

CENTRO UNIVERSITÁRIO CATARINENSE - UNIVESC
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

SISTEMA DE AUXILIO A DIAGNOSTICOS GINECOLOGICOS - SISADIG

ALINE PEREIRA DE MEDEIROS STUPP

LAGES

2012.

CENTRO UNIVERSITÁRIO CATARINENSE - UNIVESC
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

SISTEMA DE AUXILIO A DIAGNOSTICOS GINECOLOGICOS - SISADIG

ALINE PEREIRA DE MEDEIROS STUPP

Trabalho apresentado ao Centro Universitário
Catarinense, como parte dos requisitos para
obtenção do título de Bacharel em Ciências da
Computação.

Orientador: Prof. Msc. Márcio José Sembay.

LAGES

2012.

EQUIPE TÉCNICA

Acadêmico

Aline Pereira de Medeiros Stupp

Professor Orientador

Professora Adriana Rodrigues Bennett.

Coordenador de TCC

Professor Márcio José Sembay, Msc.

Coordenador do Curso

Professor Márcio José Sembay, Msc.

SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	4
RESUMO.....	6
ABSTRACT.....	7
AGRADECIMENTOS.....	8
LISTA DE FIGURAS.....	9
1 INTRODUCAO.....	10
1.1 JUSTIFICATIVA.....	11
1.2 OBJETIVOS.....	12
1.2.1 OBJETIVO GERAL.....	12
1.2.2 OBJETIVO ESPECIFICO.....	12
2 METODOLOGIA-.....	13
2.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	13
2.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA QUANTO A NATUREZA.....	13
2.3 TECNICAS DE COLETA DE DADOS.....	13
2.4 TECNICAS DE ANALISE DE DADOS.....	14
3 FUNDAMENTAÇÃO TEORICA	15
3.1 MICROSOFT VISUAL STUDIO 2010.....	15
3.2 MICROSOFT DOT NET FRAMEWORK 4.0.....	15
3.3 BANCO DE DADOS.....	16
3.4 O BANCO DE DADOS SQL SERVER MANAGEMENT STUDIO.....	16
3.5 A LINGUAGEM PARA MODELAGEM DE DADOS UML UNIFIED MODELING LANGUAGE.....	16
3.6 DIAGRAMAS DE CASO DE USO.....	17
4 O USO DA INFORMATICA NA GINECOLOGIA.....	18
5 SISTEMA DE AUXILIO A DIAGNOSTICOS GINECOLOGICOS.....	20
5.1 ESTUDO PRELIMINAR.....	20

5.2 INTRODUÇÃO.....	20
5.3 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	21
5.4 FORMA DE ANDAMENTO DOS TRABALHOS.....	21
5.5 OBJETIVOS DO SISTEMA.....	21
5.6 RESTRIÇÕES FINANCEIRAS, OPERACIONAIS E DE DESENVOLVIMENTO.....	22
5.7 ESTRATÉGIAS.....	22
5.7.1 ESTIMATIVAS DE RECURSOS DE HARDWARE E SOFTWARE DE APOIO.....	22
5.7.2 ESTIMATIVAS DE RECURSOS HUMANOS E PRAZOS (CRONOGRAMA)....	22
6 ANÁLISE DE REQUISITOS.....	24
6.1 INTRODUÇÃO.....	24
6.2 QUADRO DE EVENTOS x FUNÇÕES.....	25
6.3 ENTIDADES.....	25
6.4 MATRIZ DE USO: FUNÇÕES X ENTIDADES.....	28
7 PROJETO LÓGICO.....	29
7.1 INTRODUÇÃO.....	29
7.2 MODELAGEM DOS DADOS – DIAGRAMA DE ENTIDADE RELACIONAMENTO.....	30
7.3 MODELO FUNCIONAL DO SISTEMA.....	31
7.4 ENTIDADES E SEUS ATRIBUTOS.....	32
7.5 FUNÇÕES E SUAS DEFINIÇÕES.....	34
7.6 ATORES.....	34
7.7 TABELA DE EVENTOS.....	35
7.8 DIAGRAMA DE CASO DE USO.....	36
7.9 DIAGRAMA DE ATIVIDADE.....	38
7.10 INTERFACES DO SISTEMA.....	41
8 CONCLUSÃO.....	44
9 REFERENCIAS.....	45

RESUMO

Este trabalho apresenta o protótipo de um sistema que tem como objetivo auxiliar médicos na área da ginecologia a realizarem diagnósticos mais seguros. Através da inserção de sintomas, o sistema realizará uma busca na base de dados, procurando por possíveis doenças e tratamento para o conjunto de sintomas selecionados, diagnosticando possíveis doenças ou infecções, levando mais confiabilidade, e segurança ao médico que está realizando a consulta, servindo como um auxiliar na tomada de decisões. O sistema foi desenvolvido em linguagem C#, plataforma .NET framework, banco de dados SQL server 2008, e para a modelagem dos dados foi utilizado a ferramenta Enterprise Architect.

Palavras-chave: Diagnósticos, .NET Framework, Enterprise Architect.

ABSTRACT

This paper presents a prototype system that aims to assist physicians in the field of gynecology to perform diagnostics safer. By inserting symptoms, the system performs a search in the database, looking for possible diseases and treatment for the selected set of symptoms, diagnosing possible diseases or infections, bringing more reliability, and security to the doctor who is performing the query, serving as an aid in decision making. The system was developed in C # language, platform. NET framework, SQL database server 2008, and for modeling the data we used the tool Enterprise Architect.

Keywords: Diagnósticos, .NET Framework, Enterprise Architect.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, obrigado, por não medirem esforços para ver meus sonhos realizados e por sempre me aconselharem.

Aos meus amigos, obrigado pelo apoio e pela paciência.

E aos meus professores, obrigado pelo conhecimento transmitido e pela dedicação.

LISTA DE FIGURAS

Figura - Interface inicial do sistema	41
Figura - Interface de cadastro das pacientes.....	41
Figura - Interface de cadastro do médico.....	42
Figura - Interface de consulta das doenças cadastradas	42
Figura - Interface de Consultas	43
Figura - Interface de diagnósticos	43

1 INTRODUÇÃO

A ideia de automatizar as tarefas realizadas no nosso dia-a-dia tem como principal objetivo facilitar a vida do ser humano. Existem muitos sistemas que são capazes de auxiliar na tomadas de decisões, realizar tarefas que antes só poderiam ser feitas por seres humanos, encontrar soluções para problemas, fornecendo ferramentas para quase tudo que se imagina, conectar pessoas que estão em lugares distantes, ou simplesmente digitalizar arquivos, tornando um grande numero de papéis uma simples pasta num diretório. Como consequência de toda essa funcionalidade, a Tecnologia acabou se tornando muito importante em qualquer área em que é utilizada.

Em meu Trabalho de conclusão de curso, pretendo desenvolver um sistema de apoio à decisões clínicas, um sistema que servira para automatizar uma consulta médica, de forma que o médico tenha facilidade de utilizá-lo e consiga resultados positivos (um diagnostico confiável) ao final de cada consulta realizada.

O sistema terá em seu banco, todos os dados necessários para verificar as informações inseridas quando uma consulta for realizada. O ginecologista terá uma fonte de dados aonde poderá consultar informações sobre as doenças, e utilizar o diagnostico realizado pelo sistema como um auxiliar na tomada de decisão.

Existem diferentes tipos de procedimentos clínicos aonde sistemas podem ser aplicados. Pretendo utilizar o sistema desenvolvido como um sistema de Auxílio ao diagnóstico que deve ser utilizado quando um caso é complexo, apenas como auxilio a tomada de decisão, ou em casos em que o médico que está realizando o diagnóstico é inexperiente, o sistema será capaz de dar um diagnóstico baseado nos sintomas da paciente, e através dos dados e regras inseridos nas linhas de código, tornar uma consulta mais segura.

A tecnologia quando usada da forma correta, trás muitos benefícios, tanto para quem a utiliza diretamente, como os usuários que acabam tendo mais facilidade e agilidade para realizar suas tarefas diárias, quanto a quem apenas se beneficia dos resultados que ela trás utilizando-a de forma indireta. A partir de um estudo aprofundado em determinada area torna-se possível colocar vários dados e informações dentro de linhas de código utilizando regras para organizar as informações e assim tornar o computador uma fonte de informações capaz de realizar decisões baseado no que está programado logicamente nele, sem correr o risco de erros acontecerem, por falta de informação, de conhecimento, ou até mesmo falta de atenção do médico.

1.1 JUSTIFICATIVA

O desenvolvimento de sistemas capazes de fornecerem informações e dados seguros a quem os utiliza, capazes de auxiliar em tarefas difíceis, de melhorarem a qualidade do trabalho de profissionais de varias áreas, são o principal objetivo dos desenvolvedores de softwares de hoje em dia.

Em uma época aonde quase tudo oque existe para facilitar a vida das pessoas é realizado por uma maquina e algumas linhas de código, encontrar novos focos para estudo, ter novas ideias, tornam-se o principal objetivo das empresas de desenvolvimento de softwares, pois é a partir dai que as maiores inovações acontecem, e as melhores ideias são descobertas.

A área da saúde, por exemplo, tem como principal característica o fato de não poder errar, pois tudo oque essa área busca é preservar a vida do ser humano. Dentre várias soluções já existentes para o uso de profissionais da saúde, percebem-se algumas características importantes para o bom funcionamento e organização dessas instituições. Em hospitais e clinicas, é imprescindível ter profissionais com experiência, que tenham especialização, que tenham realizado cursos e treinamentos, ou seja, que possam realizar seu trabalho com eficiência e qualidade, porém como em todas as outras áreas, profissionais sem experiência precisam se integrar ao meio profissional e em muitos casos realizarem tarefas das quais não estão preparados, colocando vidas em risco, podem levar um paciente a perder meses com um tratamento errado, entre outras fatalidades. E além de todos esses problemas enfrentados por varias clinicas e hospitais, existem também os erros realizados por profissionais com mais experiência, sejam por esquecimento ou até mesmo por falta de conhecimento.

Para o desenvolvimento de softwares que tenham como objetivo auxiliar em tarefas vistas como complexas torna-se o principal objetivo dos programadores, projetistas, analistas de sistemas, buscar os melhores métodos de desenvolvimento, para que oque foi planejado seja alcançado, e para que os problemas encontrados no cotidiano de empresas, de escritórios, instituições de todos os tipos possam ser sanados.

Além de tornar seus procedimentos cada vez mais seguros e eficientes, sejam eles quais forem, o desenvolvimento de softwares que trabalhem em conjunto com um profissional, faz com que a qualidade do trabalho realizado por ele melhore muito, e torna o sistema um tipo de assistente para o usuário, seja realizando algumas tarefas ou apenas auxiliando na realização das mesmas.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver uma aplicação para auxiliar especialistas da área de ginecologia a realizarem diagnósticos.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Fornecer uma base de dados para a consulta diária do profissional da ginecologia.
- b) Buscar através do resultado do diagnóstico, um tratamento específico para o problema encontrado (infecções, doenças, etc.).
- c) Facilitar o procedimento de realizar consultas, tornando-o mais seguro e eficiente.

2 METODOLOGIA

2.1 CARACTERIZAÇÕES DA PESQUISA

Quanto ao delineamento essa pesquisa trata-se de uma pesquisa bibliográfica. Os objetivos da pesquisa bibliográfica geralmente são muito amplos, sendo, assim, indicada para gerar maior visão sobre o problema ou torná-lo mais específico; Fazer um estudo de técnicas e métodos utilizados para realizar algo; Falar sobre o início e o desenvolvimento de estudos sobre o assunto, ou seja, caracterizar o tema, com riqueza de detalhes.

2.2 CLASSIFICAÇÕES DA PESQUISA QUANTO A NATUREZA

Quanto à natureza, as pesquisas científicas podem ser classificadas em três modalidades: a qualitativa, a quantitativa e a quanti-quali. A *pesquisa qualitativa* se dedica à compreensão dos significados dos eventos, sem a necessidade de apoiar-se em informações estatísticas. Na *pesquisa quantitativa*, a base científica vem do Positivismo, que durante muito tempo foi sinônimo de Ciência, considerada como investigação objetiva que se baseava em variáveis mensuráveis e proposições prováveis. A *pesquisa quanti-quali*, como o próprio nome sugere, representa a combinação das duas citadas modalidades, utilizando em parte do trabalho a visão positivista, e em outra parte a visão fenomenológica, aproveitando-se o que há de melhor em cada uma delas (ARAÚJO; OLIVEIRA, 1997).

Esta pesquisa trata-se de uma pesquisa qualitativa, pois busca moldar uma compreensão do principal objetivo do sistema desenvolvido.

2.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

A coleta dos dados foi a documentação indireta bibliográfica, que busca recolher informações em livros e também fontes secundárias, como estudos sobre o assunto, sobre métodos existentes, técnicas utilizadas, etc.

2.4 TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS

A técnica utilizada foi a de análise de dados qualitativa. Foi utilizado a análise de conteúdo para o tratamento dos dados, o objetivo é identificar as técnicas utilizadas e identificar as vantagens e desvantagens de cada uma para que possa ser escolhida a melhor delas, sempre buscando um resultado positivo.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Abaixo são apresentadas as ferramentas utilizadas no desenvolvimento e na documentação do sistema, conceituando e justificando seu uso.

3.1 MICROSOFT VISUAL STUDIO 2010

O Microsoft Visual Studio é um pacote de programas da Microsoft, para desenvolvimento de software, especialmente dedicado, ao framework .NET e às linguagens VB, C , C++, C# e J#. Também é um grande produto de desenvolvimento na área web, usando a plataforma do ASP.NET. As linguagens com maior frequência nessa plataforma são: VB.NET e o C#. (Disponível em: <http://www.microsoft.com> Acesso em 21/04/2012).

3.2 MICROSOFT DOT NET FRAMEWORK 4.0

Microsoft .NET (comumente conhecido por .NET Framework em inglês dotNet) é uma iniciativa da empresa Microsoft, que visa uma plataforma única para desenvolvimento e execução de sistemas e aplicações. Todo e qualquer código gerado para .NET, pode ser executado em qualquer dispositivo que possua um framework de tal plataforma. (Disponível em: <http://www.microsoft.com> Acesso em 06/11/2012)

Um programa escrito na ferramenta .NET pode ser escrito em mais de vinte tipos de linguagens diferentes e possibilita a criação de qualquer um dos tipos de projetos citados abaixo:

- ASPX - Página Web
- ASMX - *Web Service*
- EXE - Arquivos Executáveis

- Programas, DLL - Biblioteca de Funções
- ASPX - Página Web, ASMX - *Web Service*;

3.3 BANCO DE DADOS

Banco de dados é uma coleção de fatos registrados que refletem o estado de certos aspectos de interesse do mundo real. A todo o momento o conteúdo do banco de dados representa uma visão instantânea do estado do mundo real. Cada mudança em algum item do banco de dados reflete uma mudança ocorrida na realidade. Seguindo o mesmo pensamento, a tecnologia de banco de dados tem como fundamento básico permitir que os dados possam ser definidos e mantidos, independentemente dos sistemas de aplicação que venham a utiliza-los (independência DADO X PROCESSO). (MACHADO E ABREU, 2000).

3.4 O BANCO DE DADOS SQL SERVER MANAGEMENT STUDIO

O banco de dados SQL Server foi utilizado, pois supria todas as necessidades para o desenvolvimento do sistema. O SQL Server é uma ferramenta paga, e sua licença de uso foi cedida pela empresa NDDigital. Além de ser uma ótima ferramenta, sua usabilidade é enorme, e ela nos permite realizar todos os procedimentos necessários para o funcionamento de um banco de dados em sistemas de pequeno ou grande porte.

3.5 A LINGUAGEM PARA MODELAGEM DE DADOS UML UNIFIED MODELING LANGUAGE

Com a modelagem de dados temos muitas vantagens, entre elas, temos um guia para seguir na implementação de um sistema, podemos utilizar os modelos na documentação de todas as decisões que foram tomada, podemos visualizar o sistema e assim verificar se ele esta

com queremos e o que pode ser mudado e através dos modelos podemos especificar a estrutura e o comportamento do sistema. Diagramas: os diagramas são gráficos que descrevem o conteúdo em uma visão.

3.6 DIAGRAMAS DE CASO DE USO

Diagramas de casos de uso são importantes para visualizar, especificar e documentar o comportamento de um elemento. Esses diagramas fazem com que sistemas, subsistemas e classes fiquem acessíveis e compreensíveis, por apresentarem uma visão externa sobre como esses elementos podem ser utilizados no contexto. (BOOCH, 2000).

4 O USO DA INFORMATICA NA GINECOLOGIA

Existem vários tipos diferentes de tarefas clinicas nas quais a informática pode ser aplicada:

Alertas e lembretes: em situações de tempo real, um sistema conectado a um monitor pode avisar automaticamente os médicos sobre mudanças na condição do paciente. Em situações mais simples, o programa pode examinar resultados de testes laboratoriais e prescrições de medicamentos, e enviar lembretes e avisos por meio do correio eletrônico.

Auxílio ao diagnóstico: quando um caso é complexo, raro, ou a pessoa que está realizando o diagnóstico é inexperiente, o sistema pode ajudar a achar um diagnóstico mais provável e seguro, baseado nos dados do paciente.

Crítica terapêutica: o programa pode checar inconsistências, erros e omissões em um plano existente de tratamento, ou pode ser usado para formular um tratamento baseado nas condições específicas de um paciente e nos conhecimentos terapêuticos que ele possui, escolhendo o tratamento recomendado para o caso.

Agentes de recuperação da informação: softwares denominados "agentes autônomos" podem ser enviados para buscar e recuperar informação na Internet que sejam considerada importante para um determinado problema. O agente contém conhecimento sobre as preferências e necessidades do usuário e também precisa ter conhecimentos médicos de modo a avaliar a importância e utilidade do que ele encontra.

Agentes autônomos são sistemas computacionais que habitam algum ambiente complexo e dinâmico e são capazes de sensoriar e atuar autonomamente neste ambiente visando a execução de tarefas para as quais eles foram projetados. (MAES, 1995).

Reconhecimento e interpretação de imagens: muitas imagens médicas podem ser interpretadas automaticamente, como por exemplo, as ressonâncias magnéticas. O programa pode indicar imagens que tenham anormalidades, chamando a atenção do médico.

Embora seja possível construir sistemas que são confiáveis nos diagnósticos que produzem, na prática a sua utilização encontra uma série de problemas. Começando pela

forma como será passado à máquina toda a informação relevante sobre o paciente. Um médico experiente consegue, rapidamente recolher uma série de dados relevantes para fazer um diagnóstico apenas olhando para a paciente, conversando com ela. Para que a máquina possa elaborar o diagnóstico, o médico terá que passar ao desenvolvedor toda a informação relevante que consiga recolher. E esse processo depende muito da interface homem-máquina. É fato que a atividade de fornecer ao programa todos os dados relevantes demoraria mais tempo do que a elaboração de um diagnóstico simples, mas ter uma outra fonte para auxiliar na tomada de decisões com certeza trará mais segurança principalmente a médicos iniciantes.

5 SISTEMA DE AUXILIO A DIAGNOSTICOS GINECOLOGICOS

5.1 ESTUDO PRELIMINAR

5.2 INTRODUÇÃO

Esse documento é um estudo preliminar para a implementação de um sistema de auxílio a diagnósticos ginecológicos. Nesta fase será realizado um estudo inicial do projeto a fim de avaliar a necessidade e viabilidade do sistema a ser desenvolvido bem como identificar as pessoas envolvidas e responsabilidades.

5.3 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

O sistema trata-se de uma solução para médicos da área de ginecologia. Tem como objetivo auxiliar nas consultas realizadas no dia-a-dia do escritório. Seu uso também é recomendado para médicos iniciante, pois além da função de auxiliar em consultas o sistema também indica tratamentos recomendados para um possível problema encontrado.

5.4 FORMA DE ANDAMENTO DOS TRABALHOS

O desenvolvimento do sistema se inicia com o a análise dos requisitos para que as classes possam ser encontradas e assim possa ser criado um diagrama de classes que servirá de base para todo o desenvolvimento. Esse documento, o projeto do sistema, é o segundo passo. Aqui são descritos o modelo funcional, a tabela das entidades, os diagramas de caso de uso, de fluxo de dados, entre outros. Durante o desenvolvimento do projeto são criados os protótipos das telas para que as mesmas sejam também sejam inclusas ao projeto, de forma a demonstrar como será as interfaces do programa.

Após o projeto estar concluído inicia-se o desenvolvimento propriamente dito, a escrita de código, criação das interfaces, integração com o banco de dados já criado para a modelagem do projeto.

Após o sistema estar totalmente implementado são realizados os testes em todas as funcionalidades do sistema, e assim que for constatado o sucesso nos casos de uso inicia-se a inclusão de dados no banco, esses dados só poderão ser modificados pelo programador, e serão recolhidos através da interação do analista com um profissional da área de ginecologia e também através do estudo de alguns livros relacionados ao tema.

5.5 OBJETIVOS DO SISTEMA

O sistema tem como objetivo ser um protótipo para o desenvolvimento de um software que auxiliara em diagnósticos para a área da ginecologia, e se mostrando eficiente e com alto

nível de usabilidade, motivar o início de pesquisas para o desenvolvimento de softwares semelhantes para outras áreas da medicina.

5.6 RESTRIÇÕES FINANCEIRAS, OPERACIONAIS E DE DESENVOLVIMENTO.

O Sistema será desenvolvido com a ferramenta VisualStudio 2010 que trabalha com a plataforma .net(dote net), uma ferramenta gratuita, e com o banco de dados SqlServer Management Studio, que é uma ferramenta paga, cedida pela empresa NDDigital . A linguagem utilizada será C# (c sharp), o computador utilizado no desenvolvimento do sistema é da marca Sony, possui 4 GB de memória, 500 GB de HD, e seu processador é um core i3 da intel. Nada será gasto no desenvolvimento do sistema.

Dos envolvidos na implementação e administração do projeto abaixo a tabela com nome, e nível de envolvimento no projeto:

NOME	NIVEL DE PARTICIPAÇÃO
ALINE PEREIRA DE MEDEIROS	MÁXIMA

5.7 ESTRATÉGIAS

5.7.1 ESTIMATIVAS DE RECURSOS DE HARDWARE E SOFTWARE DE APOIO

O sistema deverá ser utilizado em máquinas com no mínimo 2 GB de memória. O recomendado são 4 GB ou mais , para que não ocorram problemas na execução, como falhas, travamentos, etc.

5.7.2 ESTIMATIVAS DE RECURSOS HUMANOS E PRAZOS (CRONOGRAMA)

Mês/Atividade	NOVEMBRO	DEZEMBRO
Análise de requisitos	X	
Codificação	X	
Testes		X
Modificações		X
Testes		X

6 ANÁLISE DE REQUISITOS

6.1 INTRODUÇÃO

Esta fase tem como objetivo coletar todas as informações necessárias considerando a abrangência do sistema. A fase de análise de requisitos tem grande importância no desenvolvimento de sistemas de informações. Todas as atividades e produtos derivados desta fase constituem a base para as demais.

A participação ativa dos usuários durante a análise de requisitos é muito importante.

6.2 QUADRO DE EVENTOS x FUNÇÕES

EVENTOS	FUNÇÕES
1. MEDICO SOLICITA CADASTRO DE USUARIO	MANTER CADASTRO DE USUARIO DO SISTEMA
2. MEDICO SOLICITA CADASTRO DE PACIENTE	MANTER CADASTRO DE PACIENTES NO SISTEMA
3. MEDICO SOLICITA NOVA CONSULTA	REALIZAR CONSULTA
4. MEDICO SOLICITA CONSULTA DE HISTORICO DE DIAGNOSTICOS	REALIZAR CONSULTA DE DIAGNOSTICOS POR PACIENTE
5. MEDICO SOLICITA A VISUALIZAÇÃO DAS DOENÇAS E TRATAMENTOS CADASTRADOS	REALIZAR CONSULTA DE DOENÇAS E TRATAMENTOS CADASTRADOS

6.3 ENTIDADES

Entidade : Paciente.

Objetivo : Armazenar dados de cadastro de paciente.

Atributos :

NOME DO ATRIBUTO	DESCRIÇÃO
Id	CODIGO DE IDENTIFICAÇÃO DA PACIENTE
Nome	NOME DA PACIENTE
Cpf	CPF DA PACIENTE
Rg	RG DA PACIENTE
Telefone	TELEFONE DA PACIENTE
Endereço	ENDERECO DA PACIENTE
dataUltimaConsulta	DATA DA ULTIMA CONSULTA DA PACIENTE

Entidade: Medico.

Objetivo: Armazenar dados do medico usuário do sistema.

Atributos:

NUMERO	NUMERO DA LINHA DO CLIENTE
Id	CODIGO DO MEDICO
Nome	NOME DO MEDICO
Matricula	MATRICULA DO MEDICO

Entidade: Consulta.

Objetivo: Armazenar dados das consultas realizadas.

Atributos:

NOME DO ATRIBUTO	DESCRIÇÃO
Id	COD DE IDENTIFICAÇÃO DA CONSULTA
idPaciente	CHAVE ESTRANGEIRA COM ID DO PACIENTE
Data	DATA DA CONSULTA
idMedico	CHAVE ESTRANGEIRA COM O ID DO MEDICO QUE REALIZOU A CONSULTA
idDiagnostico	CHAVE ESTRANGEIRA COM ID DO DIAGNOSTICO DA CONSULTA

Entidade: Diagnostico.

Objetivo: Armazenar histórico de todos os diagnósticos.

Atributos:

NOME DO ATRIBUTO	DESCRIÇÃO
Id	CODIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO DIAGNOSTICO
idPaciente	CHAVE ESTRANGEIRA COM O ID DO PACIENTE
Resultado	DESCRIÇÃO DO DIAGNOSTICO

Entidade: Doença.

Objetivo: Armazenar as doenças que o sistema diagnostica.

Atributos:

NOME DO ATRIBUTO	DESCRIÇÃO
Id	CODIGO DE IDENTIFICAÇÃO DA DOENÇA
idTratamento	CHAVE ESTRANGEIRA COM O ID DO TRATAMENTO PARA A DOENÇA
idSintomas	CHAVE ESTRANGEIRA COM O ID DOS SINTOMAS DA DOENÇA
idDiagnostico	CHAVE ESTRANGEIRA COM O ID DE DIAGNOSTICOS QUE POSSUI ESSA DOENÇA

Entidade: Tratamento

Objetivo: Armazenar dados dos tratamentos que o sistema pode recomendar.

Atributos:

NOME DO ATRIBUTO	DESCRIÇÃO
Id	CODIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO TRATAMENTO
Descrição	DESCRICAÇÃO DO TRATAMENTO

Entidade : Sintomas.

Objetivo : Armazenar dados dos sintomas sentidos pelo paciente.

Atributos:

NOME DO ATRIBUTO	DESCRIÇÃO
Id	CODIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO SINTOMA
Descrição	DESCRIÇÃO DO SINTOMA SENTIDO PELA PACIENTE

6.4 MATRIZ DE USO: FUNÇÕES X ENTIDADES

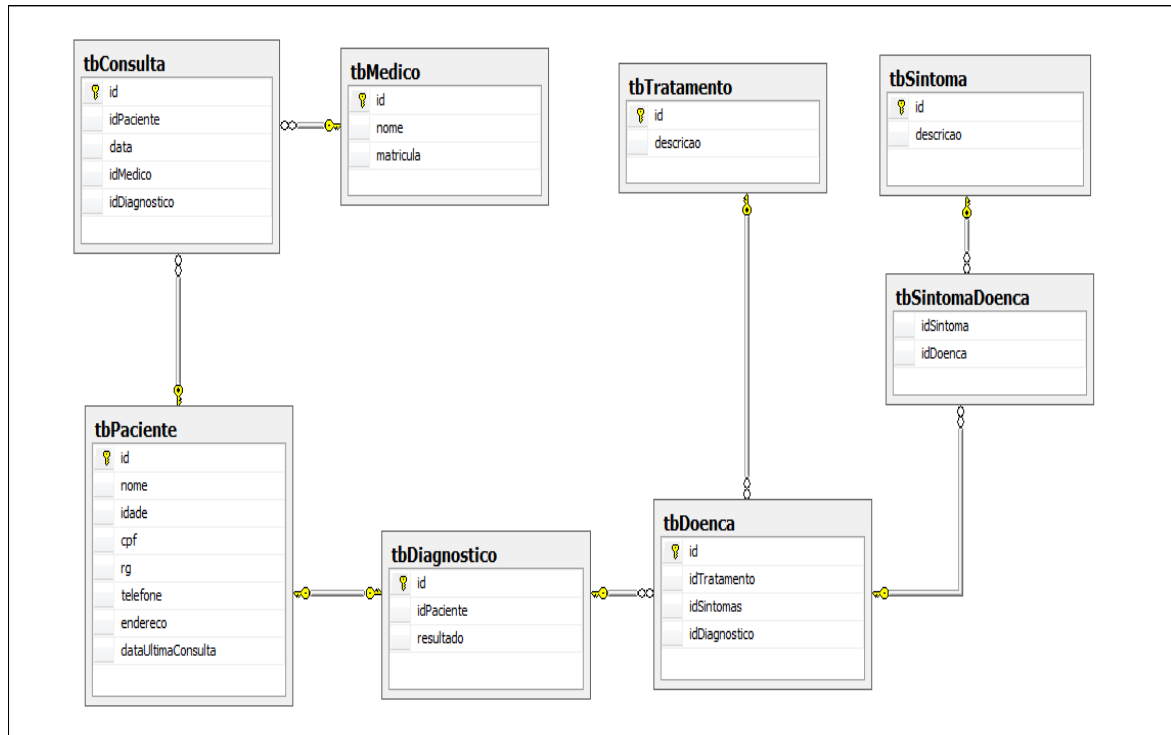
FUNÇÕES/ENTIDADES	MEDICO	PACIENTE	SISTEMA
CADASTRAR PACIENTE	X		
CADASTRAR MÉDICO	X		
REALIZAR CONSULTA	X		
FORNECER DADOS PARA O SISTEMA		X	
ADICIONAR DADOS DA CONSULTA NO SISTEMA	X		
REALIZAR DIAGNÓSTICO			X
RECOMENDAR TRATAMENTO			X
GERAR HISTORICO DE DIAGNOSTICOS DE CONSULTAS			X

7 PROJETO LÓGICO

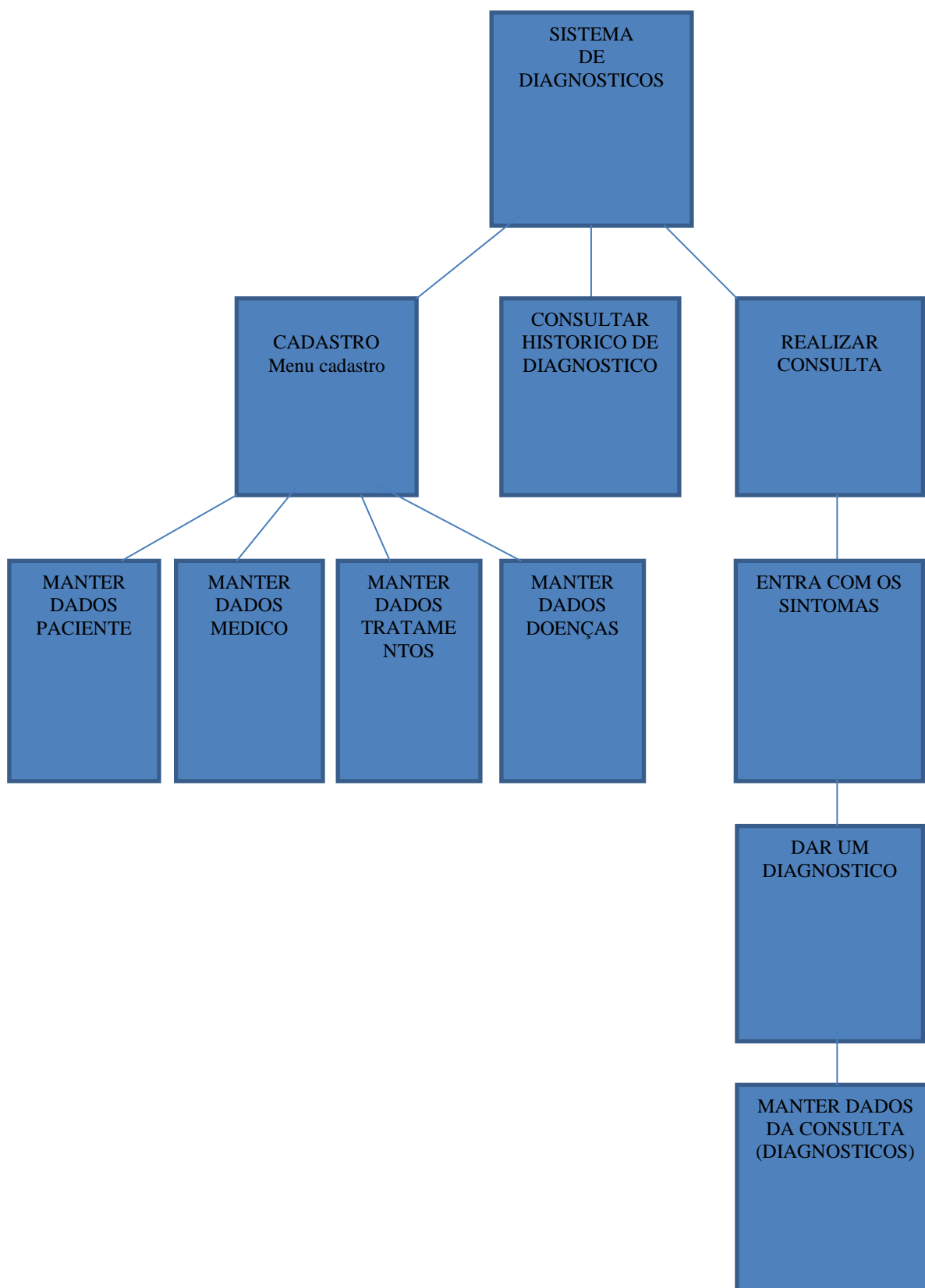
7.1 INTRODUÇÃO

Essa fase do projeto tem como objetivo especificar detalhadamente, segundo visão do usuário, os elementos que compõe o sistema no que se refere às funções e aos dados, abstraindo detalhes de implementação. As informações coletadas na análise de requisitos são utilizadas nessa fase para desenvolver os modelos de dados e funcionais.

7.2 MODELAGEM DOS DADOS – DIAGRAMA DE ENTIDADE RELACIONAMENTO



7.3 MODELO FUNCIONAL DO SISTEMA



7.4

ENTIDADES

E SEUS ATRIBUTOS

ENTIDADE: CONSULTA

NOME DO ATRIBUTO	TIPO	TAMANHO	PERMITIR NULO
Id	Int		False
idPaciente	Int		False
Data	Datetime		False
idMedico	Int		False
idDiagnostico	Int		False

ENTIDADE: PACIENTE

NOME DO ATRIBUTO	TIPO	TAMANHO	PERMITIR NULO
Id	Int		False
Nome	nvarchar	50	False
Idade	Int		False
Cpf	nchar	12	False
Rg	nchar	10	False
Telefone	nchar	15	False
Endereço	nvarchar	50	False
dataUltimaConsulta	Datetime		False

ENTIDADE: MEDICO

NOME DO ATRIBUTO	TIPO	TAMANHO	PERMITIR NULO
Id	Int		False
Nome	nvarchar	50	False
Matricula	Int		False

ENTIDADE: DOENCA

NOME DO ATRIBUTO	TIPO	TAMANHO	PERMITIR NULO
Id	int		False
Idtratamento	int		False
Idsintomas	int		False
Iddiagnostico	int		

ENTIDADE: DIAGNOSTICO

NOME DO ATRIBUTO	TIPO	TAMANHO	PERMITIR NULO
Id	Int		False
idPaciente	Int		False
Resultado	nvarchar	200	False

ENTIDADE: TRATAMENTO

NOME DO ATRIBUTO	TIPO	TAMANHO	PERMITIR NULO
Id	Int		False
Descrição	Nvarchar	200	False

ENTIDADE: SINTOMA

NOME DO ATRIBUTO	TIPO	TAMANHO	PERMITIR NULO
Id	Int		False
Descrição	nvarchar	100	False

7.5**FUNÇÕES E****SUAS DEFINIÇÕES**

FUNÇÕES/ENTIDADES	MEDICO	PACIENTE	DESENVOLVEDORES
CADASTRO DO PACIENTE	A, I, C, D		
CADASTRO DO USUARIO	A, I, C, D		A,I,C,D
CONSULTA DE HISTORICO DE DIAGNOSTICO	C, D		
DADOS DE DOENÇAS NO BANCO DE DADOS	C		A, I, C, D
DADOS DE TRATAMENTOS NO BANCO DE DADOS	C		A, I, C, D
DADOS DOS SINTOMAS DO PACIENTE	C		A, I, C, D

A = Altera I = Insere C = Consulta D= Deleta

7.6 ATORES

- Medico
- Desenvolvedor
- Paciente

7.7 TABELA DE EVENTOS

Descrição	Medico cadastra paciente
Entrada	Dados do paciente
Saída	Paciente cadastrado
Use Case	Cadastrar paciente

Descrição	Médico cadastra usuário
Entrada	Dados do medico
Saída	Medico cadastrado
Use Case	Cadastrar médico

Descrição	Médico realiza consulta
Entrada	Sintomas sentidos pelo paciente
Saída	Diagnostico
Use Case	Realizar consulta

Descrição	Médico consulta histórico de diagnósticos
Entrada	Click na opção consultar histórico de diagnósticos
Saída	Histórico de diagnósticos
Use Case	Consulta de histórico de diagnostico

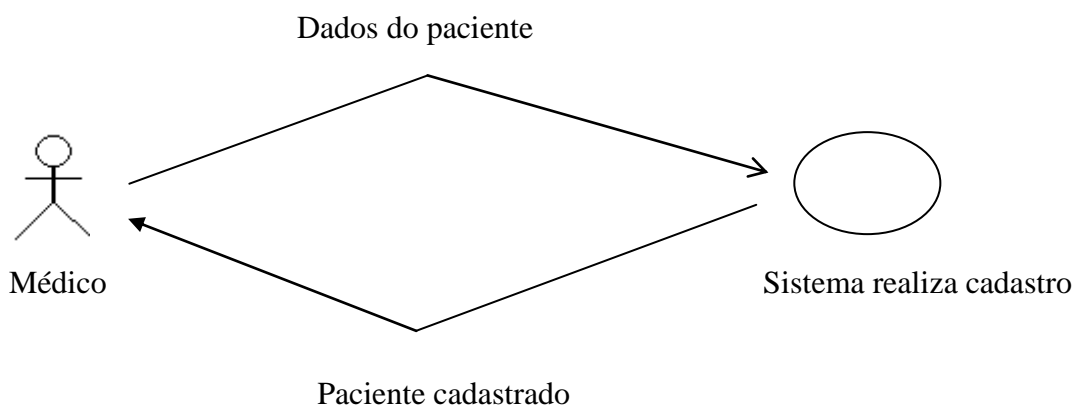
Descrição	Medico consulta Doenças e tratamentos cadastrados
Entrada	Click na opção consultar doenças cadastradas

Saída	Lista de doenças cadastradas e seus tratamentos
Use Case	Consultar doenças

Descrição	Desenvolvedor cadastra doenças e seus tratamentos
Entrada	Dados da doença e seus tratamentos
Saída	“Cadastro realizado com sucesso”
Use Case	Cadastro de doenças e tratamentos

7.8 DIAGRAMA DE CASO DE USO

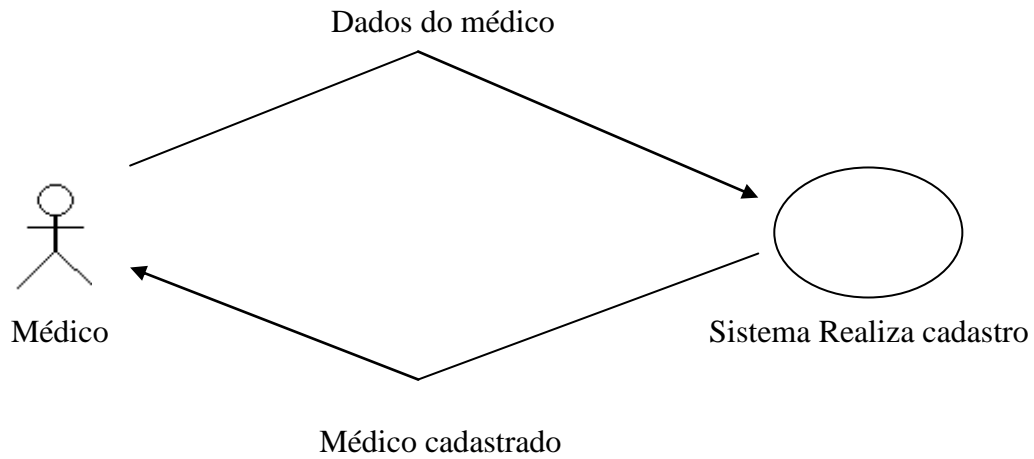
CADASTRAR PACIENTE



Curso Normal

- Médico cadastra dados do paciente
- O sistema verifica se o Paciente já possui ou não cadastro
- O sistema adiciona o Paciente
- O sistema emite “Paciente Cadastrado com sucesso”

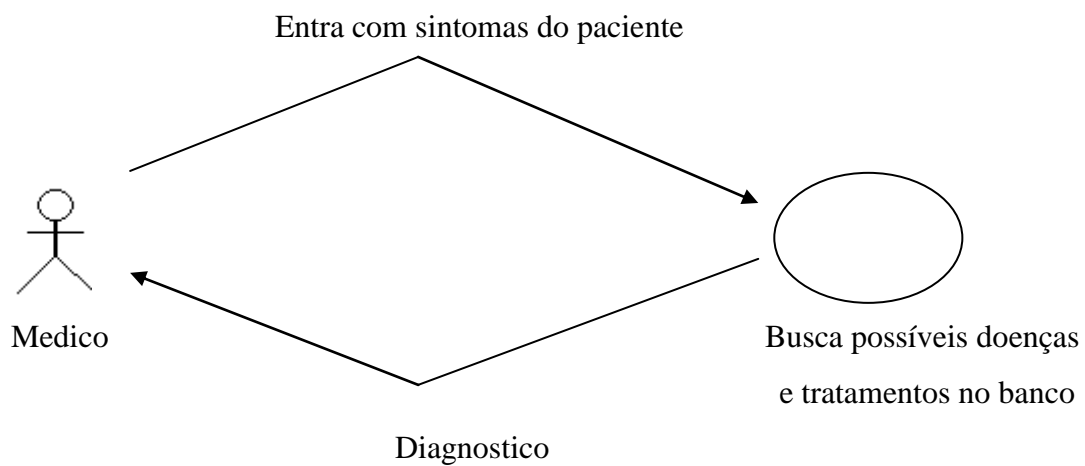
CADASTRAR MÉDICO



Curso Normal

- Médico entra com seu nome e matricula
- O sistema Adiciona o médico
- O sistema inclui médico em lista usuários (deve ser configurado o usuário do sistema)
- O sistema emite “Médico cadastrado”

REALIZAR CONSULTA



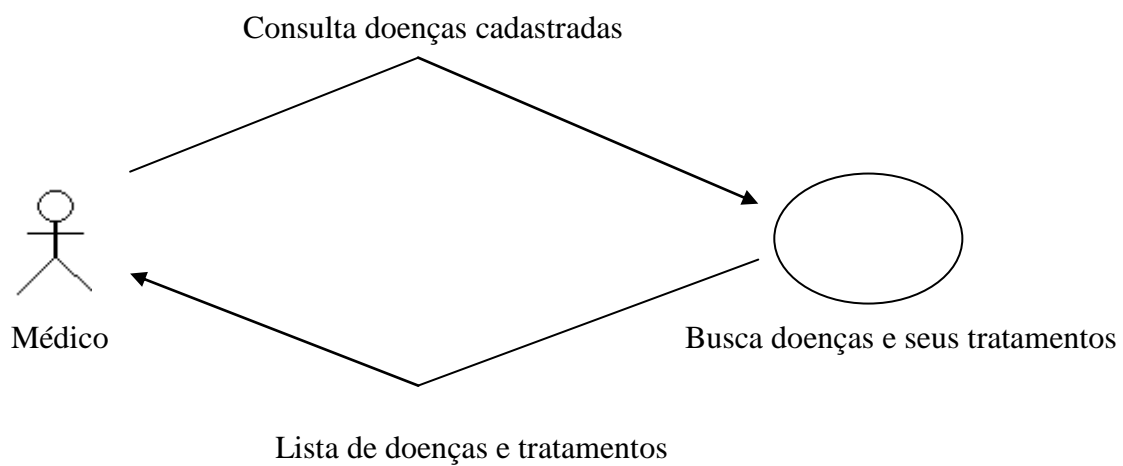
Curso Normal

- Médico entra com os dados do paciente
- O sistema busca por possíveis doenças para os sintomas relatados
- O sistema busca por possíveis tratamentos para a doença encontrada
- O sistema emite o diagnostico

Curso alternativo

- Médico entra com os dados do paciente
- O sistema busca por possíveis doenças para os sintomas relatados
- O sistema não encontra doença relacionada aquele sintoma
- O sistema emite o diagnostico

CONSULTAR DOENÇA

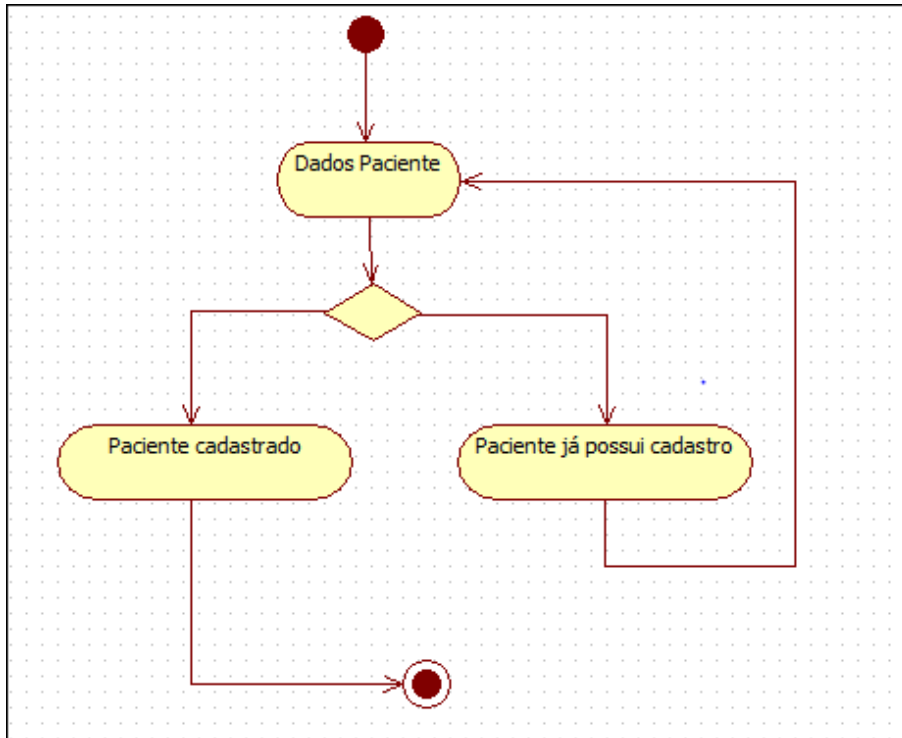


Curso Normal

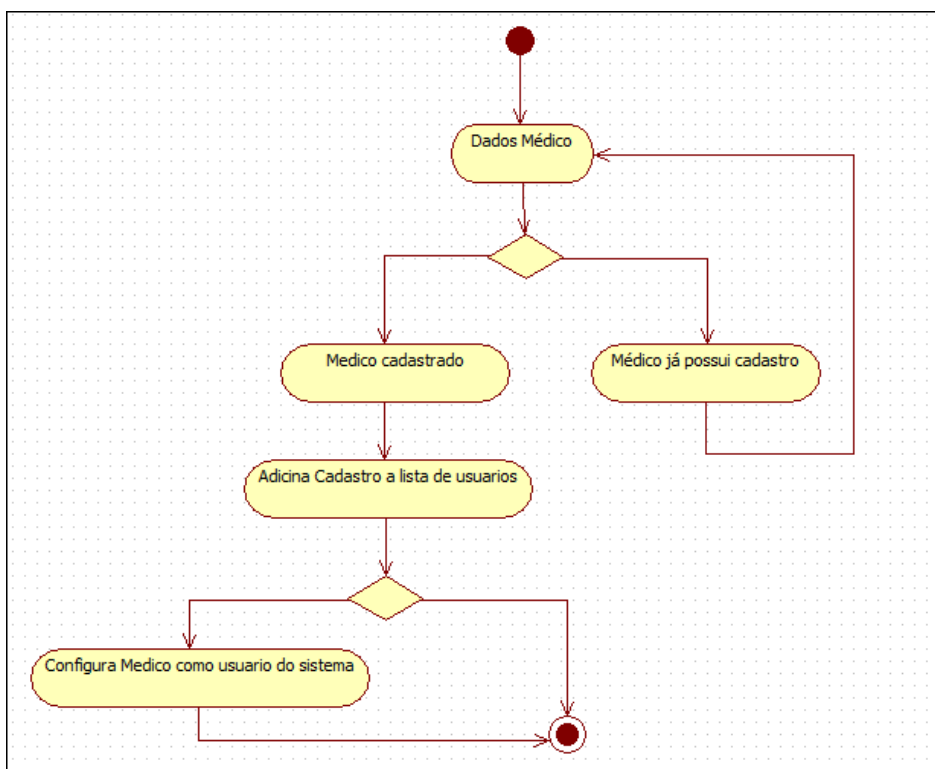
- Médico escolhe opção “Consultar doenças e tratamentos”
- O sistema busca no banco as doenças
- Médico escolhe a doença para ver qual seu tratamento

7.9 DIAGRAMA DE ATIVIDADE

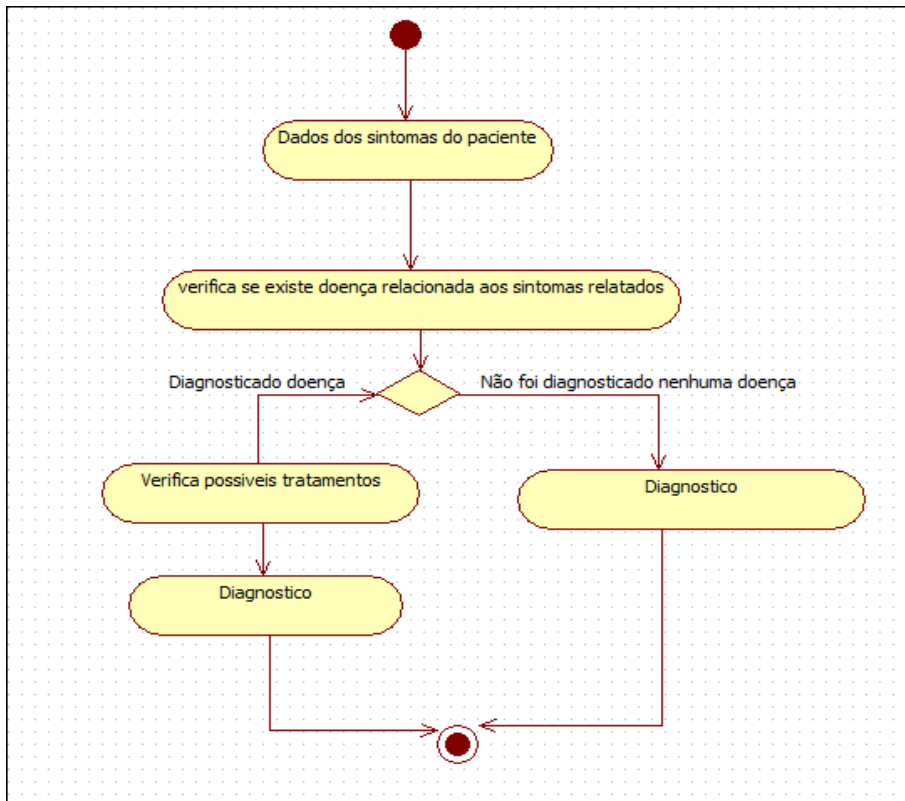
CADASTRO DE PACIENTE



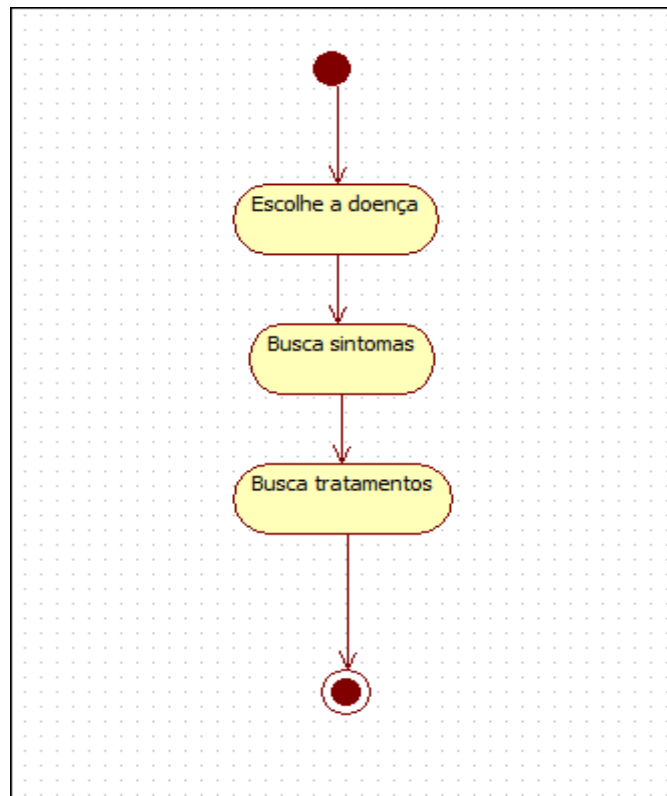
CADASTRO DE MÉDICO



REALIZAR CONSULTA



CONSULTAR DOENCAS



7.10 PROTÓTIPOS DAS INTERFACES DO SISTEMA



Figura 1 – Interface inicial do sistema .

A figura 1 apresenta a interface inicial do sistema aonde se tem acesso a todas as funções disponíveis no sistema. A figura desta interface inicial pode ser modificada de acordo com o logotipo da clinica que utilizará o sistema.

Figura 2 – Interface de cadastro das pacientes

A figura 2 apresenta a tela de cadastro das pacientes. É dividida em três áreas. A primeira é responsável pelos dados básicos da paciente. A segunda é responsável pelo cadastro do endereço da paciente, que servirá para a necessidade de um contato. E na terceira parte são cadastrados os convênios, caso a paciente possua.

Figura 3 – Interface de cadastro do médico

A figura 3 apresentada a interface de cadastro do médico que terá seus dados utilizados quando for necessário fazer configuração do sistema (quando mais de um médico estiver cadastrado). E também para a identificação do médico quando ocorrerem modificações ou consultas.

Figura 4 – Interface de consulta das doenças cadastradas

A figura 4 apresenta a interface de consulta de doenças, aonde se escolhe uma doença entre as cadastradas e se tem acesso aos sintomas e o tratamento recomendado pela doença.

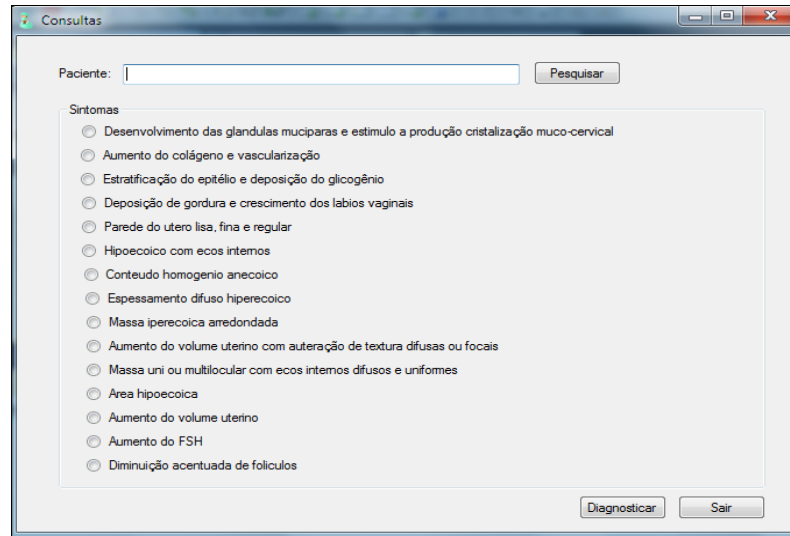


Figura 5 – Interface de Consultas

A figura 5 apresenta a tela utilizada para realização de consultas. São apresentadas uma lista de sintomas aonde o médico escolhera de acordo com o que for passado pela paciente e pelo que ele constatar no exame preventivo. Após os sintomas serem selecionados o botão diagnosticar realiza a pesquisa no banco e faz o diagnóstico de acordo com os dados passados.

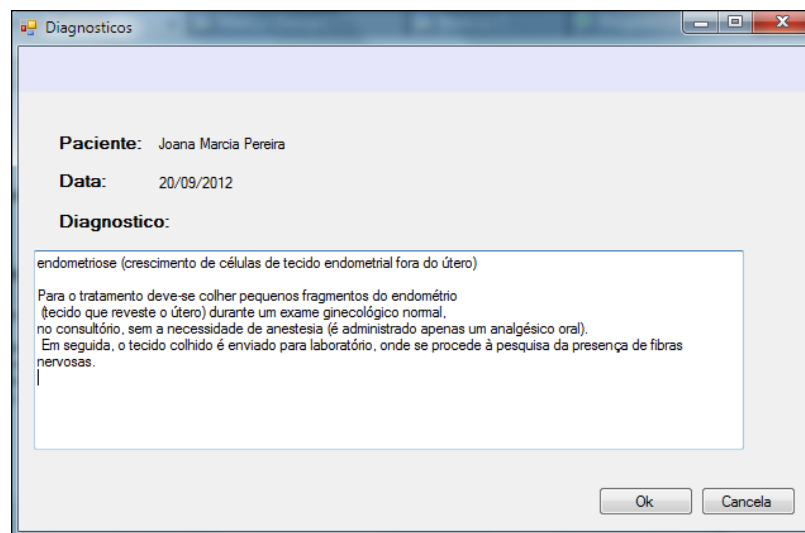


Figura 6 – Interface de diagnósticos

A figura 6 apresenta a tela de diagnósticos. Ao efetuar o diagnóstico, são apresentados os resultados finais da consulta. E é recomendado um tratamento para a doença, quando diagnosticada doença, ou apenas uma recomendação em casos que doenças não são diagnosticadas.

8 CONCLUSÃO

Sistemas capazes de facilitar nosso cotidiano, são a algum tempo o objeto de estudo de muitos profissionais da área da tecnologia, pois sistemas que tem como objetivo auxiliar em algo ou até realizar tarefas de forma quase autônoma, tornam-se de certa forma ferramentas indispensáveis para a qualidade de procedimentos e atividades realizadas, facilitando e até mesmo realizando coisas que em alguns casos só poderiam ser realizados por uma pessoa, porém apenas depois de muito estudo e compreensão do assunto.

A ideia de aplicar o uso de sistemas em diversas áreas existentes faz com que a automatização das rotinas leve a realização de procedimentos mais eficientes e rápidos. Porém em casos como um sistema de diagnóstico, a iteração com o profissional da saúde é de extrema importância, tanto nas fases de desenvolvimento do sistema, quando na utilização propriamente dita. Quando se tratam de softwares para auxiliar em algo, apenas as rotinas realizadas pelo médico juntamente com as funções do sistema podem levar a resultados promissores.

Existem muitas outras áreas da medicina que podem se beneficiar de sistemas capazes de auxiliar na tomada de decisão.

A maior dificuldade no desenvolvimento de sistemas para essa área é basicamente, o tempo que se leva para realizar a coleta dos dados, e a dificuldade de incluir todos esses dados em linhas de código. Porém se o tempo de desenvolvimento for o necessário para a pesquisa dos dados, a inclusão no sistema e todas as fases de teste, é possível criar sistemas eficientes e que alcancem os objetivos desejados.

A medicina é uma área que busca o mínimo possível de erros em seus procedimentos, seja numa cirurgia ou num diagnóstico. Através da utilização da informática na medicina busca-se levar aos profissionais novas formas de tomar decisões, verificar dados, acompanhar casos, encontrar soluções, entre outros problemas que podem ser resolvidos com o uso correto da informática e da tecnologia.

9 REFERÊNCIAS

BOOCH, Grady, RUMBAUGH, James, JACOBSON, Ivar. **UML: guia do usuário**. Trad. Fábio Freitas da Silva. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

COIERA, Enrico. W . **Informática Médica** . Volume 1 - Jul./Ago. 1998.(ver editora)

FREITAS, F. **Rotinas em Ginecologia** Ed. nº 5 Porto Alegre-Artmed, 2006.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo. Atlas. 1991

MACHADO, F & ABREU, M. **Projeto de Banco de Dados**. Uma Visão Prática. São Paulo: Editora Érica Ltda. 1996..

“[<http://www.dct.ufms.br/~mzanusso/IA.htm>]” Acesso em: 26/10/2012)

“[<http://www.microsoft.com>]” Acesso em 06/11/2012