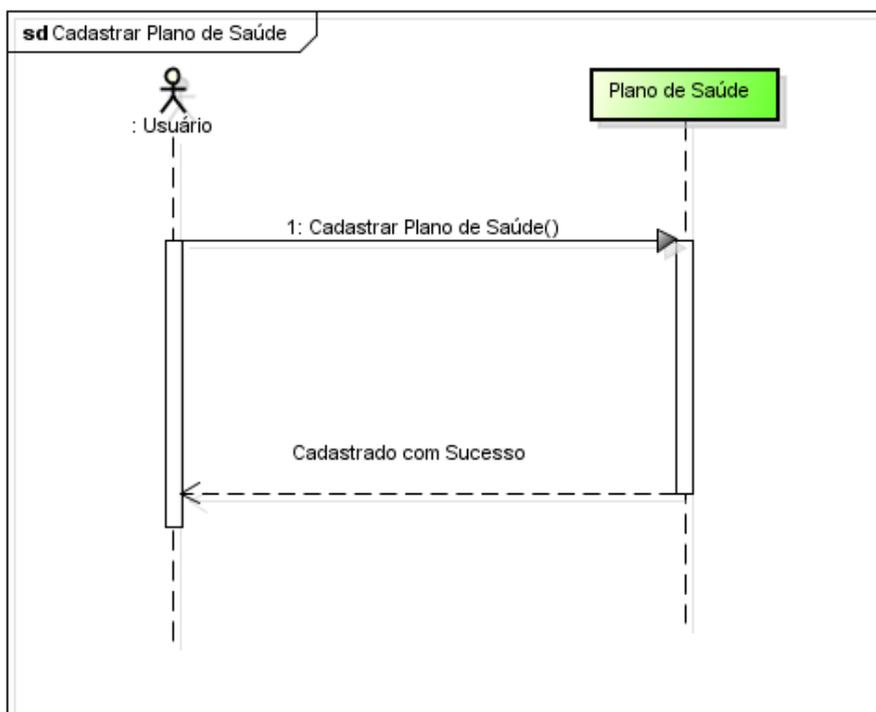


FIGURA 22 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: CADASTRAR P. DE SAÚDE

3.7.4 Cadastrar Médico

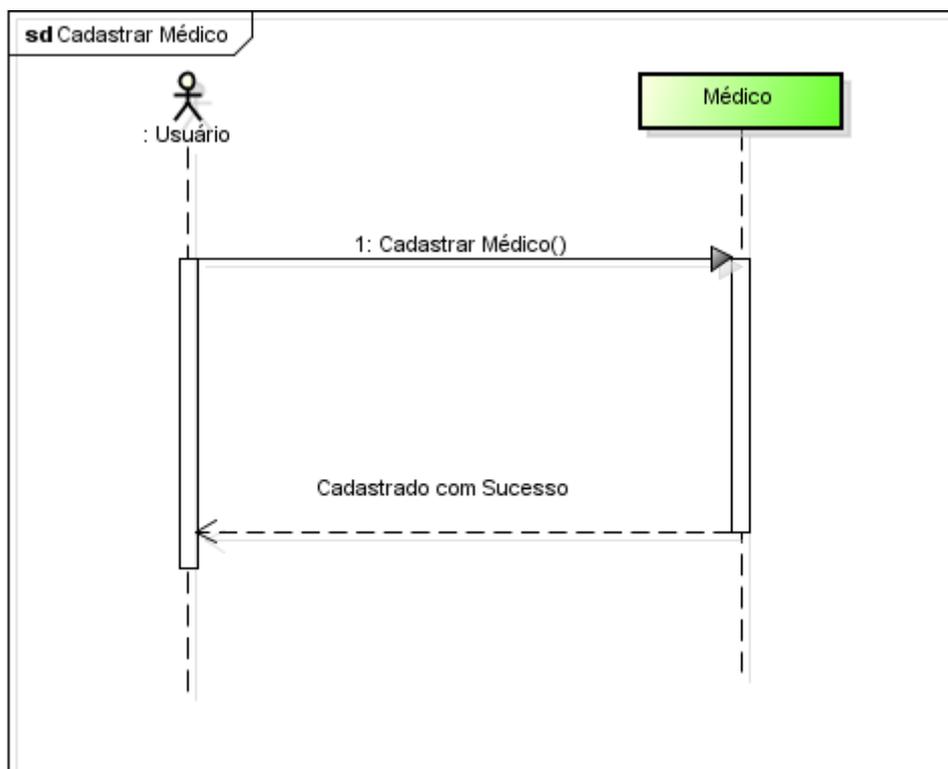


FIGURA 23 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: CADASTRAR MÉDICO

3.7.5 Efetuar Login Paciente

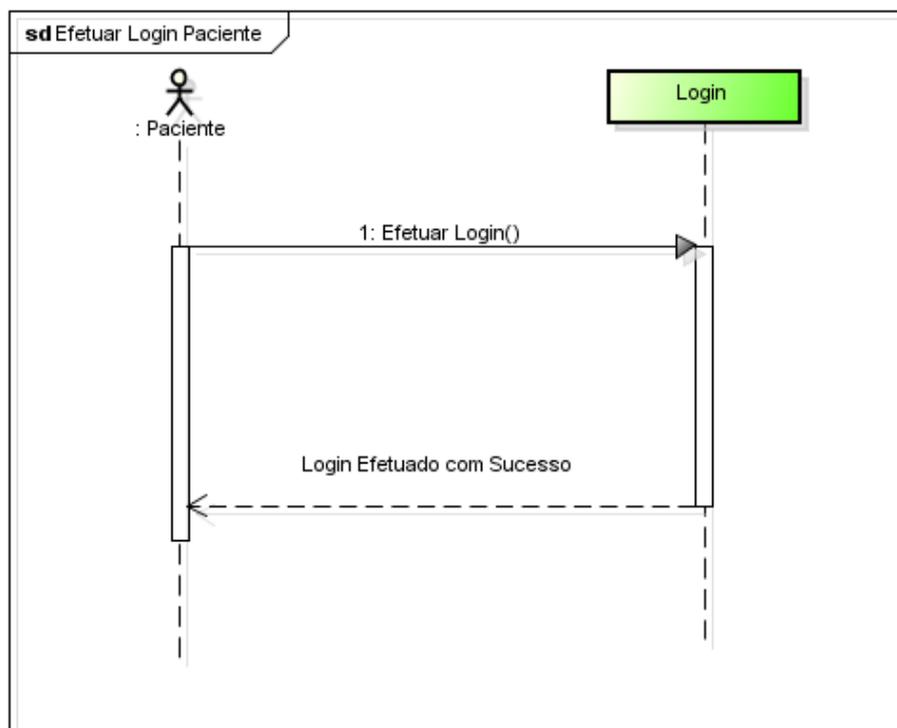


FIGURA 24 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: LOGIN PACIENTE

3.7.6 Verificar Médico Disponível

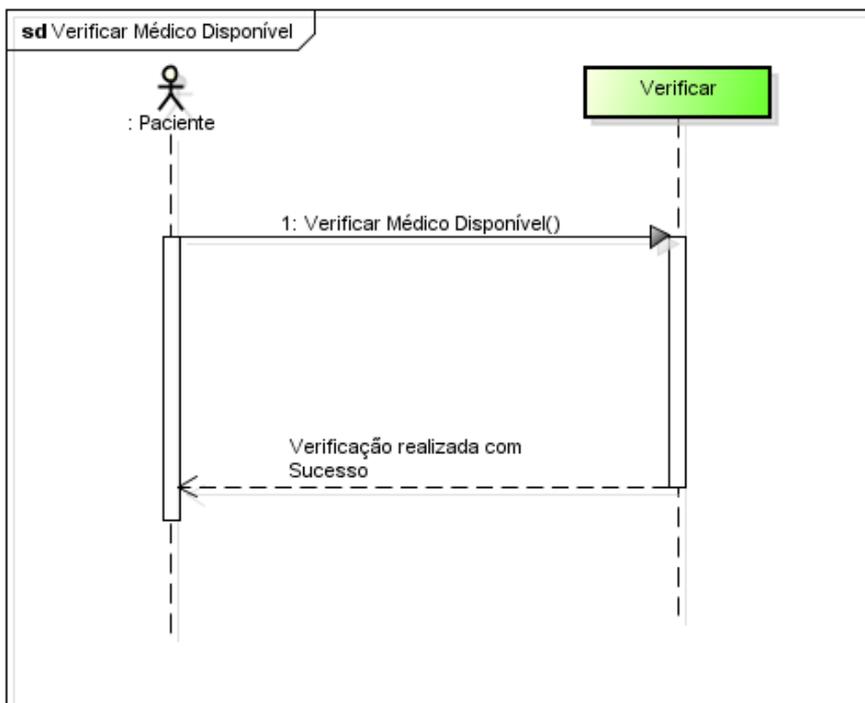


FIGURA 25 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: VERIFICAR MÉD. DISPONÍVEL

3.7.7 Agendar Consulta

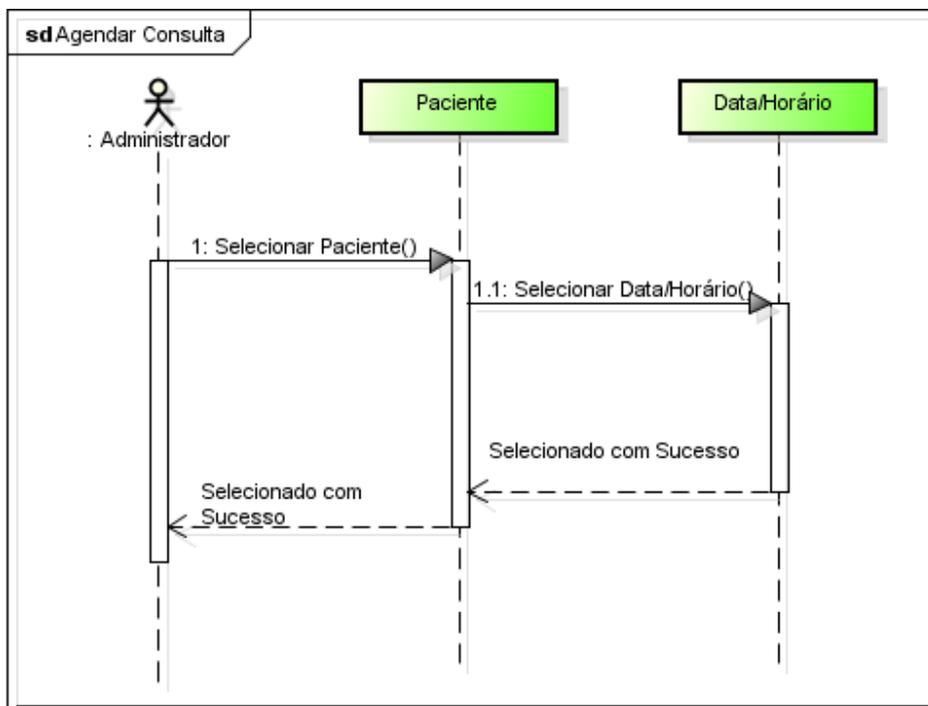


FIGURA 26 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: AGENDAR CONSULTA

3.7.8 Efetuar Login Médico

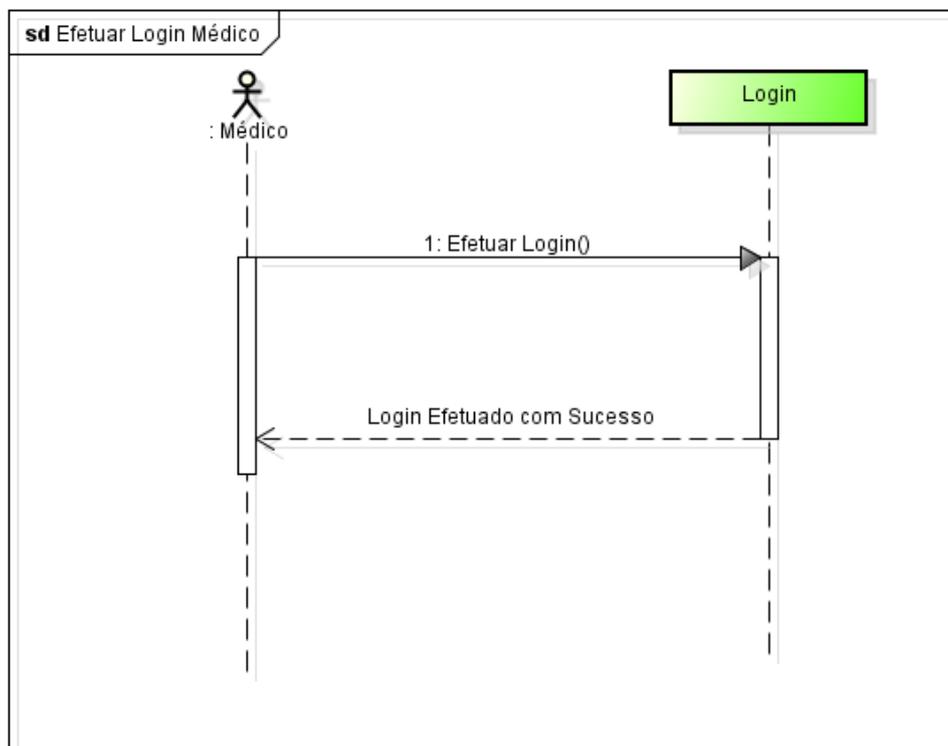


FIGURA 27 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: LOGIN MÉDICO

3.7.9 Gerar Relatório

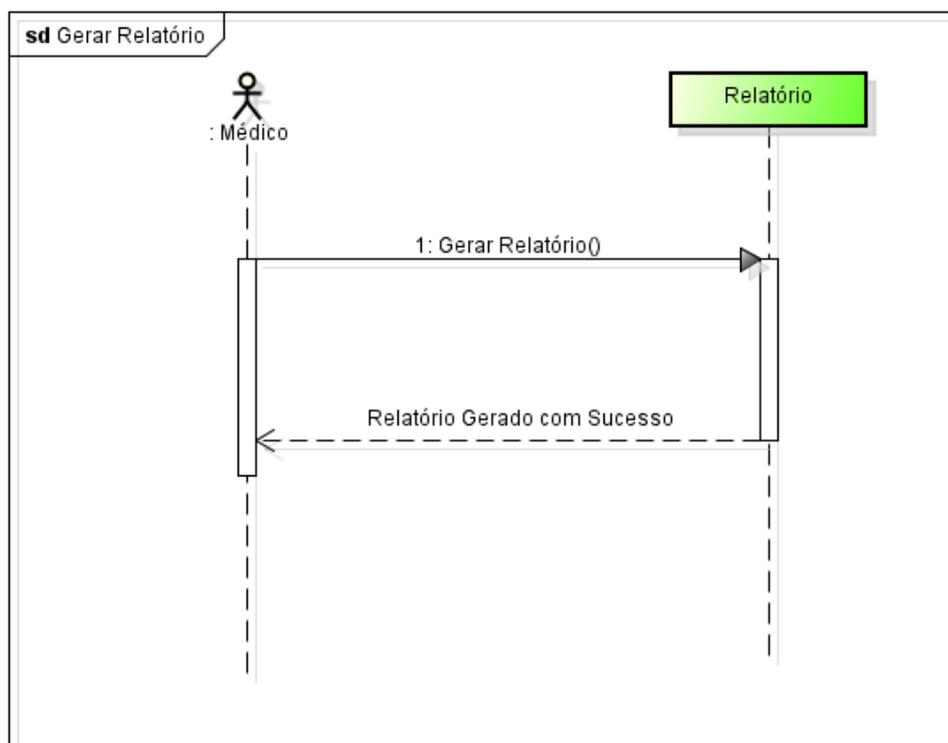


FIGURA 28 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: GERAR RELATÓRIO

3.7.10 Marcar Retorno

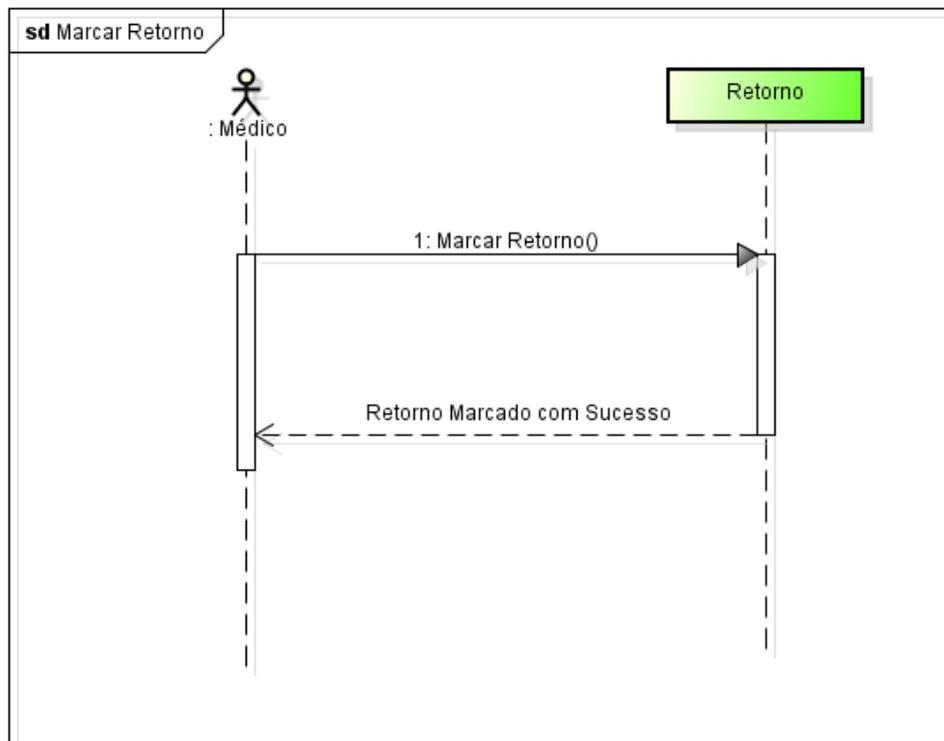


FIGURA 29 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA: MARCAR RETORNO

3.8 DIAGRAMA DE CLASSE

O Diagrama de Classes demonstra uma estrutura inerte do software, mostrando as classes do sistema, suas operações e atributos e o modo como estes processos se inter-relacionam (BOOCK e RUMBAUGH, 1999).

Um dos principais conceitos do Diagrama de Classes é o fato das classes evoluírem paralelamente ao sistema e possuir diversas perspectivas.

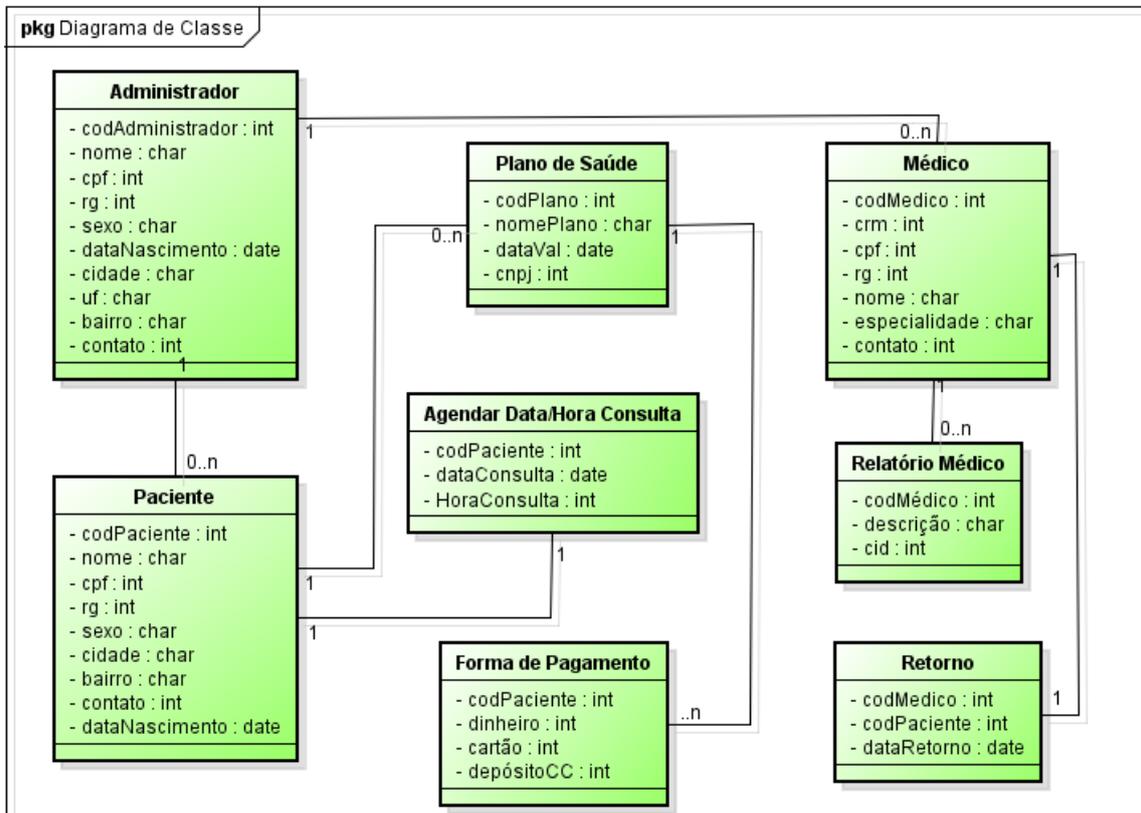


FIGURA 30 – DIAGRAMA DE CLASSE

3.9 Diagrama Entidade-Relacionamento

O modelo Entidade-Relacionamento é a forma de descrever a estrutura lógica de dados do sistema. A partir deste diagrama é possível identificar um conceito do mundo real de como os dados serão armazenados.

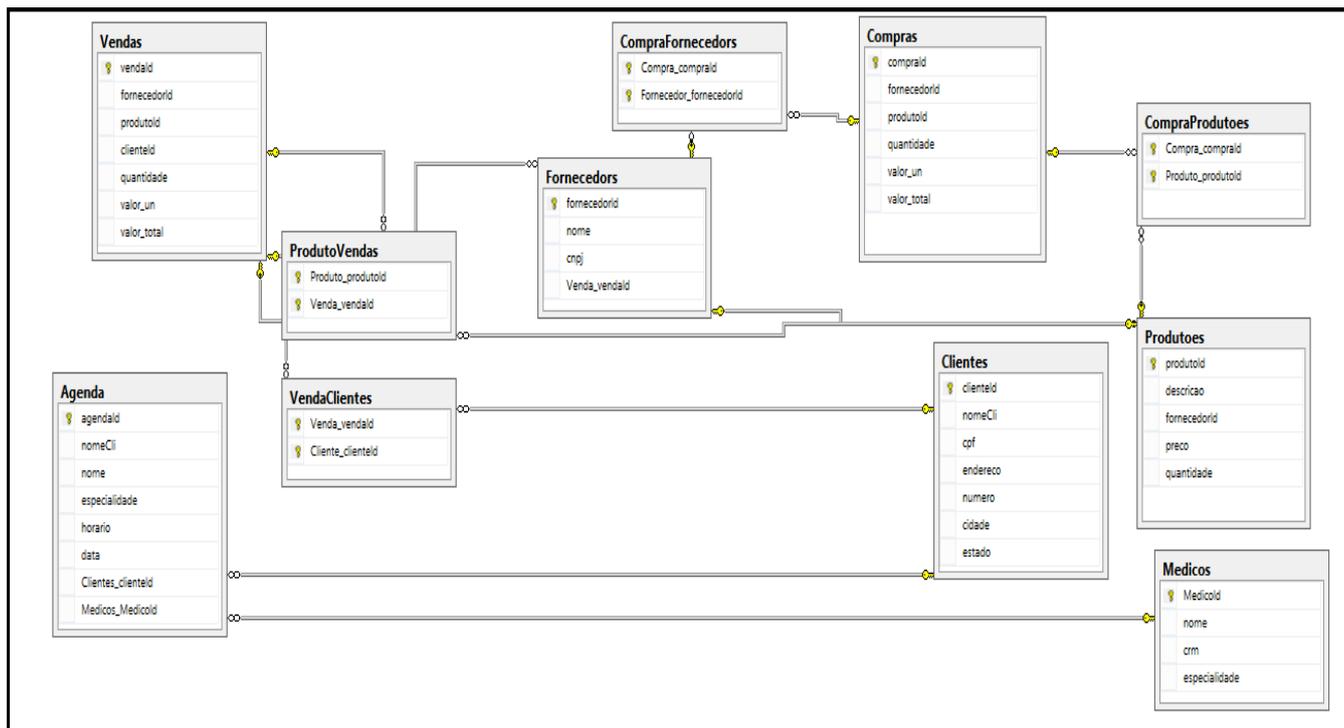


FIGURA 31 – DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO

4- ESTRUTURA DO PROJETO

4.1 ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO

A Estrutura Analítica do Projeto (EAP) é uma expressão derivada do inglês *WBS (Work Breakdown Structure)*. De acordo com PMI (PMI, 2008:116) ela representa uma amostra orientada do trabalho a ser realizado, com o intuito de atingir os objetivos do projeto, sendo que a EAP representa uma definição mais detalhada do sistema.

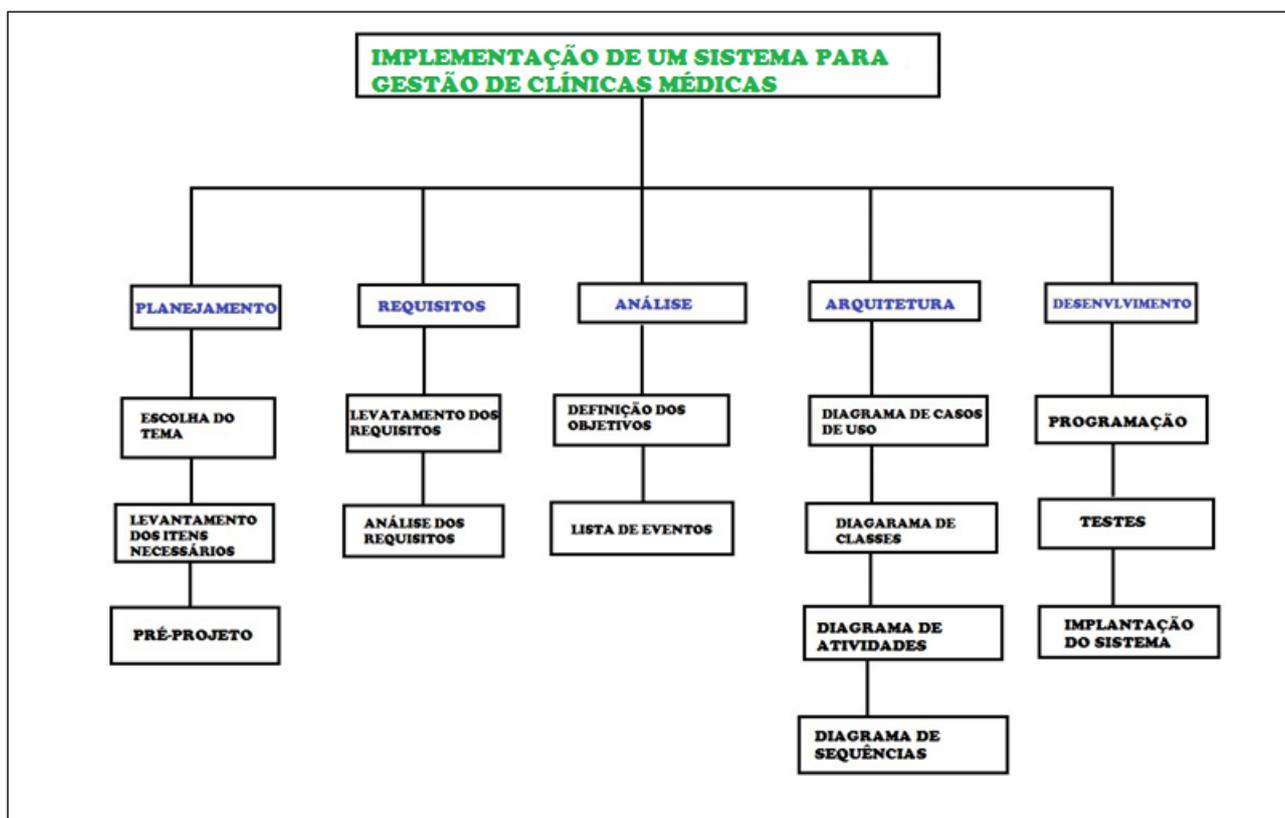


FIGURA 32 – ESTRUTURA ANALÍTICA DE PROJETO

A EAP (Estrutura Analítica de Projeto) foi dividida em cinco fases distintas que fazem parte da elaboração do projeto. Realizou-se a fase de planejamento contendo todos os ciclos necessários para a realização da etapa inicial. Posteriormente as outras quatro fases de levantamento de requisitos, análise,

arquitetura e desenvolvimento obtiveram o mesmo seguimento hierárquico para construção correta das fases do projeto de implementação do sistema.

4.2 SEQUENCIAMENTO DE ATIVIDADES

O Sequenciamento de Atividades objetiva demonstrar o tempo necessário para a realização de cada etapa do projeto.

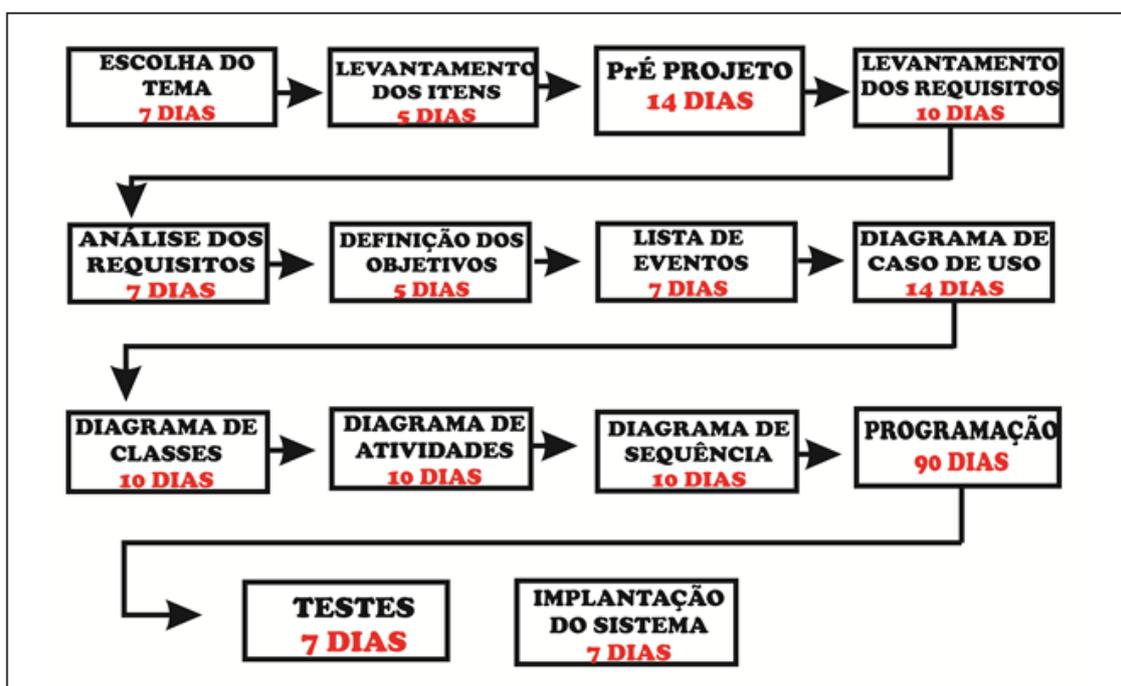


FIGURA 33- SEQUENCIAMENTO DE ATIVIDADES

O Sequenciamento de Atividades nos fornece a visão empírica do modo de vista temporal para idealização do produto final.

4.3 ORÇAMENTO

4.3.1 Recursos Necessários

01 (um) Analista - Programador;

- 01 (um) Notebook HP Core 2 Duo, 3 gb de memória, HD 160 gb;
- Visual Studio 2010
- Sistema Operacional Microsoft Windows 8 Ultimate;
- 01 (uma) Impressora HP
- SQL Server 2005 Express Edition: Gratuito.

4.3.2 Estimativa de Custos

Custo Analista – Programador

Custo Diário: R\$ 50,00 (cinquenta reais)

Total de dias: 90 (noventa) dias

Custo Total: $(90 * 50,00) = R\$ 4.500,00$ (Quatro mil e quinhentos reais).

4.3.3 Custos Materiais

- Notebook: R\$1.600,00 (Mil e seiscentos reais)

Depreciação 1 ano: $R\$ 1.600,00 / 12$ (meses) = R\$133,33 (cento e trinta e três e trinta e três reais) por mês.

Custo de um dia: $R\$ 133,33 / 30$ (dias) = R\$ 4,44 (quatro reais e quarenta e quatro centavos) por dia.

Custo de 90 dias: $R\$ 4,44 * 90 = R\$ 399,60$ (trezentos e noventa e nove reais e sessenta centavos).

- Visual Studio: R\$ 890,00 (oitocentos e noventa reais).

Depreciação 3 anos: $R\$ 890,00 / 36$ (meses) = R\$ 24,72 (vinte e quatro reais e setenta e dois centavos) por mês.

Custo de um dia: $R\$ 24,72 / 30$ (dias) = R\$ 0,82 (oitenta e dois centavos) por dia.

Custo de 90 dias: $R\$ 0,82 * 90 = R\$ 73,80$ (setenta e três reais e oitenta centavos).

- Sistema Operacional Microsoft Windows 8: R\$559,00 (quinhentos e cinquenta e nove).

Depreciação de 1 ano: R\$559,00 / 12 (meses) = R\$ 46,58 (quarenta e seis reais e cinquenta e oito centavos) por mês.

Custo por dia: R\$ 46,58 / 30 (dias) = R\$1,55 (um real e cinquenta e cinco centavos) por dia.

Custo de 90 dias: R\$ 139,50 (cento e trinta e nove e cinquenta centavos).

- Multifuncional: R\$ 258,00 (duzentos e setenta reais).

Depreciação 2 anos: R\$ 258,00 / 24 (meses) = R\$ 10,75 (dez reais e setenta e cinco centavos) por mês.

Custo de um dia: R\$ 10,75 / 30 (dias) = R\$ 0,35 (trinta e cinco centavos) por dia.

Custo de 90 dias: R\$ 0,35 * 90 = R\$ 31,50 (trinta e um reais e cinquenta centavos).

- SQL Server 2005 Express Edition: Gratuito.

4.3.4 Orçamento total

RECURSOS UTILIZADOS	VALOR
Analista Programador	R\$ 4.500,00
Notebook	R\$ 399,60
Visual Studio	R\$ 73,80
Sistema Operacional Microsoft Windows 8	R\$ 139,50
Multifuncional	R\$ 31,50
TOTAL	R\$ 5.144,40

TABELA 15 – ORÇAMENTO DO PROJETO

Uma análise integral do projeto permitiu visualizar que o custo final estipulado foi de R\$ 5.144,40. A utilização dos recursos necessários, um analista programador, um *notebook*, o programa *Visual Studio*, o Sistema Operacional *Microsoft Windows 8* e uma Multifuncional, comprovou a eficácia dos mesmos, auxiliando de maneira significativa do desenvolvimento de todo o projeto.

5- IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO

A seguir serão expostas interfaces da aplicação bem como trechos da programação, afim de mostrar o desenvolvimento e a implantação do sistema.

5.1 - INTERFACES DA APLICAÇÃO

➤ Página Inicial (Home)



FIGURA 34 – PÁGINA INICIAL (HOME)

A tela de Página Inicial, onde ilustra graficamente o contexto do sistema e suas aplicações.

➤ Cadastro de Paciente

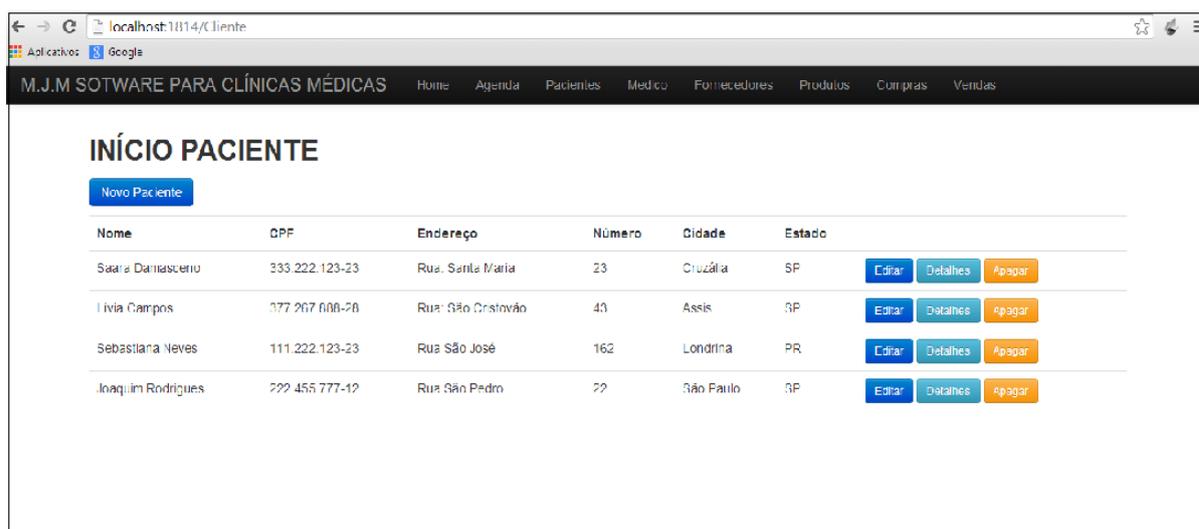


FIGURA 35 – CADASTRO DE PACIENTE

A tela de cadastro de paciente na qual se realizam as inclusões dos respectivos dados dos pacientes/clientes.

➤ Cadastro de Médico

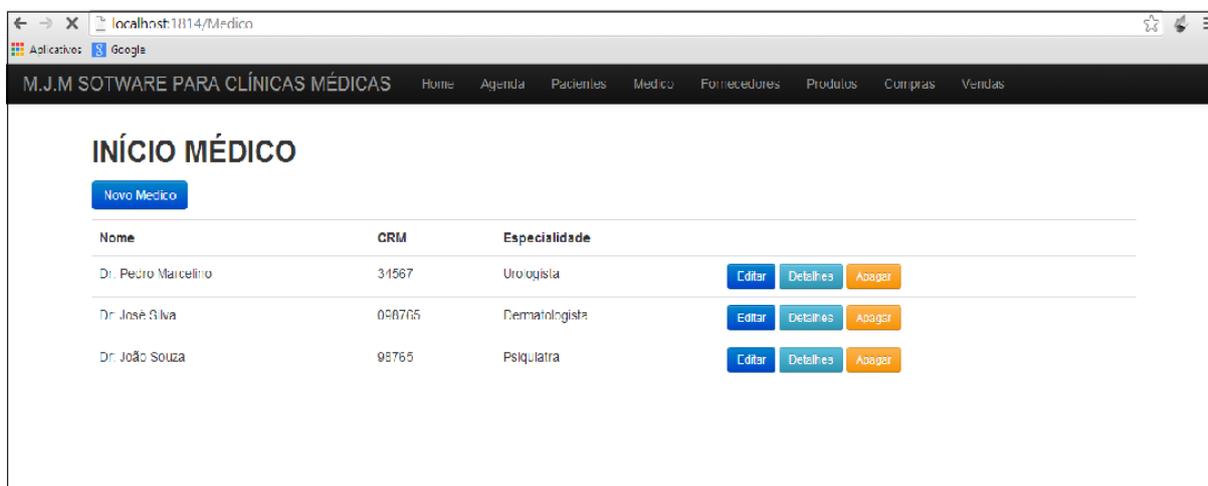


FIGURA 36- CADASTRO DE MÉDICO

A tela em que serão realizados o cadastro dos médicos contratados pela clínica e seus principais dados.

➤ Agenda



FIGURA 37 – AGENDA

Por fim, a tela onde se realizam os agendamentos das consultas onde é possível visualizar o médico, sua especialidade, os horários e datas disponíveis.

5.2 - TRECHOS DA IMPLEMENTAÇÃO

```
@using (Html.BeginForm()) {  
    @Html.AntiForgeryToken()  
    @Html.ValidationSummary(true)  
  
    <fieldset>  
        <legend>Agenda </legend>  
  
        <div class="editor-label">  
            @Html.LabelFor(model => model.nomeCli)  
        </div>  
        <div class="editor-field">  
            @Html.DropDownList("nomeCli", "Selecione o paciente")  
            @*@Html.EditorFor(model => model.fornecedorId)*@  
            @Html.ValidationMessageFor(model => model.nomeCli)  
        </div>  
  
        <div class="editor-label">  
            @Html.LabelFor(model => model.nome)  
        </div>  
    }  
}
```

FIGURA 38 – TRECHO DA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA

A seguir, um trecho da implementação do sistema que representa a programação da tela “Agenda” no qual o usuário atenderá suas possíveis necessidades.

6- CRONOGRAMA DA ESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO

Para o desenvolvimento do projeto, o seguinte cronograma foi proposto:

	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N
	O	E	A	E	A	B	A	U	U	G	E	U	O
	V	Z	N	V	R	R	I	N	L	O	T	T	V
Levantamento/Requisitos	█	█											
Análise de Requisitos		█	█										
Validação de Requisitos		█	█										
Diagramas de Caso de Uso		█	█										
Diagrama de Classes		█	█										
Diagrama de E.R			█	█									
Diagramas de Sequências			█	█									
Diagramas de Atividades				█	█								
Elaboração da Qualificação					█	█	█						
Exame de Qualificação							█						
Implementação							█	█	█				
Testes								█	█	█	█		
Escrita/Correção									█	█	█	█	
<u>Apresentação Final</u>													█

TABELA 16 - CRONOGRAMA DA ESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO

O Cronograma da estrutura de desenvolvimento do projeto objetiva ilustrar o tempo necessário para a realização de cada ciclo do mesmo. Desde o levantamento de requisitos até a apresentação final serão utilizados o período de um ano (365 dias aproximadamente).

7- CONCLUSÃO

Com o Sistema Web de Clínicas Médicas o paciente (usuário) terá as informações referentes aos médicos e suas especialidades, contando ainda com uma série de requisitos proporcionados pela web, como verificar a data e horário disponíveis para a marcação da consulta médica.

O software possibilitará uma maior interação entre médico e paciente com o intuito de agilizar e permitir uma relação mais ampla entre ambos, ocasionando assim um melhor controle dos serviços oferecidos pela clínica.

A implantação desse software web para clínicas médicas, tema proposto a este trabalho acadêmico de conclusão de curso, foi desenvolvido e será executado com o intuito de melhorar e tornar mais ágil o trabalho de todos os colaboradores envolvidos com o sistema, visto que a utilização das novas tecnologias é sinônimo de empresas mais conceituadas, abrangentes e abertas as exigências atuais.

Além de objetivar a melhora e eficácia das clínicas médicas o trabalho desenvolvido proporcionou a assimilação e o melhor aprendizado dos conteúdos ensinados durante toda a graduação, concluindo assim que o mesmo garantiu uma resolução mais amplificada e objetiva dos métodos, conceitos e práticas do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

7.1 TRABALHOS FUTUROS

Após a finalização do projeto pretende-se realizar algumas melhorias onde possibilitarão uma possível comercialização futura do mesmo. O foco principal é desenvolver um processo onde se tornam mais ágeis e práticas as consultas médicas, informatizando a área de saúde privada e principalmente pública.

Inicialmente o futuro projeto será apresentado para pequenas cidades do interior paulista onde a precariedade no atendimento é presente, visando a melhor interação entre paciente/cliente, médico e funcionários.

8- REFERÊNCIAS

Alves VLS, Cunha ICKO, Marin HF, Oliveira O. **Criação de um Web Site para enfermeiros**. Acta Paul Enferm (2006): 19(1):56-61.

GIL, Antônio de Loureiro. **Sistema de Informações Contábil/Financeiros**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

REZENDE, Denis Alcides. **Tecnologia da informação: integrada a inteligência empresarial**. São Paulo: Atlas, 2002.

CASTELLS, Manuel. **Fim de milênio: economia, sociedade e cultura**. Trad. Roneide Venâncio Major. 6. ed. v. 1. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

MARTINS, Daniel Fernandes. **Apresentando Model-View-Presenter, o MVC focado na visualização**. Disponível em: www.javafree.uol.com.br. Acesso em: 27/10/2013.

HADDAD, Renato. **Artigos Técnicos: ASP.NET**. Disponível em: <http://www.msdn.microsoft.com/pt-br/library/cc517988.aspx>. Acesso em: 30/10/2013.

SILVA, Edna Lúcia da. **Metodologia de Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. – 4ed. .rev. atual. – Florianópolis: UFSC, 2005. 138p.

SANCHEZ, Fabrício. **ASP.NET MVC – Início, Meio e Fim – Parte 1 – Entendendo o modelo de programação**. Disponível em: <http://fabriciosanchez.com.br/2/desenvolvimento/asp-net-mvc/>. Acesso em: 30/20/2013.

WIENER, N. **Cibernética e sociedade**. 2.ed. São Paulo: Cultrix, 1987.

MARQUES, E. V.; ALBERTIN, A. L. **O Ambiente de Integração Eletrônica das Empresas**. In: Anais do II Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Industriais, v. I, p. 357-370, São Paulo: 1999.

TAVARES, Chris. **Criando aplicativos Web sem Web Forms**. Disponível em: www.msdn.microsoft.com. Acesso em: 09/03/2014.

FARIA, João Pascoal. **Introdução a Linguagem de Programação C#**. Disponível em: <http://paginas.fe.up.br>. Acesso em: 09/03/2014.

NETO, A.C D. **Banco de Dados Relacionais**. Disponível em: Bancos de Dados Relacionais - Artigo Revista SQL Magazine www.devmedia.com.br. Acesso em: 11/03/2014.

OLIVEIRA, Lucélia. **Diagrama de Atividades**. Disponível em: www.sistemas.riopomba.ifsudestemg.edu.br. Acesso em: 12/03/2014.

MARTINS, E. **"Modelos OO"**, Notas de Curso (2001).

BOOCK, G. and RUMBAUGH, J. **The Unified Modeling Language User Guide** . Addison-Wesley, 1999

ALCÂNTARA, Viviane. **Modelo Entidade Relacionamento (MER) e Diagrama Entidade-Relacionamento (DER)**. <http://www.devmedia.com.br/modelo-entidade-relacionamento-mer-e-diagrama-entidade-relacionamento-der>. Acesso em:18/03/2014.