

**UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ**

**SISTEMA DE APOIO MÉDICO ONLINE**

**LUIZ PAULO PINTO DOS SANTOS**

**THIAGO LOPES SANTIAGO**

**RIO DE JANEIRO**

**2010**

**LUIZ PAULO PINTO DOS SANTOS**

**THIAGO LOPES SANTIAGO**

## **SISTEMA DE APOIO MÉDICO ONLINE**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito parcial a  
obtenção do grau em Bacharel em  
Sistemas de Informação, pela  
Universidade Estácio de Sá/RJ.

ORIENTADOR: Prof. José Emílio Ventura

CO-ORIENTADOR: Prof. Dr. Alfredo Nazareno Pereira Boente

Rio de Janeiro, 17 de Junho de 2010.

**LUIZ PAULO PINTO DOS SANTOS**

**THIAGO LOPES SANTIAGO**

## **SISTEMA DE APOIO MÉDICO ONLINE**

O trabalho de conclusão de curso apresentada à Banca examinadora como requisito parcial para obtenção do grau em Bacharel em Sistemas de Informação da Universidade Estácio de Sá/RJ, foi aprovada (ou reprovada) com a nota final 9,0 (nove).

---

Prof. José Emílio Ventura

Orientador

---

Prof. Dr. Alfredo Nazareno Pereira Boente

Examinador

---

Prof. Msc. Andreia Karina de Carvalho Gendera

Examinador

Rio de Janeiro, 17 de junho de 2010.

## AGRADECIMENTOS

As nossas famílias, amigos, professores e a todos aqueles que estiveram conosco ao longo desta trajetória.

## **RESUMO**

Este trabalho relata a experiência de criar um sistema especialista voltado para a área de medicina para ajudar no diagnóstico de uma pessoa com alguma doença respiratória e é possível de ser acessado pela internet para que possa ser acessado por qualquer pessoa. Este sistema tem bases de conhecimento de doenças da área respiratória, tais como, bronquite, sinusite, rinite e alergias em geral. As linguagens utilizadas para a criação do sistema foram ASP.net e C#. O Sistema contará com dois modos, primeiramente o modo manual, o qual o usuário informa todos os sintomas ao sistema e o sistema gerará um prognóstico, já o segundo modo é automático, o qual o sistema fará perguntas ao usuário, baseando-se nas respostas dadas pelo mesmo e ao fim das perguntas mostrará um prognóstico ao usuário.

Palavras-Chave: Sistema Médico. Doença. Sintomas. Prognósticos.

## **ABSTRACT**

This effort reports the experience of building a system to help diagnose respiratory illnesses and will be able to be accessed by internet for anyone. This system has the knowledge base of diseases of the respiratory tract, such as bronchitis, sinusitis, rhinitis and allergies in general. The languages used to build the system were ASP.net and C#. The system will have two modes, first one will be mode, which the user shall inform all symptoms to the system and the system will generate a prognosis. The second mode will be automatic, which the system will ask the user the symptoms and based on the answers given, this system will give the prognosis.

Keywords: Medical System. Disease. Symptoms. Diagnosis.

## Lista de Figuras

<b>Figura 1. Diagrama de Componentes .....</b>	<b>23</b>
<b>Figura 2. Diagrama de Implantação .....</b>	<b>24</b>
<b>Figura 3. Diagrama de Caso de Uso .....</b>	<b>25</b>
<b>Figura 4. Diagrama de Classes .....</b>	<b>48</b>
<b>Figura 5. Cadastrar Doenças.....</b>	<b>49</b>
<b>Figura 6. Editar Doenças .....</b>	<b>49</b>
<b>Figura 7. Excluir Doenças.....</b>	<b>50</b>
<b>Figura 8. Consultar Doenças.....</b>	<b>50</b>
<b>Figura 9. Cadastrar Sintomas.....</b>	<b>51</b>
<b>Figura 10. Editar Sintomas .....</b>	<b>51</b>
<b>Figura 11. Excluir Sintomas .....</b>	<b>52</b>
<b>Figura 12. Consultar Sintomas.....</b>	<b>52</b>
<b>Figura 13. Cadastrar Usuários .....</b>	<b>53</b>
<b>Figura 14. Editar Usuários .....</b>	<b>53</b>
<b>Figura 15. Excluir Usuários .....</b>	<b>54</b>
<b>Figura 16. Consultar Usuários .....</b>	<b>54</b>
<b>Figura 17. Cadastrar Notícias.....</b>	<b>55</b>
<b>Figura 18. Editar Notícias .....</b>	<b>55</b>
<b>Figura 19. Excluir Notícias.....</b>	<b>56</b>
<b>Figura 20. Consultar Notícias.....</b>	<b>56</b>
<b>Figura 21. Efetuar <i>Login</i> .....</b>	<b>57</b>
<b>Figura 22. Consultar Doenças Modo Automático.....</b>	<b>57</b>
<b>Figura 23. Consultar Doenças Modo Manual .....</b>	<b>58</b>
<b>Figura 24. Gerar Relatório de Usuários Cadastrados .....</b>	<b>58</b>

<b>Figura 25. Gerar Relatório de Alterações .....</b>	<b>59</b>
<b>Figura 26. Gerar Relatório de Últimos Acessos .....</b>	<b>59</b>
<b>Figura 27. Cadastrar Doenças.....</b>	<b>60</b>
<b>Figura 28. Editar Doenças .....</b>	<b>60</b>
<b>Figura 29. Excluir Doenças.....</b>	<b>61</b>
<b>Figura 30. Consultar Doenças.....</b>	<b>61</b>
<b>Figura 31. Cadastrar Sintomas.....</b>	<b>62</b>
<b>Figura 32. Editar Sintomas .....</b>	<b>62</b>
<b>Figura 33. Excluir Sintomas .....</b>	<b>63</b>
<b>Figura 34. Consultar Sintomas.....</b>	<b>63</b>
<b>Figura 35. Cadastrar Usuários .....</b>	<b>64</b>
<b>Figura 36. Editar Usuários .....</b>	<b>64</b>
<b>Figura 37. Excluir Usuários .....</b>	<b>65</b>
<b>Figura 38. Consultar Usuários .....</b>	<b>65</b>
<b>Figura 39. Cadastrar Notícias.....</b>	<b>66</b>
<b>Figura 40. Editar Notícias .....</b>	<b>66</b>
<b>Figura 41. Excluir Notícias.....</b>	<b>67</b>
<b>Figura 42. Consultar Notícias.....</b>	<b>67</b>
<b>Figura 43. Efetuar <i>Login</i> .....</b>	<b>68</b>
<b>Figura 44. Consultar Doenças Modo Automático.....</b>	<b>68</b>
<b>Figura 45. Consultar Doença Modo Manual.....</b>	<b>69</b>
<b>Figura 46. Gerar Relatório de Usuários Cadastrados .....</b>	<b>69</b>
<b>Figura 47. Gerar Relatório de Alterações .....</b>	<b>70</b>
<b>Figura 48. Gerar Relatório de Últimos Acessos .....</b>	<b>70</b>
<b>Figura 49. Doenças .....</b>	<b>71</b>
<b>Figura 50. Sintomas .....</b>	<b>72</b>
<b>Figura 51. Usuários .....</b>	<b>73</b>

<b>Figura 52. Notícias .....</b>	<b>74</b>
<b>Figura 53. Efetuar <i>Login</i> .....</b>	<b>75</b>
<b>Figura 54. Consultar Doença Modo Automático.....</b>	<b>76</b>
<b>Figura 55. Consultar Doença Modo Manual.....</b>	<b>76</b>
<b>Figura 56. Computador .....</b>	<b>77</b>
<b>Figura 57. Roteador.....</b>	<b>77</b>
<b>Figura 58. Servidor de Dados e Web .....</b>	<b>79</b>
<b>Figura 59. Roteador.....</b>	<b>79</b>
<b>Figura 60. Tela Inicial .....</b>	<b>81</b>
<b>Figura 61. Tela Cadastrar Doenças.....</b>	<b>81</b>
<b>Figura 62. Tela Editar doenças.....</b>	<b>82</b>
<b>Figura 63. Tela Excluir Doenças .....</b>	<b>82</b>
<b>Figura 64. Tela Consultar Doenças.....</b>	<b>83</b>
<b>Figura 65. Tela Cadastrar Sintomas .....</b>	<b>83</b>
<b>Figura 66. Tela Editar Sintomas .....</b>	<b>84</b>
<b>Figura 67. Tela Excluir Sintomas .....</b>	<b>84</b>
<b>Figura 68. Tela Consultar Sintomas .....</b>	<b>85</b>
<b>Figura 69. Tela Cadastrar Usuários .....</b>	<b>85</b>
<b>Figura 70. Tela Editar Usuários.....</b>	<b>86</b>
<b>Figura 71. Tela Excluir Usuários .....</b>	<b>86</b>
<b>Figura 72. Tela Cadastrar Notícias.....</b>	<b>87</b>
<b>Figura 73. Tela Editar Notícias .....</b>	<b>87</b>
<b>Figura 74. Tela Excluir Notícias .....</b>	<b>88</b>
<b>Figura 75. Tela Consultar Notícias.....</b>	<b>88</b>
<b>Figura 76. Tela Escolha de Modo do Diagnóstico .....</b>	<b>89</b>
<b>Figura 77. Tela Consulta Manual.....</b>	<b>89</b>
<b>Figura 78. Tela Consulta Automática .....</b>	<b>90</b>

<b>Figura 79. Tela Relatório de Histórico das Operações .....</b>	<b>90</b>
<b>Figura 80. Tela Relatório de Acessos ao Sistema.....</b>	<b>91</b>
<b>Figura 81. Tela Relatório de Usuários Cadastrados.....</b>	<b>91</b>

## **Lista de Tabelas**

**Tabela 1. Custo de Desenvolvimento .....** **78**

**Tabela 2. Custo da Instalação .....** **80**

## **Lista de Quadros**

<b>Quadro 1. Cronograma de Desenvolvimento.....</b>	<b>19</b>
<b>Quadro 2. <i>Hardware</i> .....</b>	<b>77</b>
<b>Quadro 3. Servidor de Dados e WEB.....</b>	<b>79</b>

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>Introdução .....</b>	<b>17</b>
1.1	Motivação.....	17
1.2	Objetivos .....	18
1.2.1	Objetivos Específicos .....	18
1.2.2	Objetivo Geral .....	18
<b>2</b>	<b>Cronograma de Desenvolvimento.....</b>	<b>19</b>
<b>3</b>	<b>Características do Sistema .....</b>	<b>20</b>
3.1	Descrição das Funcionalidades.....	20
3.1.1	Efetuar <i>Login</i> .....	20
3.1.2	Cadastrar Usuário.....	20
3.1.3	Editiar Usuário .....	20
3.1.4	Excluir Usuário .....	20
3.1.5	Consultar Usuário.....	20
3.1.6	Cadastrar Doenças .....	20
3.1.7	Editiar Doenças.....	20
3.1.8	Excluir Doenças.....	20
3.1.9	Consultar Doenças .....	21
3.1.10	Cadastrar Sintomas .....	21
3.1.11	Editiar Sintomas .....	21
3.1.12	Excluir Sintomas.....	21
3.1.13	Consultar Sintomas .....	21
3.1.14	Cadastrar Notícias .....	21
3.1.15	Editiar Notícias.....	21
3.1.16	Excluir Notícias.....	21
3.1.17	Consultar Notícias .....	21
3.1.18	Consultar Doença modo manual.....	22
3.1.19	Consultar Doença modo automático .....	22
3.1.20	Gerar Relatório de usuários cadastrados .....	22
3.1.21	Gerar Relatório de últimos acessos.....	22

3.1.22	Gerar Relatório de alterações.....	22
3.2	Diagrama de Componentes .....	23
3.3	Diagrama de Implantação.....	24
3.4	Diagrama de Caso de Uso .....	25
3.5	Descrição dos Casos de Uso .....	26
3.5.1	Caso de Uso: Cadastrar Doenças .....	26
3.5.2	Caso de uso: Editar Doenças .....	27
3.5.3	Caso de uso: Excluir Doenças .....	28
3.5.4	Caso de uso: Consultar Doenças.....	29
3.5.5	Caso de Uso: Cadastrar Sintomas.....	30
3.5.6	Caso de uso: Editar Sintomas .....	31
3.5.7	Caso de uso: Excluir Sintomas .....	32
3.5.8	Caso de uso: Consultar Sintomas .....	33
3.5.9	Caso de Uso: Cadastrar Usuários.....	34
3.5.10	Caso de uso: Editar Usuários.....	35
3.5.11	Caso de uso: Excluir Usuários .....	36
3.5.12	Caso de uso: Consultar Usuários .....	37
3.5.13	Caso de Uso: Cadastrar Notícias. ....	38
3.5.14	Caso de uso: Editar Doenças .....	39
3.5.15	Caso de uso: Excluir Notícias .....	40
3.5.16	Caso de uso: Consultar Notícias.....	41
3.5.17	Caso de uso: Efetuar <i>Login</i> .....	42
3.5.18	Caso de uso: Consultar Doença Modo Automático .....	43
3.5.19	Caso de uso: Consultar Doença Modo Manual.....	44
3.5.20	Caso de uso: Gerar Relatórios de Usuários Cadastrados .....	45
3.5.21	Caso de uso: Gerar Relatórios de Alterações.....	46
3.5.22	Caso de uso: Gerar Relatórios de Últimos Acessos .....	47
3.6	Diagrama de Classes .....	48
3.7	Diagramas de Sequência.....	49
3.7.1	Cadastrar Doenças .....	49
3.7.2	Edita Doenças.....	49
3.7.3	Excluir Doenças.....	50
3.7.4	Consultar Doenças .....	50

3.7.5	Cadastrar Sintomas.....	51
3.7.6	Editar Sintomas .....	51
3.7.7	Excluir Sintomas.....	52
3.7.8	Consultar Sintomas.....	52
3.7.9	Cadastrar Usuários.....	53
3.7.10	Editar Usuários .....	53
3.7.11	Excluir Usuários .....	54
3.7.12	Consultar Usuários.....	54
3.7.13	Cadastrar Notícias .....	55
3.7.14	Editar Notícias.....	55
3.7.15	Excluir Notícias.....	56
3.7.16	Consultar Notícias .....	56
3.7.17	Efetuar <i>Login</i> .....	57
3.7.18	Consultar Doenças Modo Automático .....	57
3.7.19	Consultar Doenças Modo Manual .....	58
3.7.20	Gerar Relatório de Usuários Cadastrados .....	58
3.7.21	Gerar Relatório de Alterações .....	59
3.7.22	Gerar Relatório de Últimos Acessos.....	59
3.8	Diagramas de Atividade.....	60
3.8.1	Cadastrar Doenças .....	60
3.8.2	Editar Doenças.....	60
3.8.3	Excluir Doenças.....	61
3.8.4	Consultar Doenças .....	61
3.8.5	Cadastrar Sintomas.....	62
3.8.6	Editar Sintomas .....	62
3.8.7	Excluir Sintomas.....	63
3.8.8	Consultar Sintomas.....	63
3.8.9	Cadastrar Usuários.....	64
3.8.10	Editar Usuários .....	64
3.8.11	Excluir Usuários .....	65
3.8.12	Consultar Usuários.....	65
3.8.13	Cadastrar Notícias .....	66
3.8.14	Editar Notícias.....	66

3.8.15	Excluir Notícias.....	67
3.8.16	Consultar Notícias .....	67
3.8.17	Efetuar <i>Login</i> .....	68
3.8.18	Consultar Doença Modo Automático .....	68
3.8.19	Consultar Doença Modo Manual .....	69
3.8.20	Gerar Relatório de Usuários Cadastrados .....	69
3.8.21	Gerar Relatório de Alterações .....	70
3.8.22	Gerar Relatório de Últimos Acessos.....	70
3.9	Diagramas de Máquina de Estado .....	71
3.9.1	Doenças.....	71
3.9.2	Sintomas .....	72
3.9.3	Usuários .....	73
3.9.4	Notícias.....	74
3.9.5	Efetuar <i>Login</i> .....	75
3.9.6	Consultar Doença Modo Automático .....	76
3.9.7	Consultar Doença Modo Manual .....	76
3.10	Ambiente de Desenvolvimento .....	77
3.10.1	<i>Hardware</i> .....	77
3.10.2	<i>Software</i> .....	77
3.11	Custo de Desenvolvimento .....	78
3.12	Ambiente de Instalação .....	79
3.12.1	<i>Hardware</i> .....	79
3.12.2	<i>Software</i> .....	79
3.13	Custos da Instalação .....	80
4	Telas do Sistema .....	81
4.1	Tela Inicial.....	81
4.2	Tela Cadastrar Doenças .....	81
4.3	Tela Editar Doenças.....	82
4.4	Tela Excluir Doenças .....	82
4.5	Tela Consultar Doenças .....	83
4.6	Tela Cadastrar Sintomas .....	83
4.7	Tela Editar Sintomas.....	84
4.8	Tela Excluir Sintomas .....	84

4.9	Tela Consultar Sintomas .....	85
4.10	Tela Cadastrar Usuários .....	85
4.11	Tela Editar Usuários.....	86
4.12	Tela Excluir Usuários.....	86
4.13	Tela Cadastrar Notícias .....	87
4.14	Tela Editar Notícias .....	87
4.15	Tela Excluir Notícias .....	88
4.16	Tela Consultar Notícias .....	88
4.17	Tela Escolha de Modo do Diagnóstico.....	89
4.18	Tela Consulta Manual .....	89
4.19	Tela Consulta Automática .....	90
4.20	Tela Relatório de Histórico das Operações .....	90
4.21	Tela Relatório de Acessos ao Sistema.....	91
4.22	Tela Relatório de Usuários Cadastrados .....	91
5	Conclusão .....	92
6	Referências .....	93

# 1 Introdução

## 1.1 Motivação

A medicina é uma ocupação altamente especializada, sempre surgem novas doenças e com estas tendem a surgir novos tratamentos e soluções, fazendo com que haja um aumento constante do volume de conhecimentos humanos. Exige-se grande especialização e capacitação para um indivíduo exercer uma atividade profissional de alto nível. A maioria dos médicos concentram-se em uma determinada área específica, devido a vasta gama de possibilidades encontrada dentro da área.

Muitas vezes os problemas reais são abordados por uma análise de grupo, onde a tomada de decisão, depende de um diagnóstico, da capacitação e treinamento de pessoal. Esta decisão depende de múltiplas avaliações que são funções da competência dos vários peritos em campos específicos. Os sistemas especialistas podem auxiliar na solução desses problemas, já que procuram captar e simular o conhecimento especialista para se gerar uma resposta estimada.

Estes sistemas são desenvolvidos para tratar de problemas complexos do mundo real que necessitem de uma interpretação e a análise de especialistas humanos e que ao mesmo tempo cheguem a conclusões e decisões que o especialista humano chegaria se estivesse se defrontando com os mesmos problemas.

Esses programas utilizam-se de regras sobre uma grande base de conhecimentos, sobre sintomas e tratamentos possíveis, para que possam identificar o problema e posteriormente oferecer um tratamento adequado, auxiliando à tomada de decisões.

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 Objetivos Específicos

Neste trabalho pretende-se desenvolver um Sistema Especialista Médico voltado para problemas respiratórios. O software visa auxiliar os profissionais da área no diagnóstico de doenças e também servirá como uma fonte de consulta para pessoas que precisem de um diagnóstico rápido, podendo amenizar ou até mesmo resolver o problema.

Esse sistema será baseado em projetos e sistemas já existente para a área médica, mas sua principal diferença é que nos sistemas atuais o usuário já recebe uma tela ao qual ele seleciona todas as opções desejadas e o sistema calcula a probabilidade, já neste sistema o processo será realizado tela a tela e a próxima pergunta virá de acordo com a resposta dada na pergunta anterior, gerando assim uma precisão maior na hora de se realizar a estatística.

### 1.2.2 Objetivo Geral

- Estudar a estrutura e funcionamento de sistemas especialistas;
- Estudar as linguagens de programação C# e asp.net;
- Estudar o banco de dados SQL Server;
- Estudar características, sintomas e métodos de cura para doenças respiratórias;
- Definição do projeto do sistema;
- Estruturar e realizar a análise do sistema;
- Desenvolvimento do sistema especialista.

## 2 Cronograma de Desenvolvimento

Cronograma do Projeto	jul/09	ago/09	set/09	out/09	nov/09	dez/09	jan/10	fev/10	mar/10	abr/10	mai/10	jun/10
<b>Especificação</b>												
Levantamento de Dados												
Descrição do Sistema												
Análise do Sistema												
Diagrama de entidades e relacionamento												
Diagrama de Contexto												
Diagrama de Fluxo de Dados												
Dicionário de Dados												
Elaboração UML												
Diagramas de Caso de Uso												
Descrição do Caso de Uso												
Diagrama de Classes												
Diagramas de Sequência												
Diagramas de Atividades												
Diagramas de Máquina de Estado												
Protótipo do Sistema												
Elaboração do Manual												
<b>Implementação</b>												
Criação do Banco de Dados												
Criação do Design do Sistema												
Codificação do Sistema												
Revisão da Documentação												
<b>Testes</b>												
Testes do Software												
<b>Implantação</b>												
Configuração do ambiente												
<b>Entrega do Produto</b>												
Treinamento												
Aceitação do Usuário												

**Quadro 1. Cronograma de Desenvolvimento**

### 3 Características do Sistema

#### 3.1 Descrição das Funcionalidades

##### 3.1.1 Efetuar *Login*

O usuário deve se autenticar com *login* e senha ao entrar no sistema.

##### 3.1.2 Cadastrar Usuário

O usuário deve se cadastrar para poder entrar no sistema, caso seja médico poderá cadastrar outros usuários também.

##### 3.1.3 Editar Usuário

O usuário pode alterar seus dados, após ser cadastrado no sistema.

##### 3.1.4 Excluir Usuário

No caso do usuário ser médico, ele poderá excluir usuários do sistema.

##### 3.1.5 Consultar Usuário

No caso do usuário ser médico, ele poderá consultar os usuários do sistema.

##### 3.1.6 Cadastrar Doenças

Usuários do tipo médico cadastram novas doenças no sistema.

##### 3.1.7 Editar Doenças

Usuários do tipo médico alteram doenças existentes no sistema.

##### 3.1.8 Excluir Doenças

Usuários do tipo médico excluem doenças existentes no sistema.

### **3.1.9 Consultar Doenças**

Usuários do tipo médico visualizam doenças existentes no sistema.

### **3.1.10 Cadastrar Sintomas**

Usuários do tipo médico cadastram novos sintomas no sistema.

### **3.1.11 Editar Sintomas**

Usuários do tipo médico alteram sintomas existentes no sistema.

### **3.1.12 Excluir Sintomas**

Usuários do tipo médico excluem sintomas existentes no sistema.

### **3.1.13 Consultar Sintomas**

Usuários do tipo médico visualizam sintomas existentes no sistema.

### **3.1.14 Cadastrar Notícias**

Usuários do tipo médico cadastram novas notícias no sistema.

### **3.1.15 Editar Notícias**

Usuários do tipo médico alteram notícias existentes no sistema.

### **3.1.16 Excluir Notícias**

Usuários do tipo médico excluem notícias existentes no sistema.

### **3.1.17 Consultar Notícias**

Usuários visualizam notícias no sistema.

### **3.1.18 Consultar Doença modo manual**

Usuários fazem consulta inserindo os sintomas uma única vez e o sistema retorna uma probabilidade do paciente estar com determinadas doenças.

### **3.1.19 Consultar Doença modo automático**

Usuários fazem consulta, respondendo com sim ou não, 10 perguntas geradas pelo sistema com base na resposta do usuário, até que no fim o sistema gere uma análise das informações obtidas.

### **3.1.20 Gerar Relatório de usuários cadastrados**

Usuários do tipo médico geram relatórios com lista de usuários cadastrados e algumas informações do mesmo.

### **3.1.21 Gerar Relatório de últimos acessos**

Usuários do tipo médico geram relatórios com lista dos últimos usuários que entraram no sistema.

### **3.1.22 Gerar Relatório de alterações**

Usuários do tipo médico geram relatórios com lista das últimas alterações feitas no sistema, como exemplo novas doenças inseridas, novos sintomas.

### 3.2 Diagrama de Componentes

O diagrama de componentes a seguir, segundo Guedes(2005, p. 95), tem o objetivo de identificar os componentes que fazem parte do sistema.

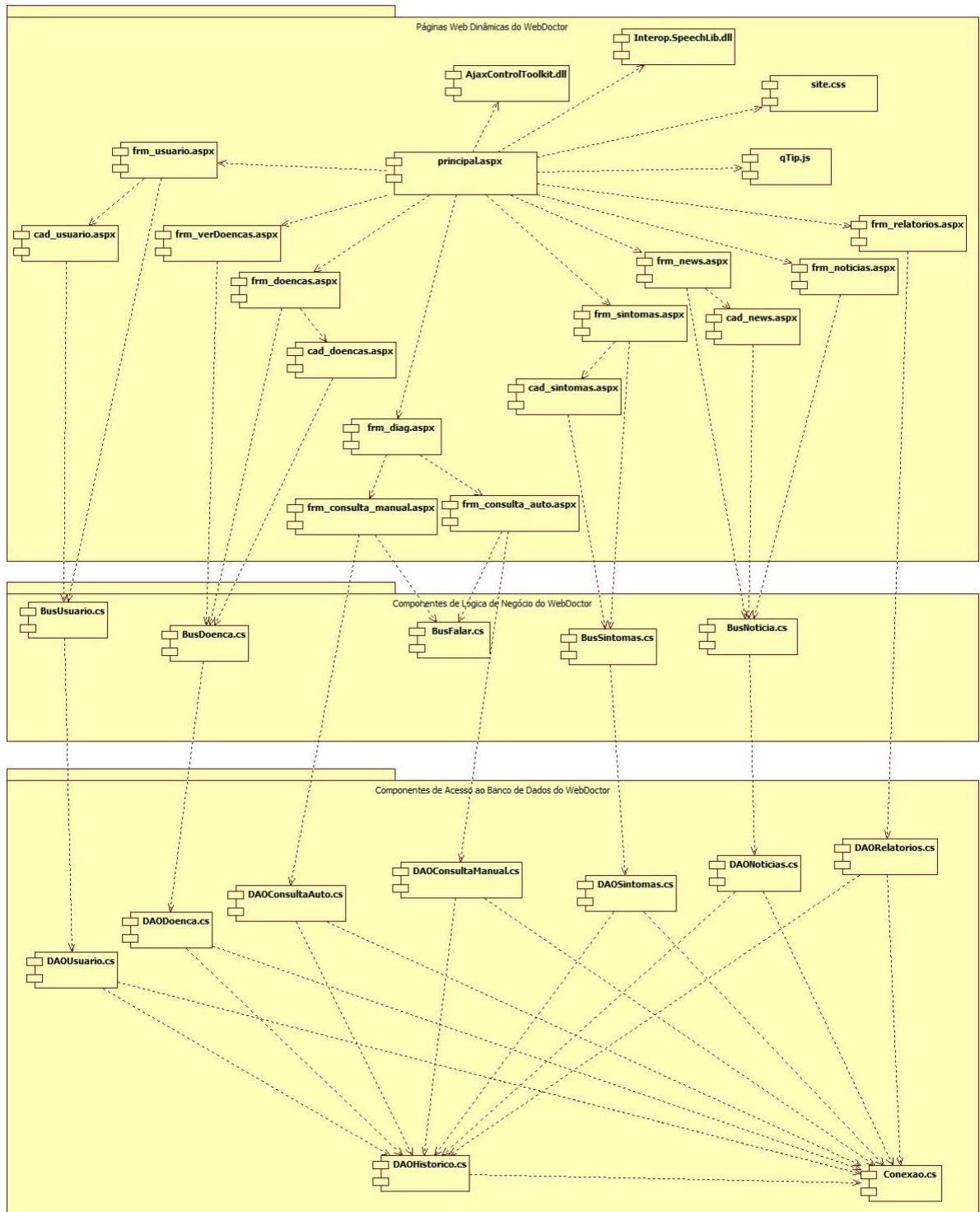


Figura 1. Diagrama de Componentes

### 3.3 Diagrama de Implantação

O diagrama de implantação a seguir, segundo Guedes(2005, p. 98), tem o objetivo de enfocar a questão da organização da arquitetura física sobre o qual o sistema será implantado..

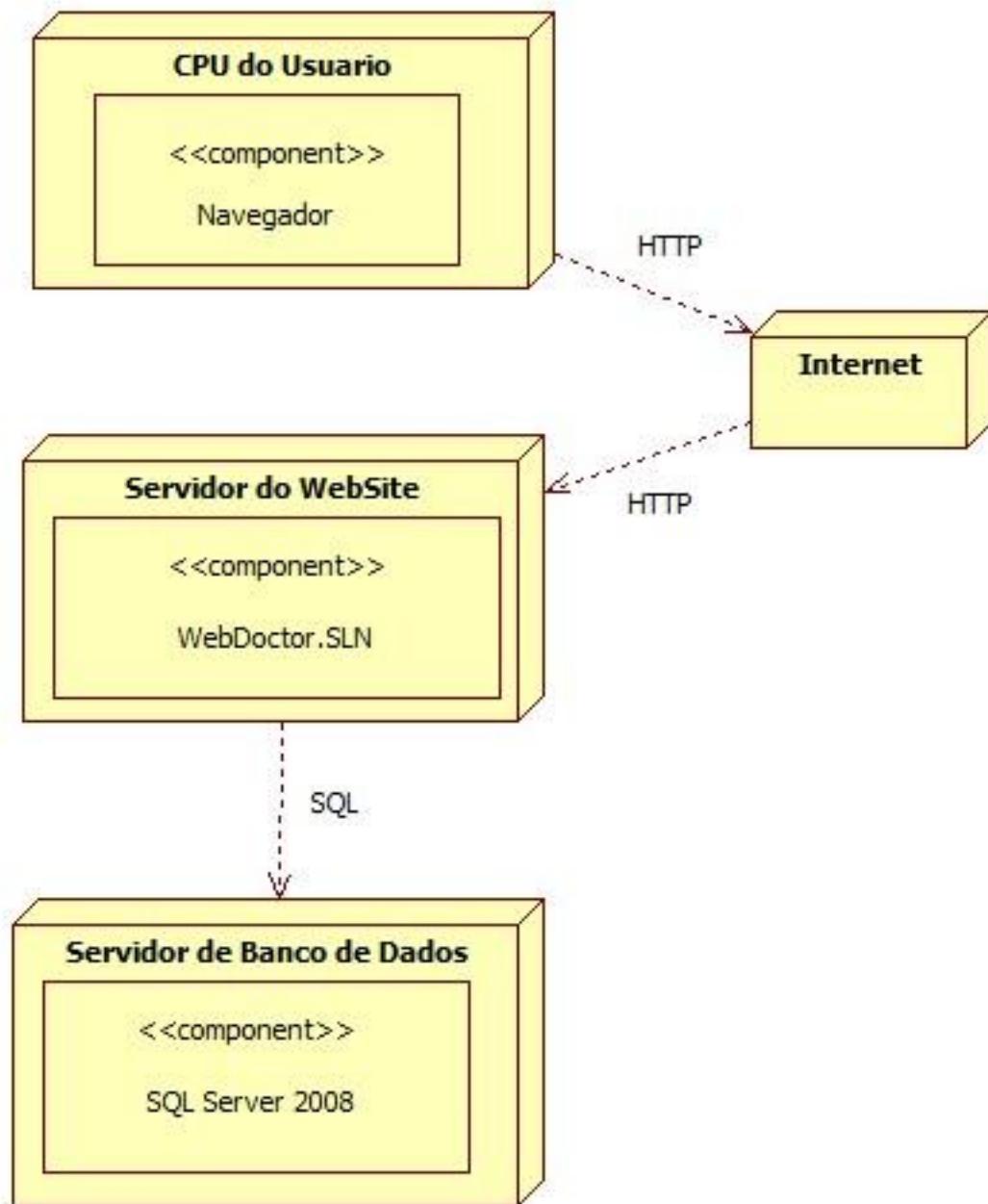
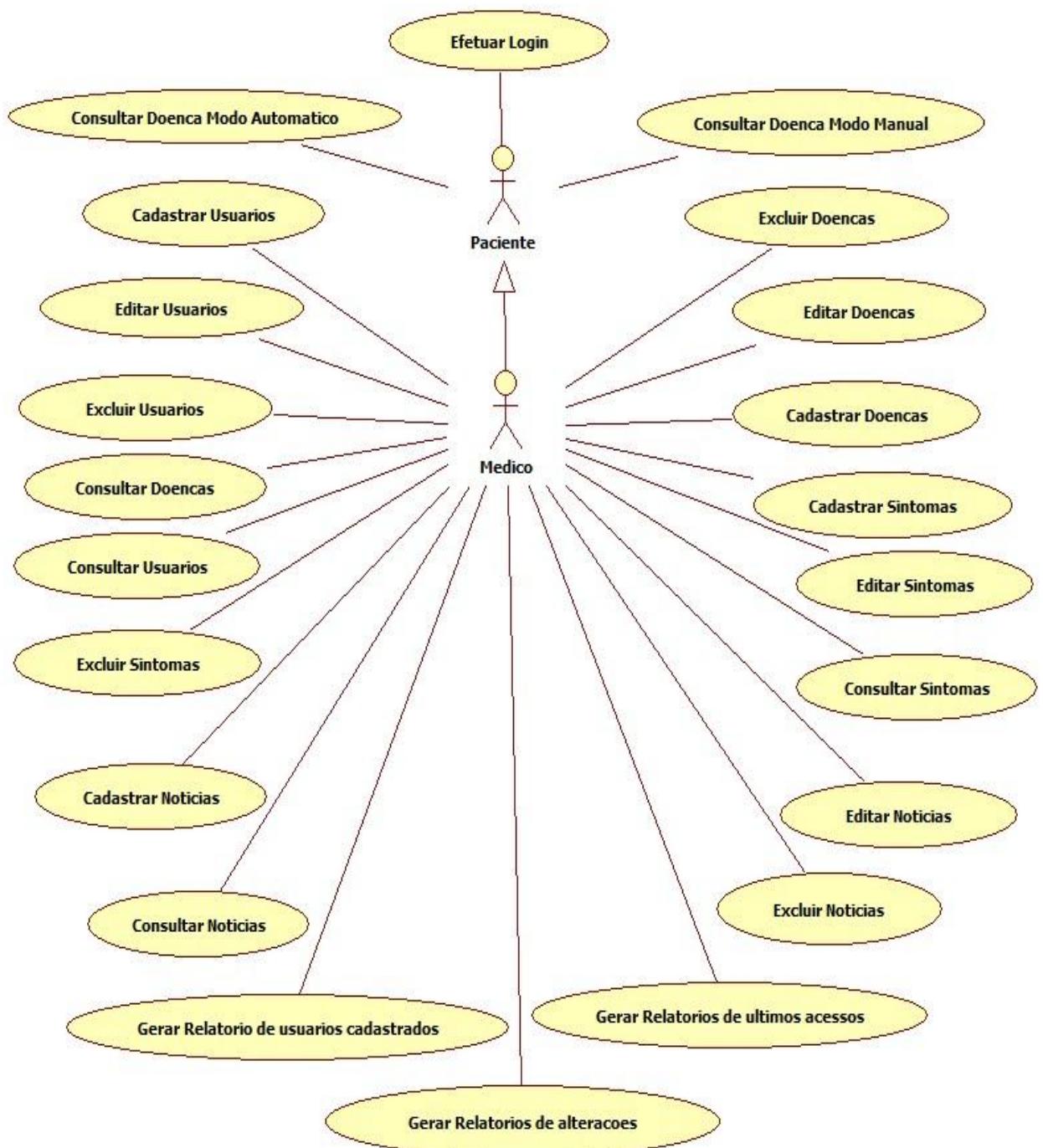


Figura 2. Diagrama de Implantação

### 3.4 Diagrama de Caso de Uso

O diagrama de caso de uso a seguir, segundo Guedes(2005, p. 23), tem o objetivo demonstrar o comportamento externo do sistema.



**Figura 3. Diagrama de Caso de Uso**

### 3.5 Descrição dos Casos de Uso

#### 3.5.1 Caso de Uso: Cadastrar Doenças

**Descrição:** Este caso de uso descreve a maneira de inserir uma nova doença no sistema.

**Autor:** Médico.

**Ativação:** Ocorre no momento em que o médico clica no botão ‘Inserir Doenças’

**Pré-Requisitos:** Usuário deve estar cadastrado no sistema como médico.

**Interação entre ator e sistema:**

- 1) O sistema mostra os campos na tela.
- 2) O médico preenche os campos requisitados.
- 3) O sistema valida os dados.
- 4) O médico clica em enviar dados.
- 5) O sistema grava os dados no banco de dados.
- 6) O sistema retorna uma mensagem “Dados gravados com sucesso!”

**Exceções:**

- 1) O sistema verifica se há campos em branco e exibe a mensagem “Favor informar campo”.
- 2) O sistema verifica se há campos com máscaras inválidas e exibe a mensagem “O campo X está errado”.
- 3) Se houver algum problema no acesso ao banco o sistema mostrará a mensagem “Falha ao acessar o banco”.

**Observações:**

**Acesso Negado:** Se o usuário estiver logado como paciente ou não logado, ele não terá acesso a esta área.

### 3.5.2 Caso de uso: Editar Doenças

**Descrição:** Este caso de uso descreve a maneira de editar uma doença já existente no sistema.

Autor: Médico.

**Ativação:** Ocorre no momento em que o médico clica no botão ‘Editar Doença’.

**Pré-Requisitos:** Usuário deve estar cadastrado no sistema como médico e a doença já deve existir no sistema.

Interação entre ator e sistema:

- 1) O médico escolhe uma doença em uma lista.
- 2) O sistema mostra na tela os campos editáveis da doença.
- 3) O médico altera os campos necessários.
- 4) O sistema valida os campos.
- 5) O médico clica no botão alterar dados
- 6) O sistema grava no banco de dados as alterações.
- 7) O sistema retorna uma mensagem “Dados alterados com sucesso!”

**Exceções:**

- 1) O sistema verifica se há campos em branco e exibe a mensagem “Favor informar campo”.
- 2) O sistema verifica se há campos com máscaras inválidas e exibe a mensagem “O campo X está errado”.
- 3) Se houver algum problema no acesso ao banco o sistema mostrará a mensagem “Falha ao acessar o banco”.

**Observações:**

**Acesso Negado:** Se o usuário estiver logado como paciente ou não logado, ele não terá acesso a esta área.

### 3.5.3 Caso de uso: Excluir Doenças

Descrição: Este caso de uso descreve a maneira de excluir uma doença da base de dados.

Autor: Médico.

Ativação: Ocorre no momento em que o médico clica no botão 'Excluir Doença'.

Pré-Requisitos: Usuário deve estar cadastrado no sistema como médico e a doença deve existir no banco de dados.

Interação entre ator e sistema:

- 1) O médico escolhe uma doença na lista.
- 2) O sistema mostra na tela os campos da doença.
- 3) O médico clica no botão excluir.
- 4) O sistema vai ao banco de dados e exclui a doença.
- 5) O sistema retorna uma mensagem "Dados excluídos com sucesso!"

Exceções:

- 1) Se houver algum problema no acesso ao banco o sistema mostrará a mensagem "Falha ao acessar o banco".

Observações:

Acesso Negado: Se o usuário estiver logado como paciente ou não logado, ele não terá acesso a esta área.

### 3.5.4 Caso de uso: Consultar Doenças

**Descrição:** Este caso de uso descreve a maneira de consultar uma doença da base de dados.

**Autor:** Médico.

**Ativação:** Ocorre no momento em que o médico clica no botão ‘Pesquisar’.

**Pré-Requisitos:** Usuário deve estar cadastrado no sistema como médico e o usuário deve existir no banco de dados.

**Interação entre ator e sistema:**

- 1) O médico faz um pesquisa no sistema.
- 2) O sistema mostra na tela os dados da doença.

**Exceções:**

- 1) Se houver algum problema no acesso ao banco o sistema mostrará a mensagem “Falha ao acessar o banco”.
- 2) Se não encontrar a doença no banco de dados mostrará a mensagem “Doença não encontrada”.

**Observações:**

**Acesso Negado:** Se o usuário estiver logado como paciente ou não logado, ele não terá acesso a esta área.

### 3.5.5 Caso de Uso: Cadastrar Sintomas.

**Descrição:** Este caso de uso descreve a maneira de inserir um novo sintoma no sistema.

**Autor:** Médico.

**Ativação:** Ocorre no momento em que o médico clica no botão ‘Cadastrar Sintomas’

**Pré-Requisitos:** Usuário deve estar cadastrado no sistema como médico.

**Interação entre ator e sistema:**

- 1) O sistema mostra os campos na tela
- 2) O médico preenche os campos requisitados.
- 3) O sistema valida os dados.
- 4) O médico clica em enviar dados
- 5) O sistema grava os dados no banco de dados.
- 6) O sistema retorna uma mensagem “Dados gravados com sucesso!”

**Exceções:**

- 1) O sistema verifica se há campos em branco e exibe a mensagem “Favor informar campo”.
- 2) O sistema verifica se há campos com máscaras inválidas e exibe a mensagem “O campo X está errado”.
- 3) Se houver algum problema no acesso ao banco o sistema mostrará a mensagem “Falha ao acessar o banco”.

**Observações:**

**Acesso Negado:** Se o usuário estiver logado como paciente ou não logado, ele não terá acesso a esta área.

### 3.5.6 Caso de uso: Editar Sintomas

**Descrição:** Este caso de uso descreve a maneira de editar um sintoma já existente no sistema.

Autor: Médico.

**Ativação:** Ocorre no momento em que o médico clica no botão ‘Editar Sintoma’.

**Pré-Requisitos:** Usuário deve estar cadastrado no sistema como médico e o sintoma já deve existir no sistema.

Interação entre ator e sistema:

- 1) O médico escolhe um sintoma em uma lista.
- 2) O sistema mostra na tela os campos editáveis do sintoma.
- 3) O médico altera os campos necessários.
- 4) O sistema valida os campos.
- 5) O médico clica no botão alterar dados
- 6) O sistema grava no banco de dados as alterações.
- 7) O sistema retorna uma mensagem “Dados alterados com sucesso!”

Exceções:

- 1) O sistema verifica se há campos em branco e exibe a mensagem “Favor informar campo”.
- 2) O sistema verifica se há campos com máscaras inválidas e exibe a mensagem “O campo X está errado”.
- 3) Se houver algum problema no acesso ao banco o sistema mostrará a mensagem “Falha ao acessar o banco”.

Observações:

**Acesso Negado:** Se o usuário estiver logado como paciente ou não logado, ele não terá acesso a esta área.

### 3.5.7 Caso de uso: Excluir Sintomas

Descrição: Este caso de uso descreve a maneira de excluir um sintoma da base de dados.

Autor: Médico.

Ativação: Ocorre no momento em que o médico clica no botão 'Excluir Sintoma'.

Pré-Requisitos: Usuário deve estar cadastrado no sistema como médico e o sintoma deve existir no banco de dados.

Interação entre ator e sistema:

- 1) O médico escolhe um sintoma na lista.
- 2) O sistema mostra na tela os campos do sintoma.
- 3) O médico clica no botão excluir.
- 4) O sistema vai ao banco de dados e exclui o sintoma.
- 5) O sistema retorna uma mensagem "Dados excluídos com sucesso!"

Exceções:

- 1) Se houver algum problema no acesso ao banco o sistema mostrará a mensagem "Falha ao acessar o banco".

Observações:

Acesso Negado: Se o usuário estiver logado como paciente ou não logado, ele não terá acesso a esta área.

### 3.5.8 Caso de uso: Consultar Sintomas

**Descrição:** Este caso de uso descreve a maneira de consultar um sintoma da base de dados.

**Autor:** Médico.

**Ativação:** Ocorre no momento em que o médico clica no botão ‘Pesquisar’.

**Pré-Requisitos:** Usuário deve estar cadastrado no sistema como médico e o usuário deve existir no banco de dados.

**Interação entre ator e sistema:**

- 1) O médico pesquisa o sintoma.
- 2) O sistema mostra na tela os dados do sintoma.

**Exceções:**

- 1) Se houver algum problema no acesso ao banco o sistema mostrará a mensagem “Falha ao acessar o banco”.
- 2) Se não encontrar o sintoma no banco de dados mostrará a mensagem “Sintoma não encontrado”.

**Observações:**

**Acesso Negado:** Se o usuário estiver logado como paciente ou não logado, ele não terá acesso a esta área.

### 3.5.9 Caso de Uso: Cadastrar Usuários

**Descrição:** Este caso de uso descreve a maneira de cadastrar um novo usuário no sistema.

**Autor:** Médico.

**Ativação:** Ocorre no momento em que o médico clica no botão ‘Cadastrar Usuários’

**Pré-Requisitos:** Usuário deve estar cadastrado no sistema como médico.

**Interação entre ator e sistema**

- 1) O sistema mostra os campos na tela
- 2) O médico preenche os campos requisitados.
- 3) O sistema valida os dados.
- 4) O médico clica em enviar dados
- 5) O sistema grava os dados no banco de dados.
- 6) O sistema retorna uma mensagem “Dados gravados com sucesso!”

**Exceções:**

- 1) O sistema verifica se há campos em branco e exibe a mensagem “Favor informar campo”.
- 2) O sistema verifica se há campos com máscaras inválidas e exibe a mensagem “O campo X está errado”.
- 3) Se houver algum problema no acesso ao banco o sistema mostrará a mensagem “Falha ao acessar o banco”.

**Observações:**

**Acesso Negado:** Se o usuário estiver logado como paciente ou não logado, ele não terá acesso a esta área.

### 3.5.10 Caso de uso: Editar Usuários

Descrição: Este caso de uso descreve a maneira de editar um usuário já existente no sistema.

Autor: Médico.

Ativação: Ocorre no momento em que o médico clica no botão 'Editar Usuário'.

Pré-Requisitos: Usuário deve estar cadastrado no sistema como médico e o usuário já deve existir no sistema.

Interação entre ator e sistema:

- 1) O médico escolhe um usuário em uma lista.
- 2) O sistema mostra na tela os campos editáveis do usuário.
- 3) O médico altera os campos necessários.
- 4) O sistema valida os campos.
- 5) O médico clica no botão alterar dados
- 6) O sistema grava no banco de dados as alterações.
- 7) O sistema retorna uma mensagem "Dados alterados com sucesso!"

Exceções:

- 1) O sistema verifica se há campos em branco e exibe a mensagem "Favor informar campo".
- 2) O sistema verifica se há campos com máscaras inválidas e exibe a mensagem "O campo X está errado".
- 3) Se houver algum problema no acesso ao banco o sistema mostrará a mensagem "Falha ao acessar o banco".

Observações:

Acesso Negado: Se o usuário estiver logado como paciente ou não logado, ele não terá acesso a esta área.

### 3.5.11 Caso de uso: Excluir Usuários

Descrição: Este caso de uso descreve a maneira de excluir um usuário da base de dados.

Autor: Médico.

Ativação: Ocorre no momento em que o médico clica no botão 'Excluir Usuário'.

Pré-Requisitos: Usuário deve estar cadastrado no sistema como médico e o usuário deve existir no banco de dados.

Interação entre ator e sistema:

- 1) O médico escolhe um usuário na lista.
- 2) O sistema mostra na tela os campos do usuário.
- 3) O médico clica no botão excluir.
- 4) O sistema vai ao banco de dados e exclui o usuário.
- 5) O sistema retorna uma mensagem "Dados excluídos com sucesso!"

Exceções:

- 1) Se houver algum problema no acesso ao banco o sistema mostrará a mensagem "Falha ao acessar o banco".

Observações:

Acesso Negado: Se o usuário estiver logado como paciente ou não logado, ele não terá acesso a esta área.

### 3.5.12 Caso de uso: Consultar Usuários

**Descrição:** Este caso de uso descreve a maneira de consultar um usuário da base de dados.

Autor: Médico.

**Ativação:** Ocorre no momento em que o médico clica no botão ‘Consultar Usuários’.

**Pré-Requisitos:** Usuário deve estar cadastrado no sistema como médico e o usuário deve existir no banco de dados.

Interação entre ator e sistema:

- 1) O médico escolhe um usuário na lista.
- 2) O sistema mostra na tela os dados do usuário.

Exceções:

- 1) Se houver algum problema no acesso ao banco o sistema mostrará a mensagem “Falha ao acessar o banco” .
- 2) Se não encontrar o usuário no banco de dados mostrará a mensagem “Usuário não encontrado” .

Observações:

**Acesso Negado:** Se o usuário estiver logado como paciente ou não logado, ele não terá acesso a esta área.

### 3.5.13 Caso de Uso: Cadastrar Notícias.

**Descrição:** Este caso de uso descreve a maneira de inserir uma nova notícia no sistema.

Autor: Médico.

Ativação: Ocorre no momento em que o médico clica no botão ‘Inserir Notícia’

Pré-Requisitos: Usuário deve estar cadastrado no sistema como médico.

Interação entre ator e sistema:

- 1) O sistema mostra os campos na tela
- 2) O médico preenche os campos requisitados.
- 3) O sistema valida os dados.
- 4) O médico clica em enviar dados
- 5) O sistema grava os dados no banco de dados.
- 6) O sistema retorna uma mensagem “Dados gravados com sucesso!”

Exceções:

- 1) O sistema verifica se há campos em branco e exibe a mensagem “Favor informar campo”.
- 2) O sistema verifica se há campos com máscaras inválidas e exibe a mensagem “O campo X está errado”.
- 3) Se houver algum problema no acesso ao banco o sistema mostrará a mensagem “Falha ao acessar o banco”.

Observações:

**Acesso Negado:** Se o usuário estiver logado como paciente ou não logado, ele não terá acesso a esta área.

### 3.5.14 Caso de uso: Editar Doenças

**Descrição:** Este caso de uso descreve a maneira de editar uma notícia já existente no sistema.

Autor: Médico.

**Ativação:** Ocorre no momento em que o médico clica no botão ‘Editar Doença’.

**Pré-Requisitos:** Usuário deve estar cadastrado no sistema como médico e a notícia deve existir no sistema.

Interação entre ator e sistema:

- 1) O médico escolhe uma notícia em uma tabela.
- 2) O sistema mostra na tela os campos editáveis da notícia.
- 3) O médico altera os campos necessários.
- 4) O sistema valida os campos.
- 5) O médico clica no botão alterar dados
- 6) O sistema grava no banco de dados as alterações.
- 7) O sistema retorna uma mensagem “Dados alterados com sucesso!”

Exceções:

- 1) O sistema verifica se há campos em branco e exibe a mensagem “Favor informar campo”.
- 2) O sistema verifica se há campos com máscaras inválidas e exibe a mensagem “O campo X está errado”.
- 3) Se houver algum problema no acesso ao banco o sistema mostrará a mensagem “Falha ao acessar o banco”.

Observações:

**Acesso Negado:** Se o usuário estiver logado como paciente ou não logado, ele não terá acesso a esta área.

### 3.5.15 Caso de uso: Excluir Notícias

Descrição: Este caso de uso descreve a maneira de noticiar uma doença da base de dados.

Autor: Médico.

Ativação: Ocorre no momento em que o médico clica no botão ‘Excluir Notícia’.

Pré-Requisitos: Usuário deve estar cadastrado no sistema como médico e a notícia deve existir no banco de dados.

Interação entre ator e sistema:

- 1) O médico escolhe uma notícia na tabela.
- 2) O sistema pergunta se realmente deseja excluir a notícia.
- 3) O médico clica no botão ‘Sim’.
- 4) O sistema vai ao banco de dados e exclui a doença.
- 5) O sistema retorna uma mensagem “Dados excluídos com sucesso!”.

Exceções:

- 1) Se houver algum problema no acesso ao banco o sistema mostrará a mensagem “Falha ao acessar o banco”.

Observações:

Acesso Negado: Se o usuário estiver logado como paciente ou não logado, ele não terá acesso a esta área.

### 3.5.16 Caso de uso: Consultar Notícias

**Descrição:** Este caso de uso descreve a maneira de consultar uma notícia da base de dados.

**Autor:** Médico.

**Ativação:** Ocorre no momento em que o médico clica no botão ‘Pesquisar’.

**Pré-Requisitos:** Usuário deve estar cadastrado no sistema como médico e o usuário deve existir no banco de dados.

**Interação entre ator e sistema:**

- 1) O médico faz um pesquisa no sistema.
- 2) O sistema mostra na tela os dados da notícia.

**Exceções:**

- 1) Se houver algum problema no acesso ao banco o sistema mostrará a mensagem “Falha ao acessar o banco”.
- 2) Se não encontrar a notícia no banco de dados mostrará a mensagem “Notícia não encontrada”.

**Observações:**

**Acesso Negado:** Se o usuário estiver logado como paciente ou não logado, ele não terá acesso a esta área.

### 3.5.17 Caso de uso: Efetuar *Login*

Descrição: Este caso de uso descreve a maneira de efetuar *login* no sistema.

Atores: Médico/Paciente.

Ativação: Ocorre no momento em que o usuário entra no sistema.

Pré-Requisitos: Usuário deve estar cadastrado no sistema para conseguir se logar no sistema.

Interação entre ator e sistema:

- 1) O usuário entra com suas credenciais no sistema.
- 2) O sistema valida seus dados.
- 3) O sistema libera o usuário.
- 4) O usuário entra no sistema.

Exceções:

- 1) Se houver algum problema no acesso ao banco o sistema mostrará a mensagem “Falha ao acessar o banco”.
- 2) Se não validar o mostrará a mensagem “*Login* Inválido”.

### 3.5.18 Caso de uso: Consultar Doença Modo Automático

Descrição: Este caso de uso descreve a maneira de consultar uma doença através do modo automático no sistema.

Autor: Médico/Paciente.

Ativação: Ocorre no momento em que o usuário clica no botão ‘Consultar Doença Modo Automático’.

Pré-Requisitos: Usuário deve estar cadastrado no sistema.

Interação entre ator e sistema:

- 1) O sistema mostra uma seqüência de 15 perguntas na tela.
- 2) O usuário responde as pergunta com SIM ou NÃO em seqüência.
- 3) O usuário clica no botão “Finalizar Consulta”.
- 4) O sistema retornará uma lista das prováveis doenças.

Exceções:

- 1) Se houver algum problema no acesso ao banco o sistema mostrará a mensagem “Falha ao acessar o banco”.
- 2) Se o sistema não conseguir acessar o banco no meio do processo armazenará as respostas já respondidas.
- 3) Se o usuário clicar no botão cancelar, o sistema retornará para a tela inicial.

Observações:

Acesso Negado: Se o usuário não estiver logado, ele não terá acesso a esta área.

### 3.5.19 Caso de uso: Consultar Doença Modo Manual

Descrição: Este caso de uso descreve a maneira de consultar uma doença através do modo manual no sistema.

Autor: Médico/Paciente.

Ativação: Ocorre no momento em que o usuário clica no botão ‘Consultar Doença Modo Manual’.

Pré-Requisitos: Usuário deve estar cadastrado no sistema.

Interação entre ator e sistema:

- 1) O sistema mostra todos os sintomas na tela.
- 2) O usuário seleciona os sintomas desejados.
- 3) O usuário clica no botão “Finalizar Consulta”.
- 4) O sistema retornará uma lista das prováveis doenças.

Exceções:

- 1) Se houver algum problema no acesso ao banco o sistema mostrará a mensagem “Falha ao acessar o banco”.
- 2) Se o sistema não conseguir acessar o banco no meio do processo armazenará os dados selecionados.
- 3) Se o usuário clicar no botão cancelar, o sistema retornará para a tela inicial.

Observações:

Acesso Negado: Se o usuário não estiver logado, ele não terá acesso a esta área.

### 3.5.20 Caso de uso: Gerar Relatórios de Usuários Cadastrados

Descrição: Este caso de uso descreve a maneira de gerar relatórios de usuários cadastrados no sistema.

Autor: Médico.

Ativação: Ocorre no momento em que o médico clica no botão ‘Gerar Relatórios de Usuários Cadastrados’.

Pré-Requisitos: Usuário deve estar cadastrado no sistema como médico.

Interação entre ator e sistema:

- 1) O sistema mostrar os filtros na tela
- 2) O usuário seleciona os filtros necessários.
- 3) usuário clica no botão ‘Gerar Relatório’
- 4) O sistema mostra o relatório na tela.

Exceções:

- 1) Se houver algum problema no acesso ao banco o sistema mostrará a mensagem “Falha ao acessar o banco”.

### 3.5.21 Caso de uso: Gerar Relatórios de Alterações

Descrição: Este caso de uso descreve a maneira de gerar relatórios de Alterações.

Autor: Médico.

Ativação: Ocorre no momento em que o médico clica no botão ‘Gerar Relatórios de Alterações’.

Pré-Requisitos: Usuário deve estar cadastrado no sistema como médico.

Interação entre ator e sistema:

- 1) O sistema mostrar os filtros na tela
- 2) O usuário seleciona os filtros necessários.
- 3) O usuário clica no botão ‘Gerar Relatório’
- 4) O sistema mostra o relatório na tela.

Exceções:

- 1) Se houver algum problema no acesso ao banco o sistema mostrará a mensagem “Falha ao acessar o banco”.

### 3.5.22 Caso de uso: Gerar Relatórios de Últimos Acessos

Descrição: Este caso de uso descreve a maneira de gerar relatórios de Últimos Acessos.

Autor: Médico.

Ativação: Ocorre no momento em que o médico clica no botão ‘Gerar Relatórios de Últimos Acessos’.

Pré-Requisitos: Usuário deve estar cadastrado no sistema como médico.

Interação entre ator e sistema:

- 1) O sistema mostrar os filtros na tela
- 2) O usuário seleciona os filtros necessários.
- 3) O usuário clica no botão ‘Gerar Relatório’
- 4) O sistema mostra o relatório na tela.

Exceções:

- 1) Se houver algum problema no acesso ao banco o sistema mostrará a mensagem “Falha ao acessar o banco”.

### 3.6 Diagrama de Classes

O diagrama de classes a seguir, segundo Guedes(2005, p. 32), tem o objetivo de permitir a visualização das classes utilizadas pelo sistema e como se relacionam.

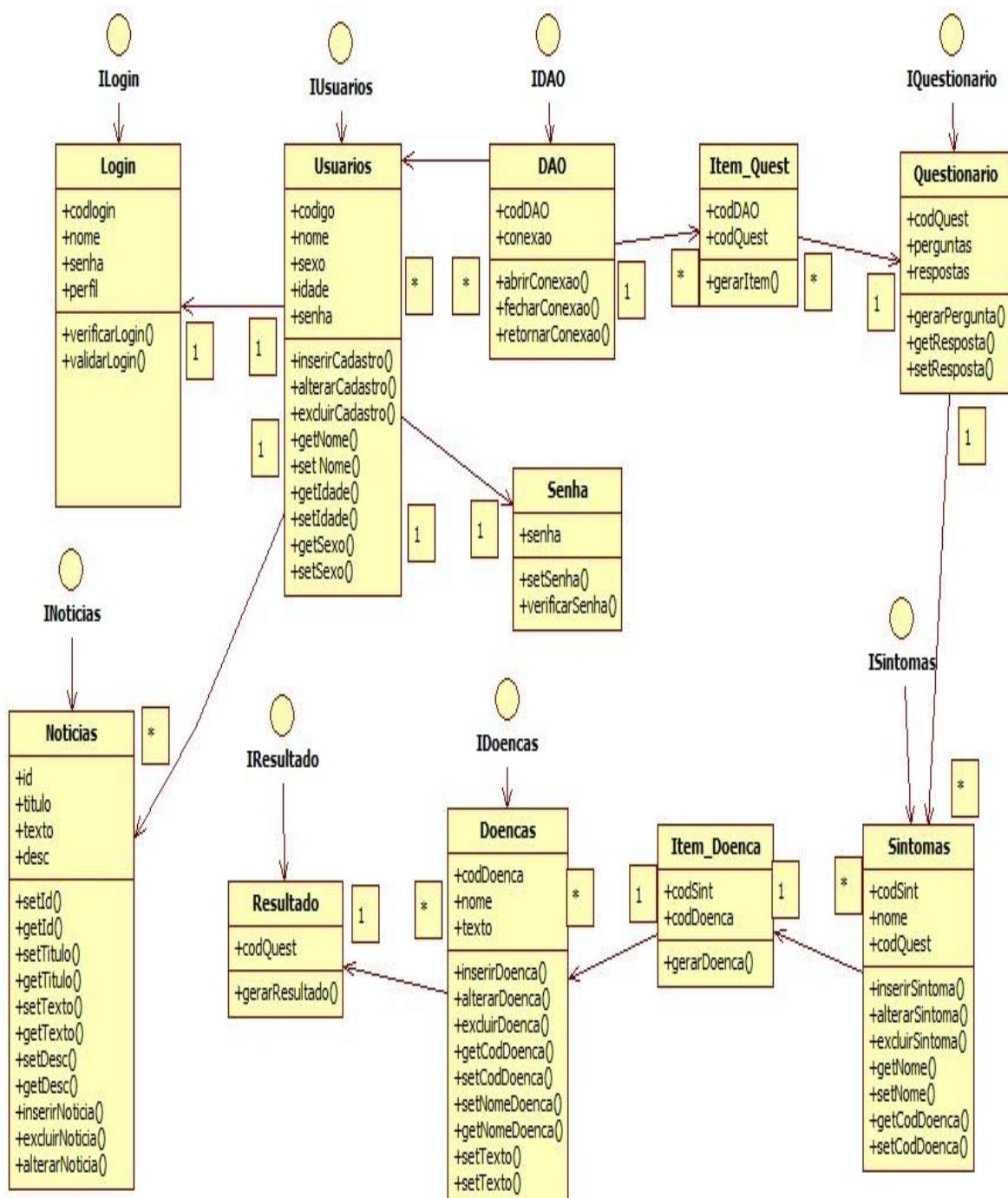


Figura 4. Diagrama de Classes

### 3.7 Diagramas de Sequência

Os diagramas de sequência a seguir, segundo Guedes(2005, p. 53), tem o objetivo determinar a sequência de eventos que ocorrem em um determinado processo.

#### 3.7.1 Cadastrar Doenças

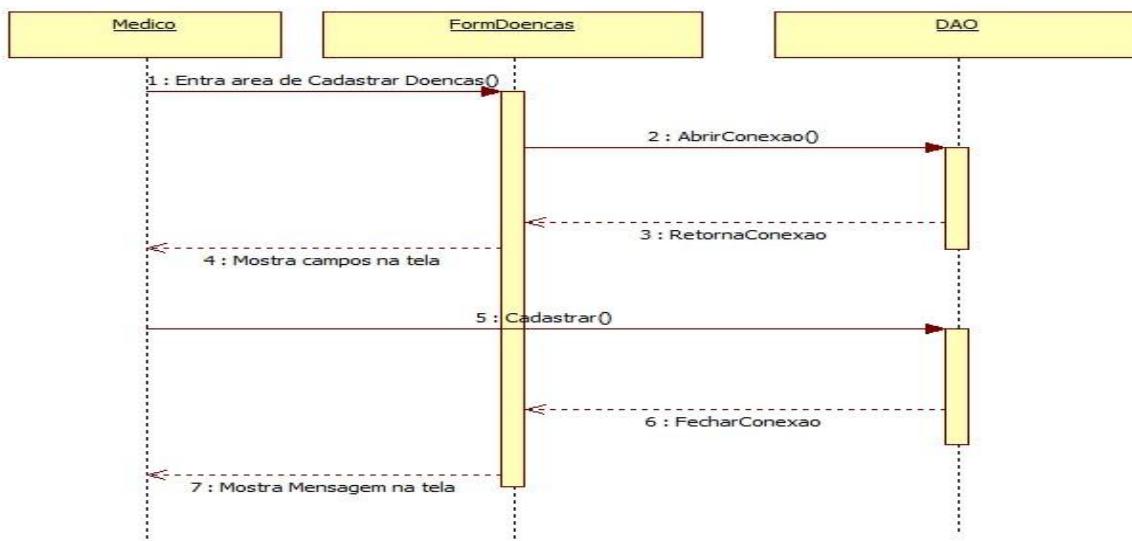


Figura 5. Cadastrar Doenças

#### 3.7.2 Editar Doenças

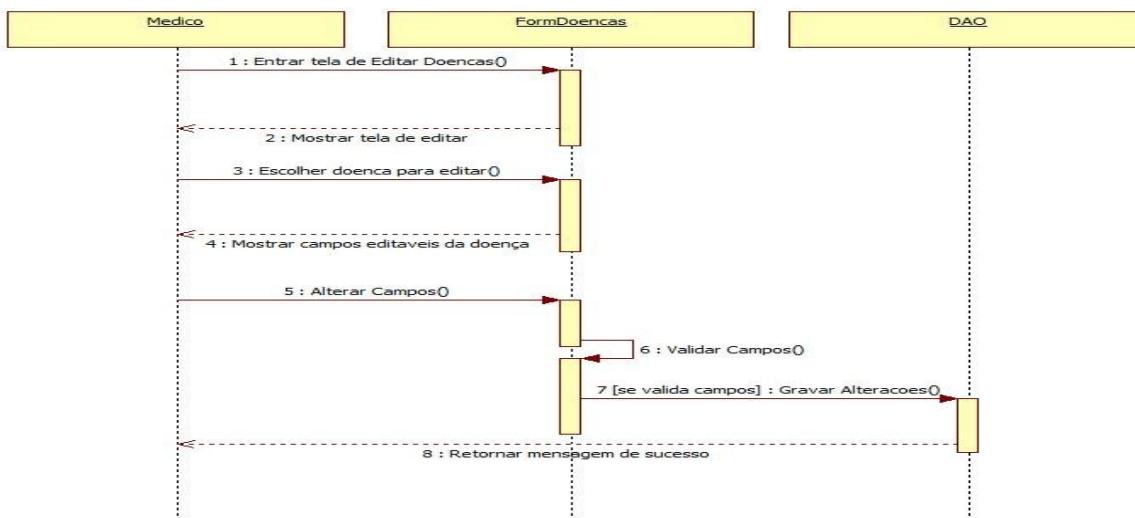
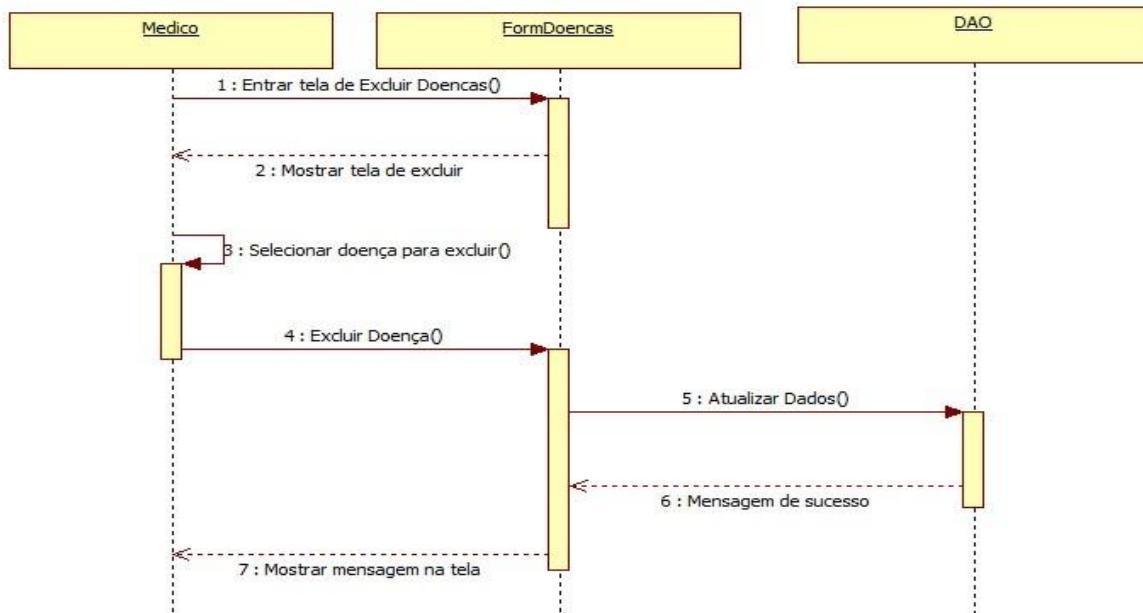


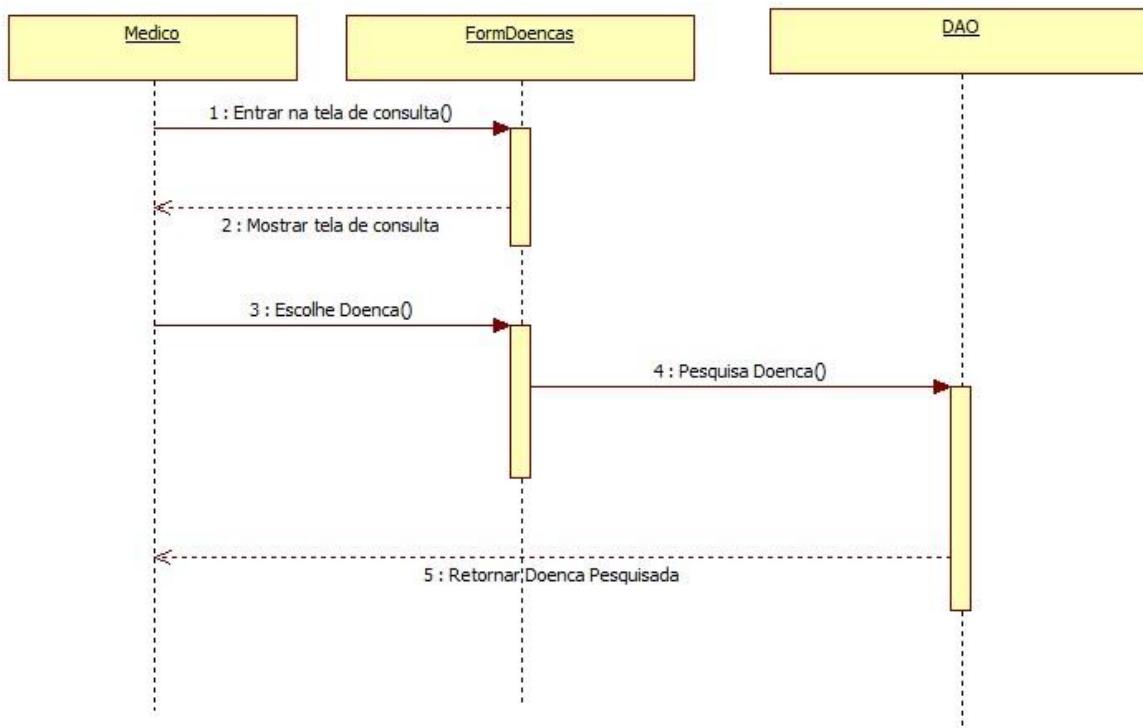
Figura 6. Editar Doenças

### 3.7.3 Excluir Doenças



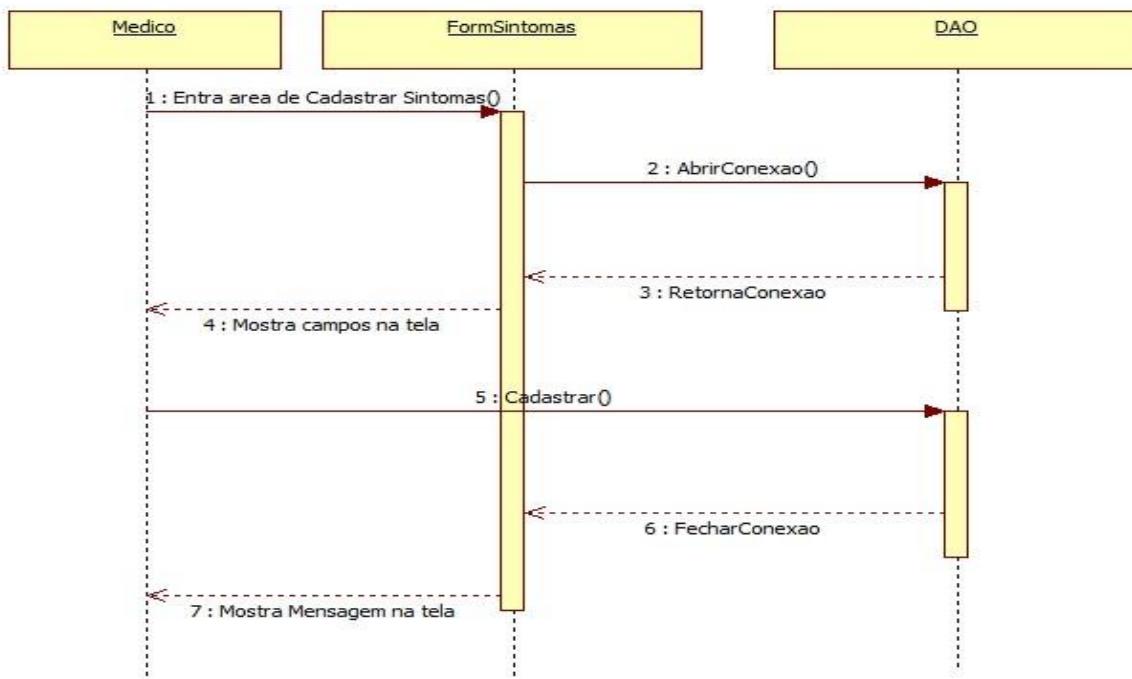
**Figura 7. Excluir Doenças**

### 3.7.4 Consultar Doenças



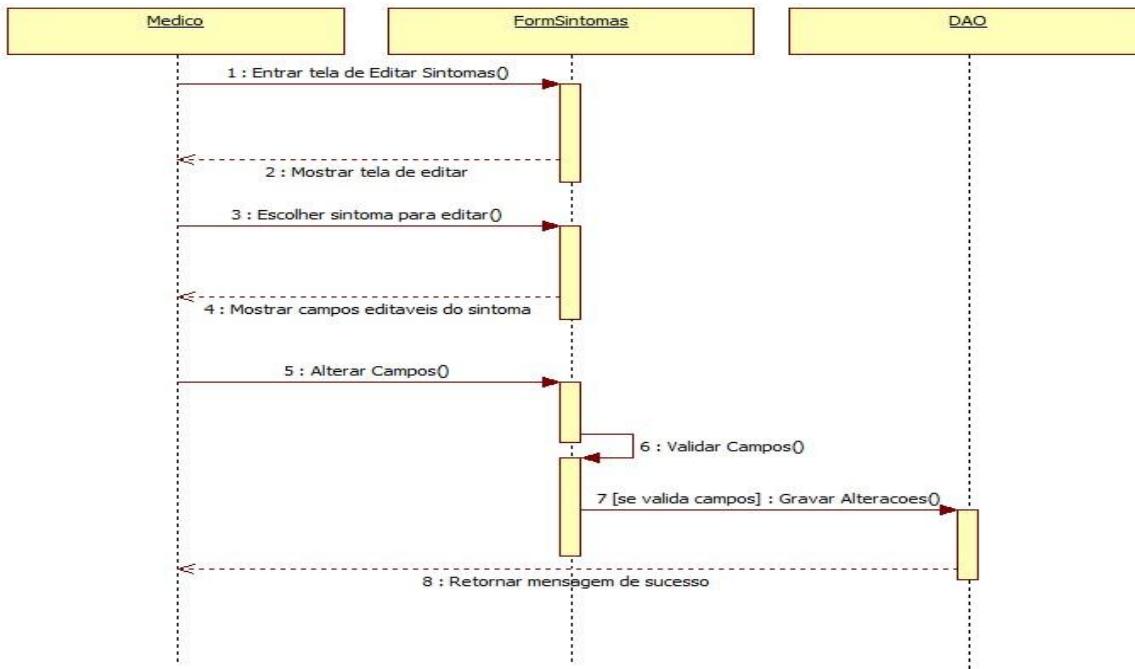
**Figura 8. Consultar Doenças**

### 3.7.5 Cadastrar Sintomas



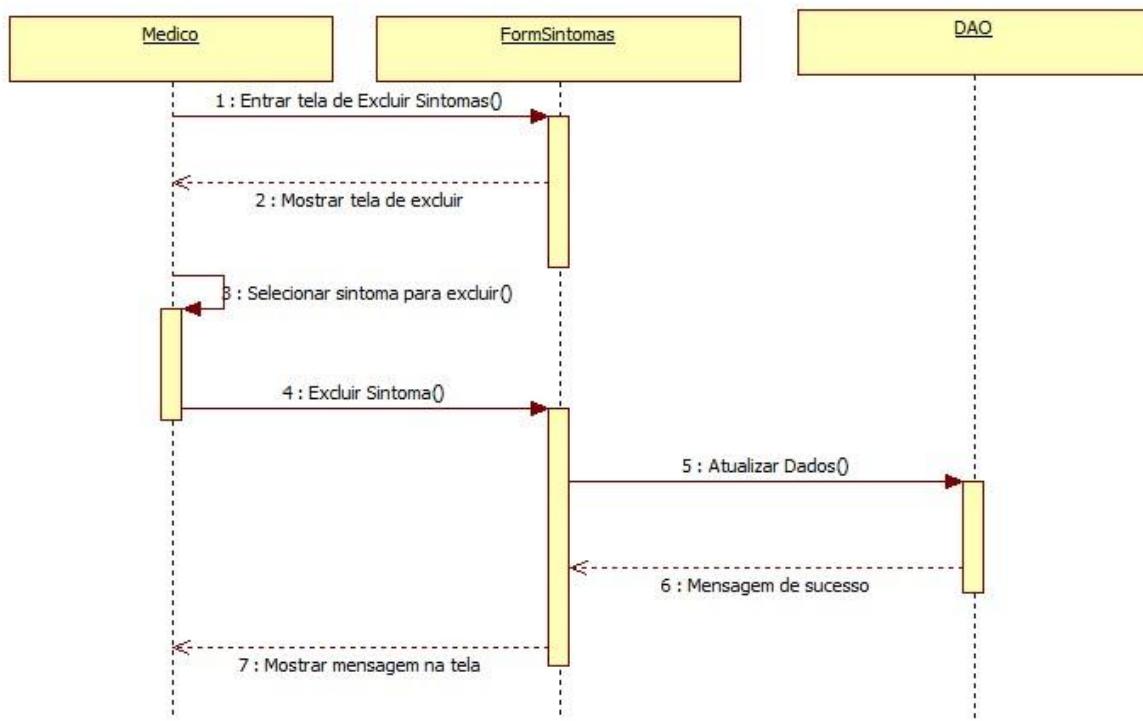
**Figura 9. Cadastrar Sintomas**

### 3.7.6 Editar Sintomas



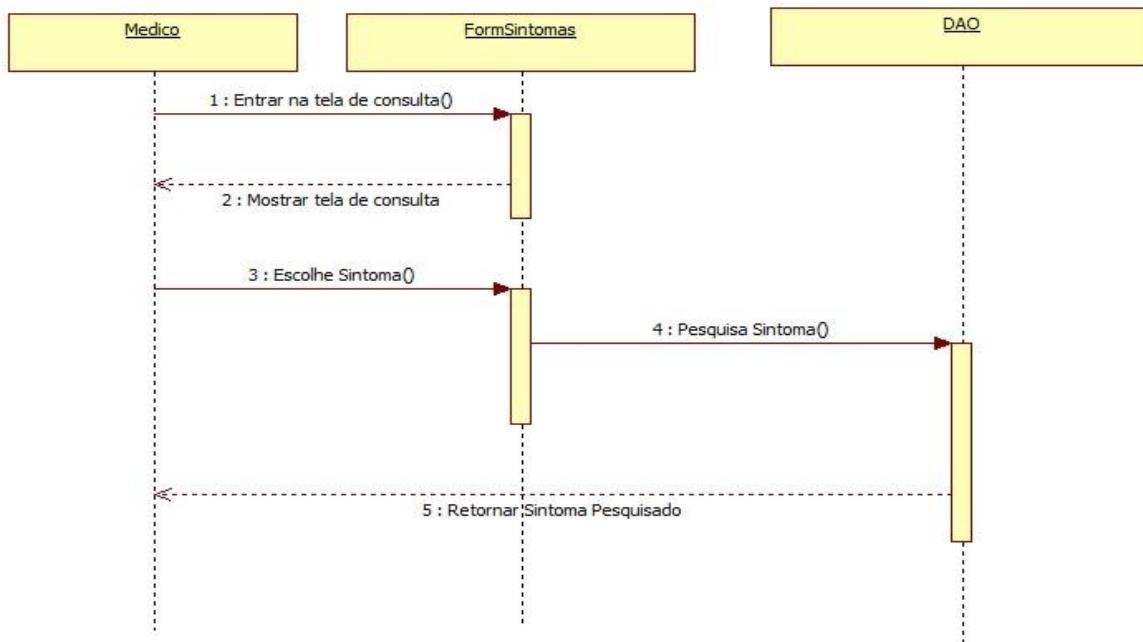
**Figura 10. Editar Sintomas**

### 3.7.7 Excluir Sintomas



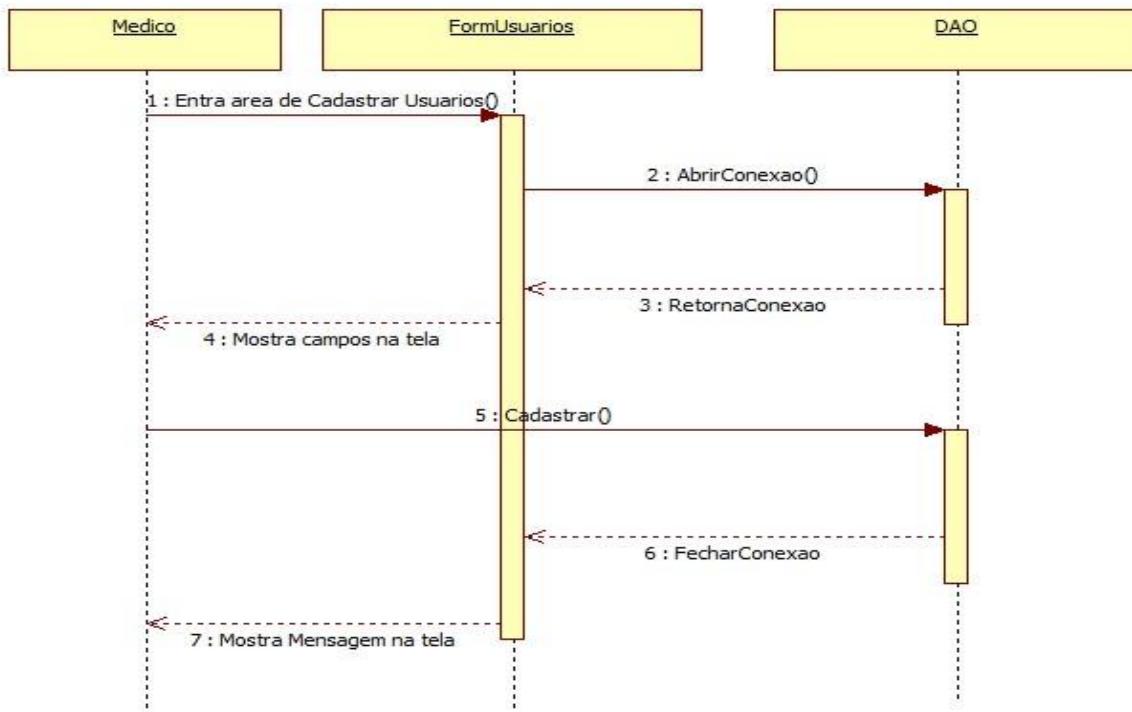
**Figura 11. Excluir Sintomas**

### 3.7.8 Consultar Sintomas



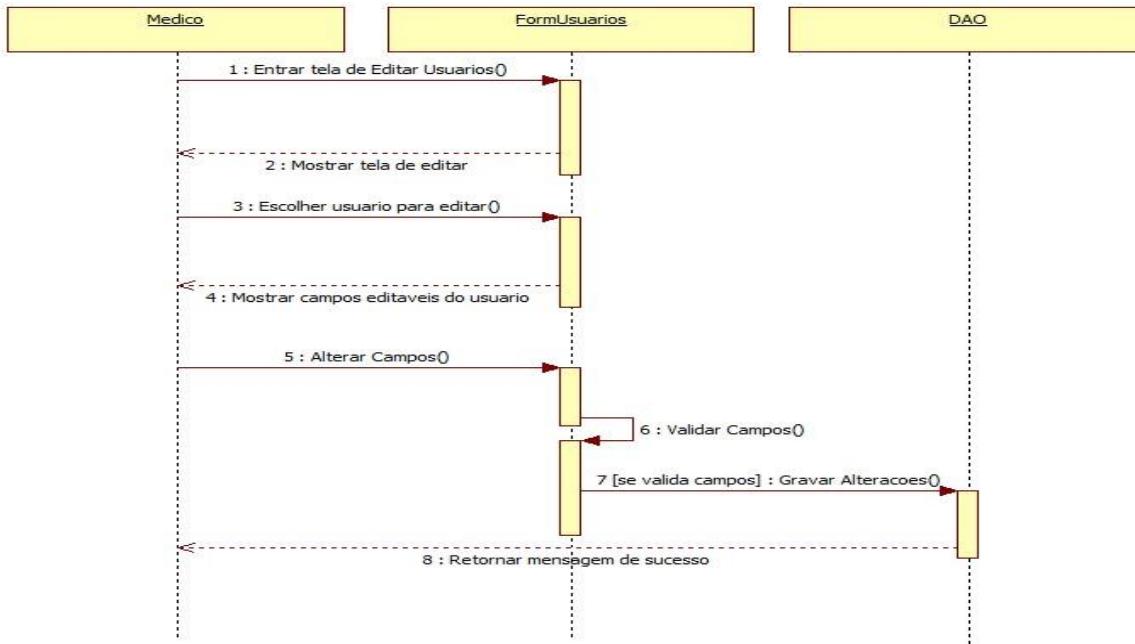
**Figura 12. Consultar Sintomas**

### 3.7.9 Cadastrar Usuários



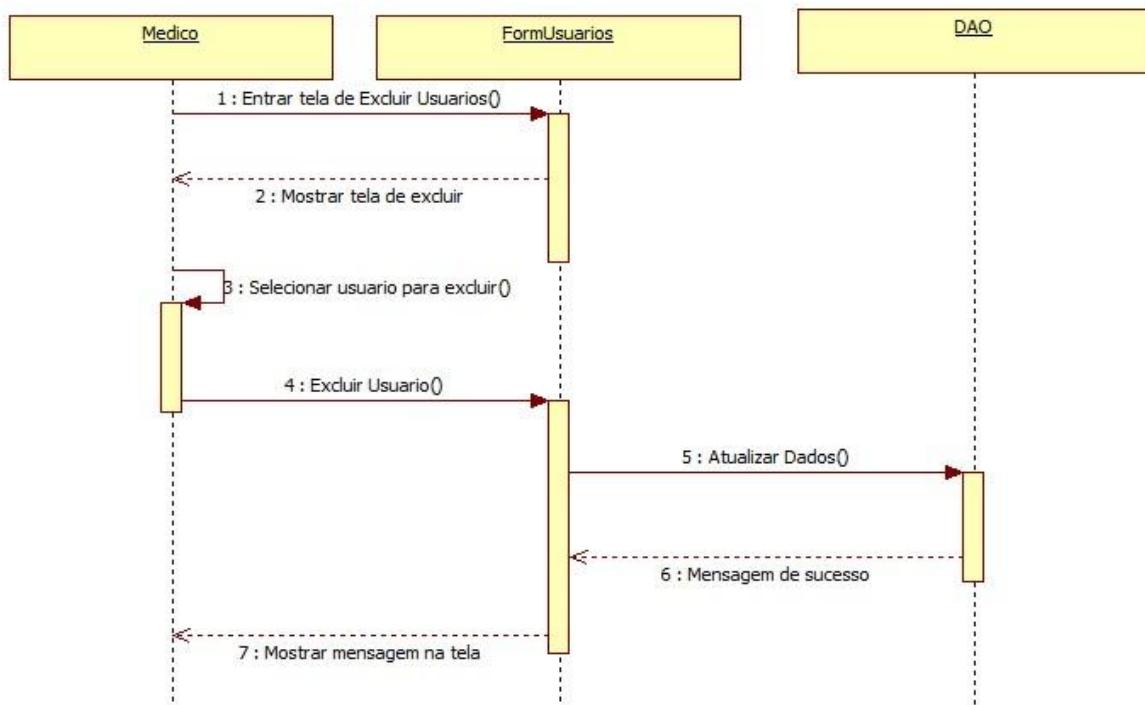
**Figura 13. Cadastrar Usuários**

### 3.7.10 Editar Usuários



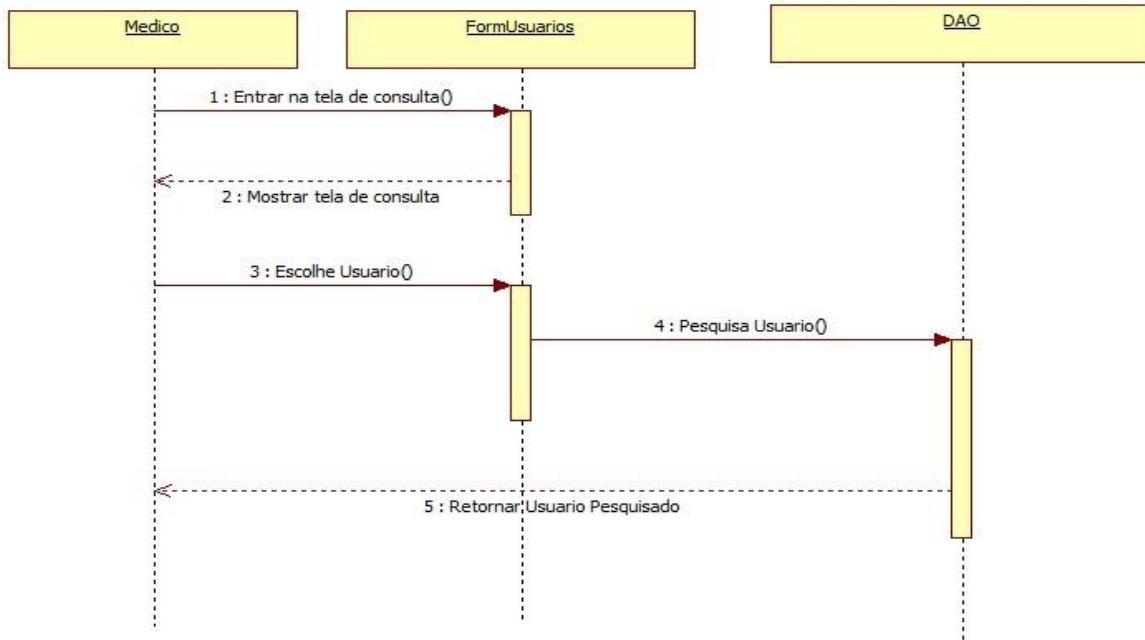
**Figura 14. Editar Usuários**

### 3.7.11 Excluir Usuários



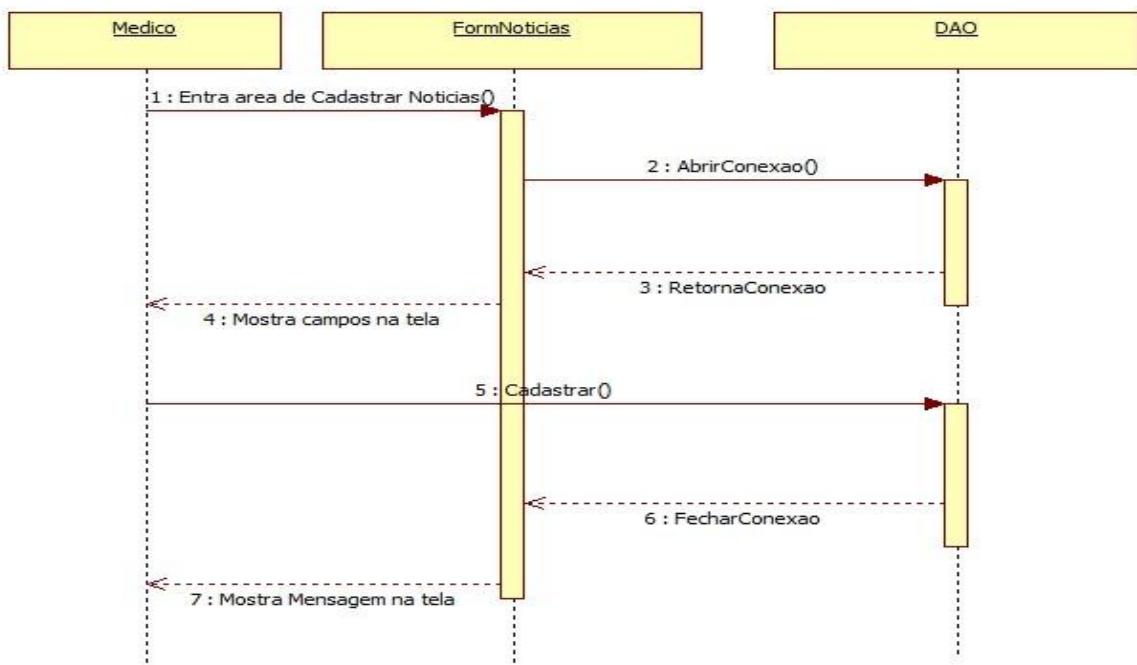
**Figura 15. Excluir Usuários**

### 3.7.12 Consultar Usuários



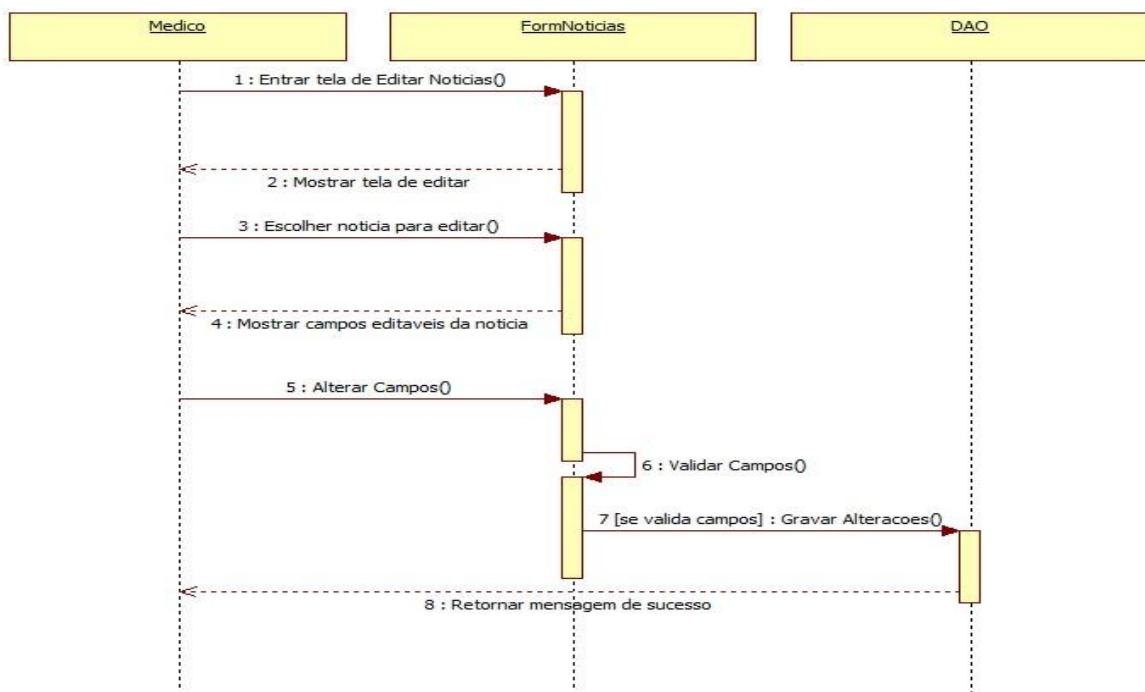
**Figura 16. Consultar Usuários**

### 3.7.13 Cadastrar Notícias



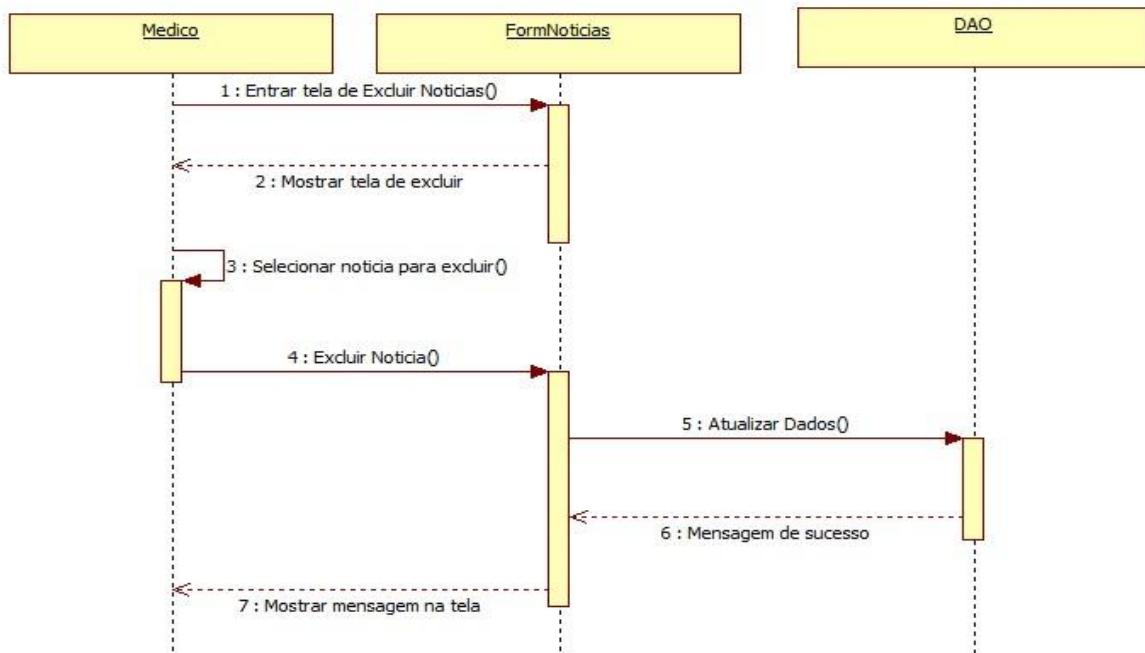
**Figura 17. Cadastrar Notícias**

### 3.7.14 Editar Notícias



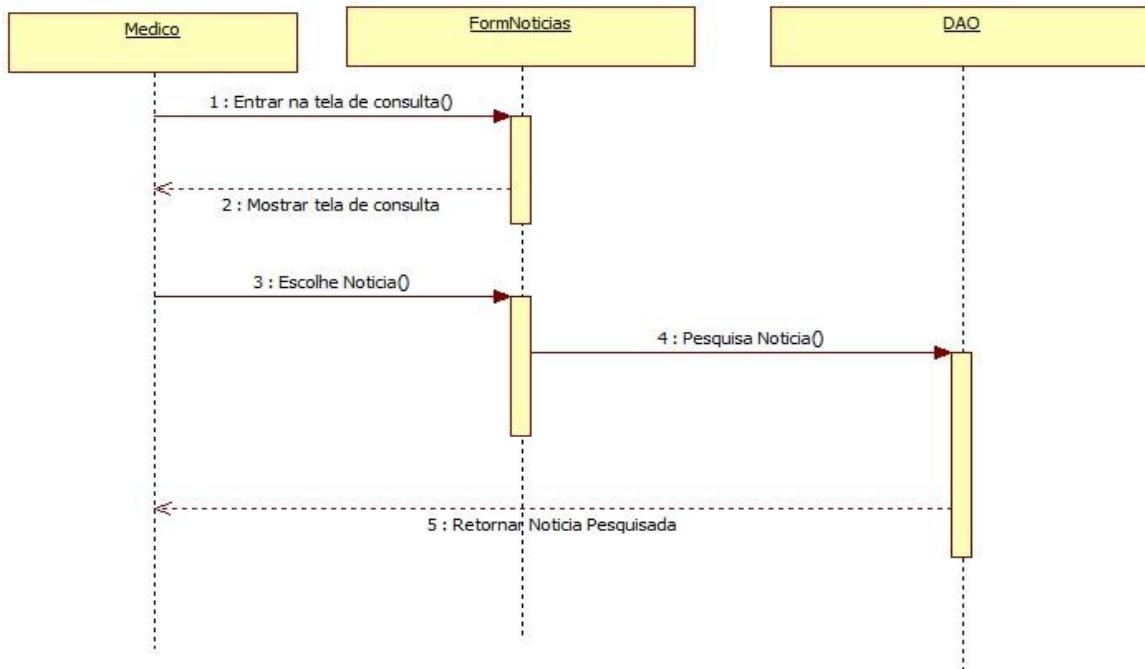
**Figura 18. Editar Notícias**

### 3.7.15 Excluir Notícias



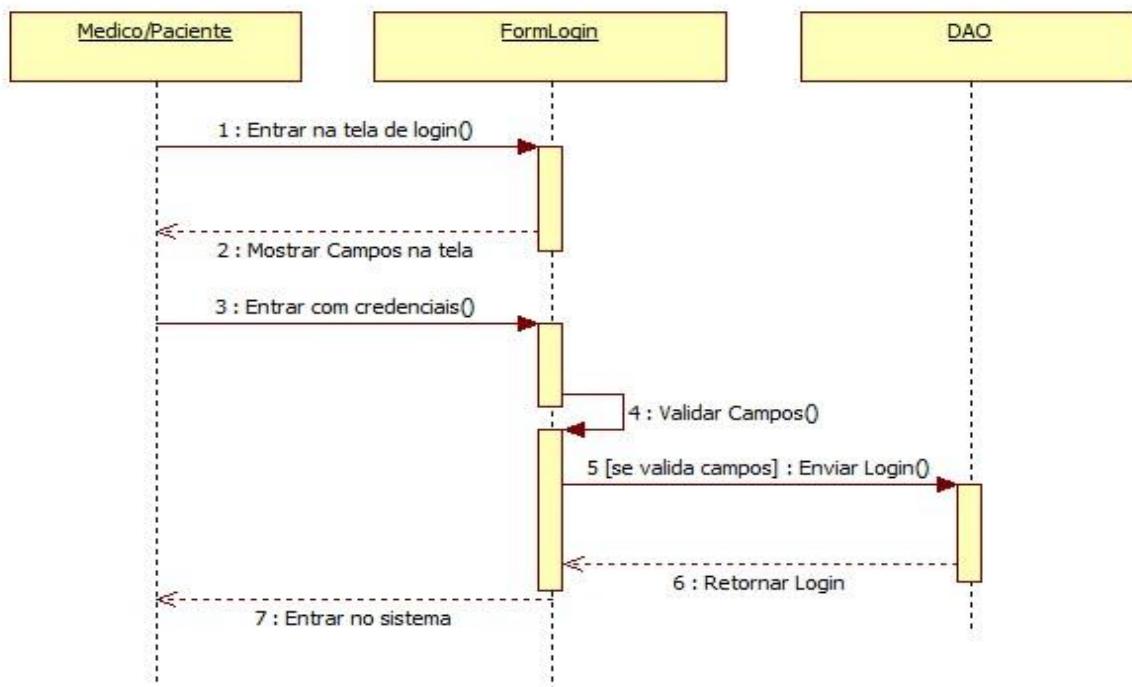
**Figura 19. Excluir Notícias**

### 3.7.16 Consultar Notícias



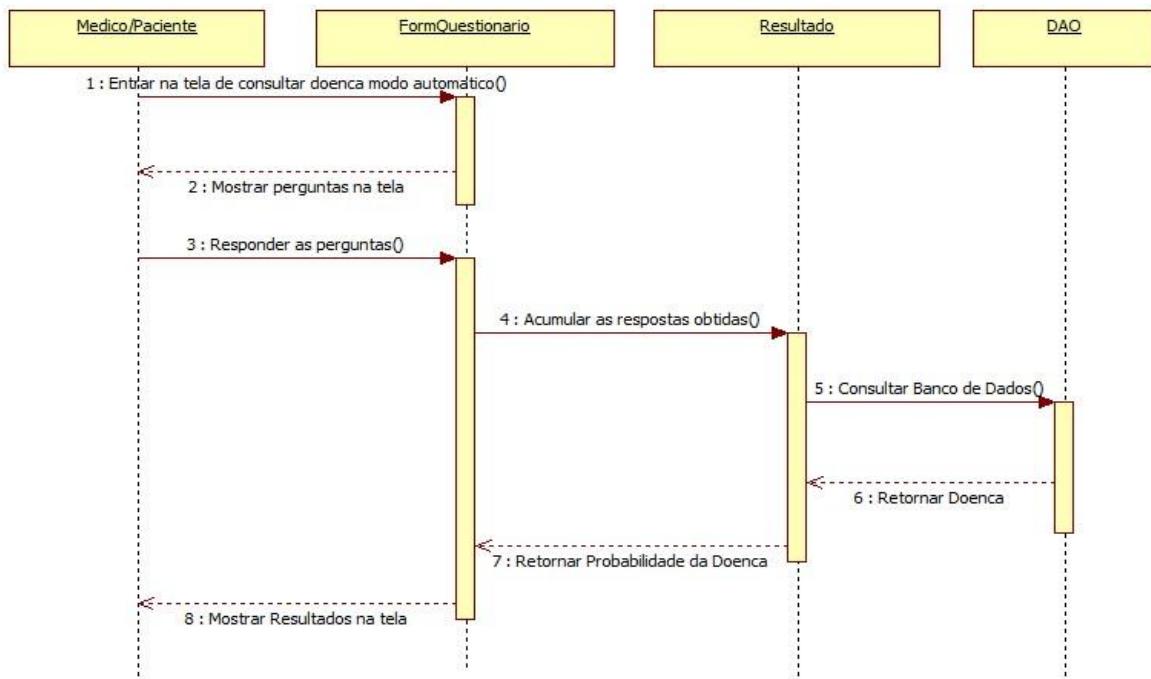
**Figura 20. Consultar Notícias**

### 3.7.17 Efetuar Login



**Figura 21. Efetuar Login**

### 3.7.18 Consultar Doenças Modo Automático



**Figura 22. Consultar Doenças Modo Automático**

### 3.7.19 Consultar Doenças Modo Manual

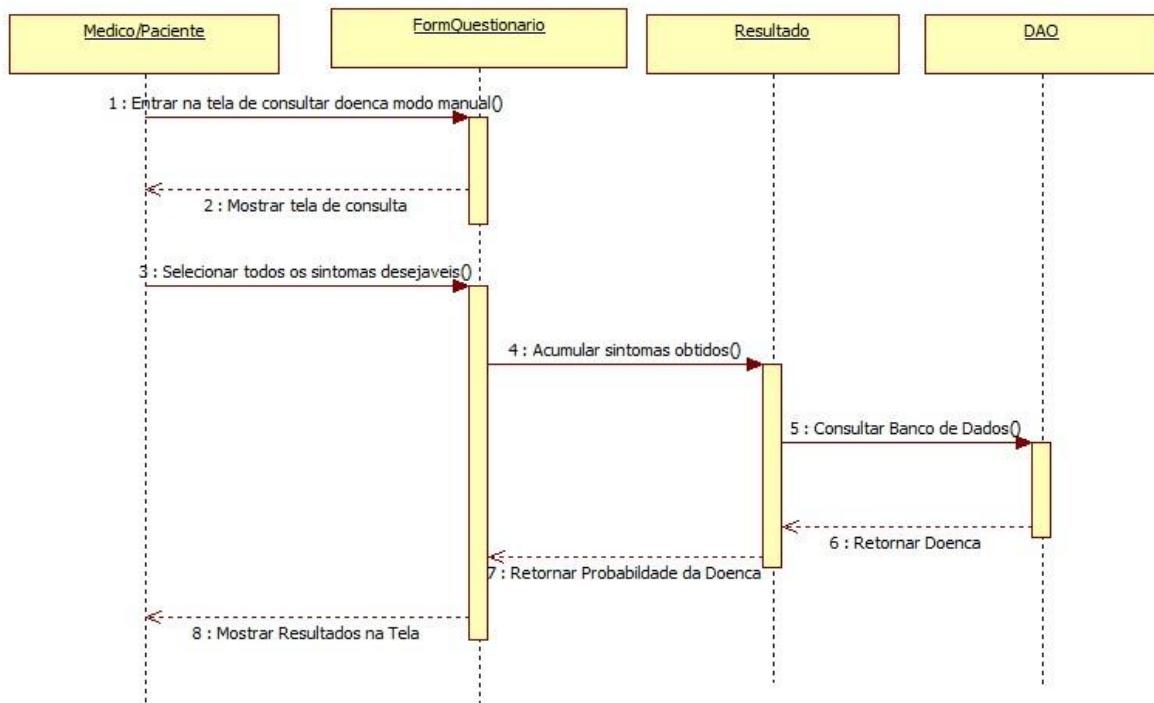


Figura 23. Consultar Doenças Modo Manual

### 3.7.20 Gerar Relatório de Usuários Cadastrados

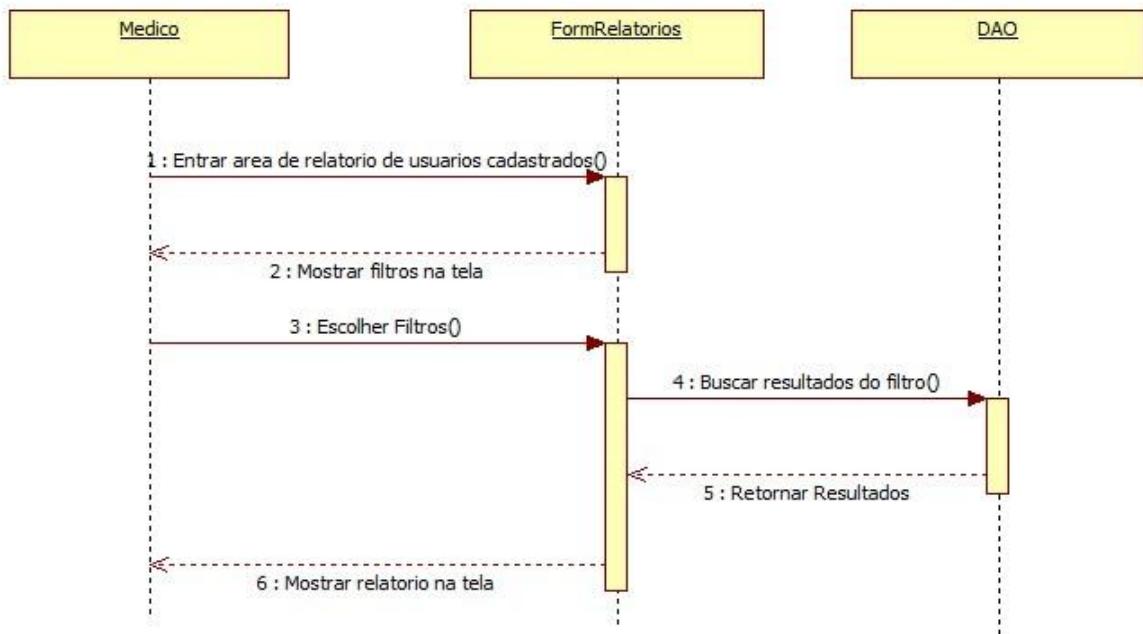
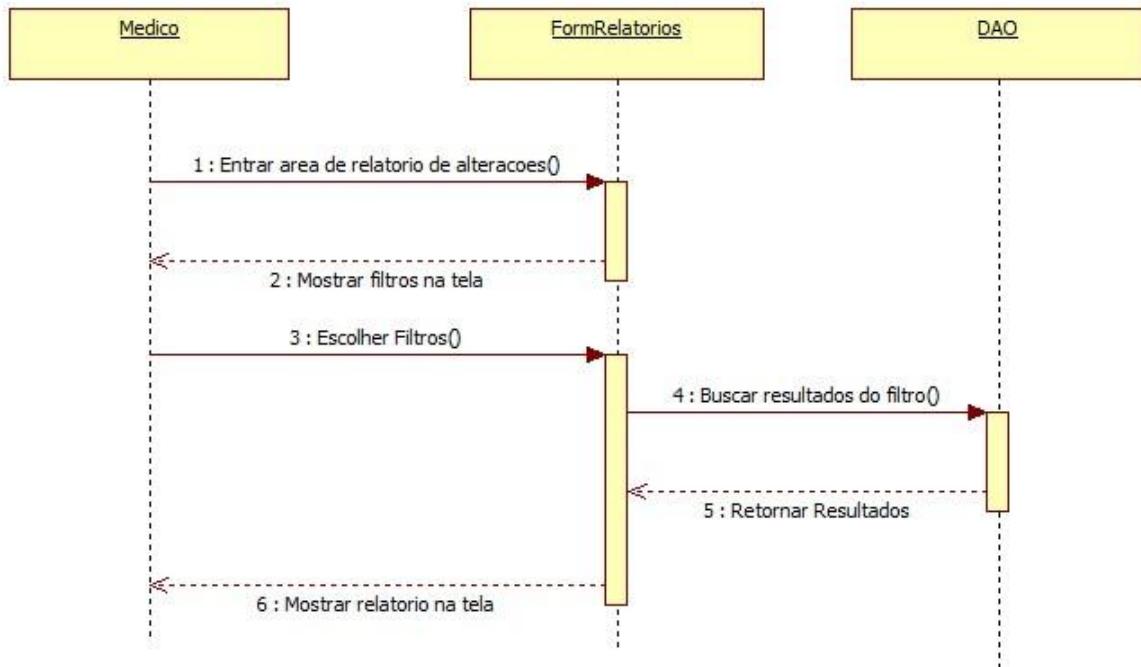


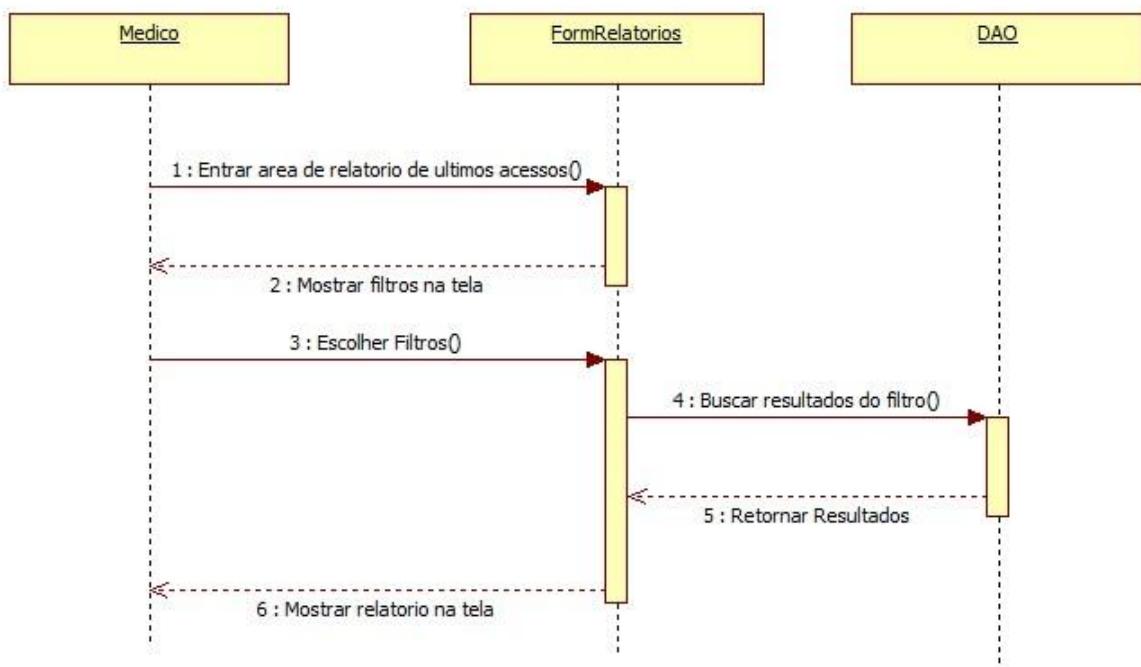
Figura 24. Gerar Relatório de Usuários Cadastrados

### 3.7.21 Gerar Relatório de Alterações



**Figura 25. Gerar Relatório de Alterações**

### 3.7.22 Gerar Relatório de Últimos Acessos

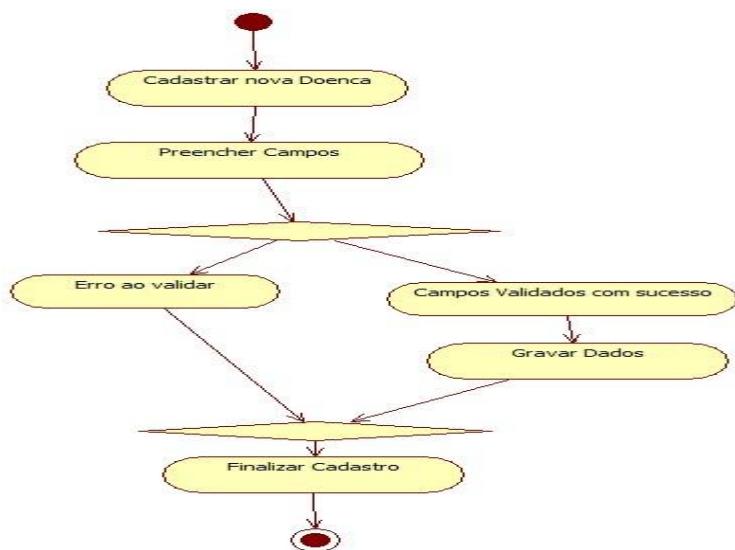


**Figura 26. Gerar Relatório de Últimos Acessos**

### 3.8 Diagramas de Atividade

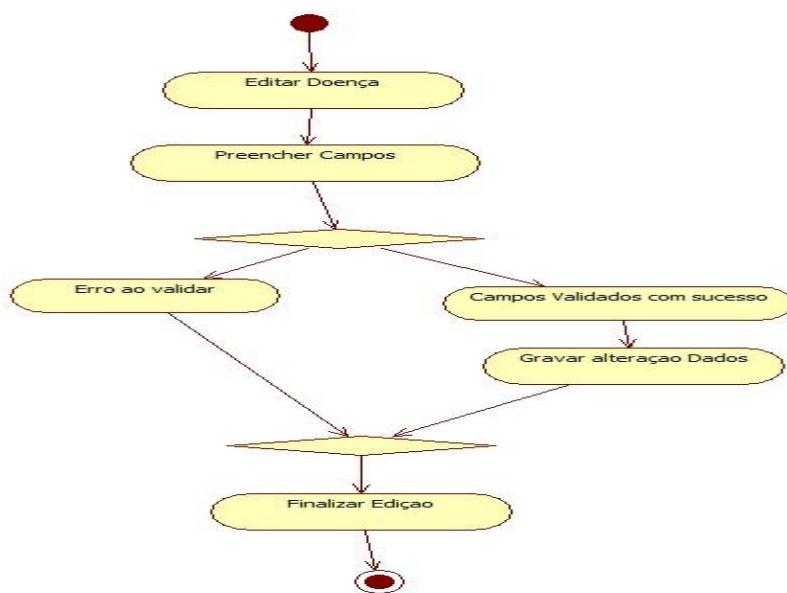
Os diagramas de atividade a seguir, segundo Guedes(2005, p. 81), tem o objetivo dar maior ênfase ao nível de algoritmo.

#### 3.8.1 Cadastrar Doenças



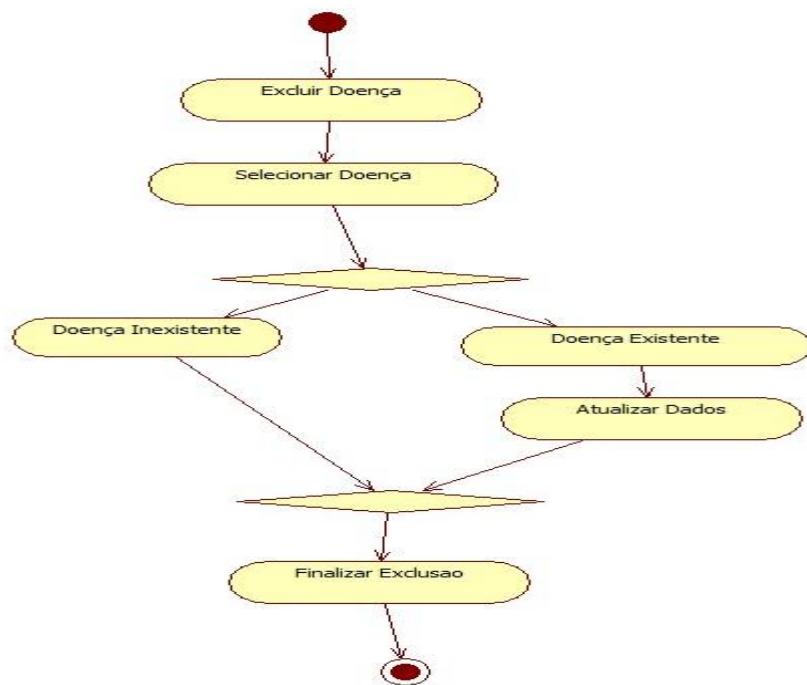
**Figura 27. Cadastrar Doenças**

#### 3.8.2 Editar Doenças



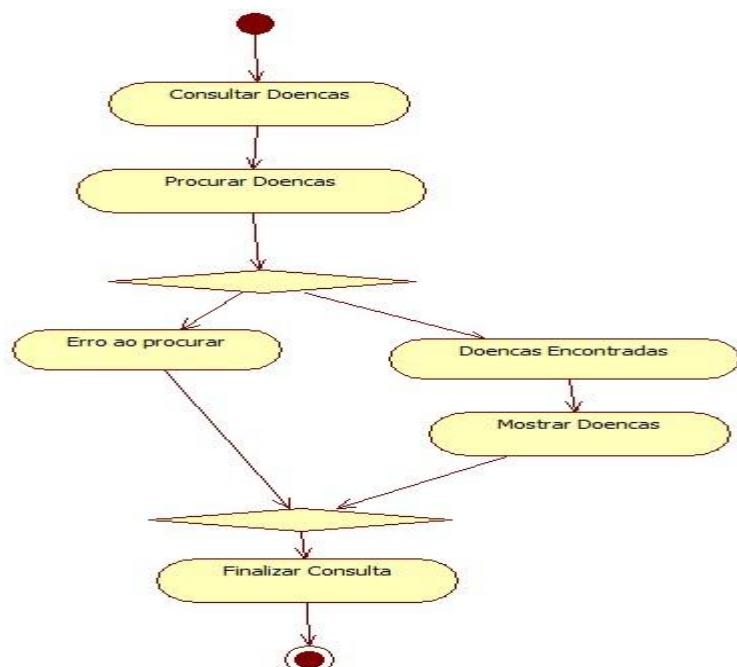
**Figura 28. Editar Doenças**

### 3.8.3 Excluir Doenças



**Figura 29. Excluir Doenças**

### 3.8.4 Consultar Doenças



**Figura 30. Consultar Doenças**

### 3.8.5 Cadastrar Sintomas

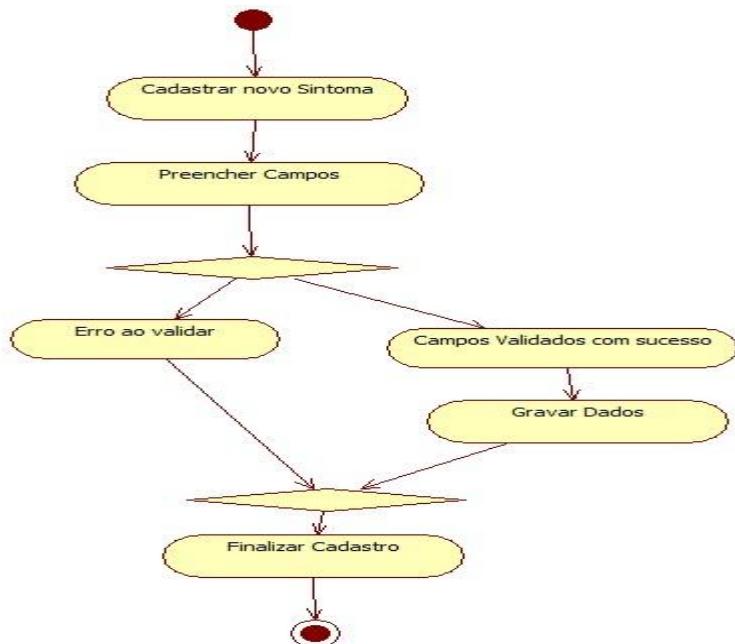


Figura 31. Cadastrar Sintomas

### 3.8.6 Editar Sintomas

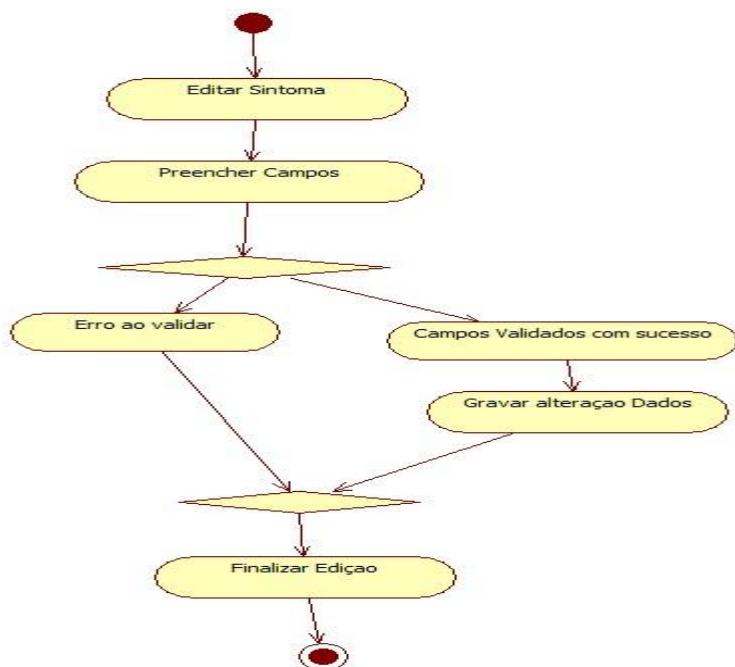


Figura 32. Editar Sintomas

### 3.8.7 Excluir Sintomas

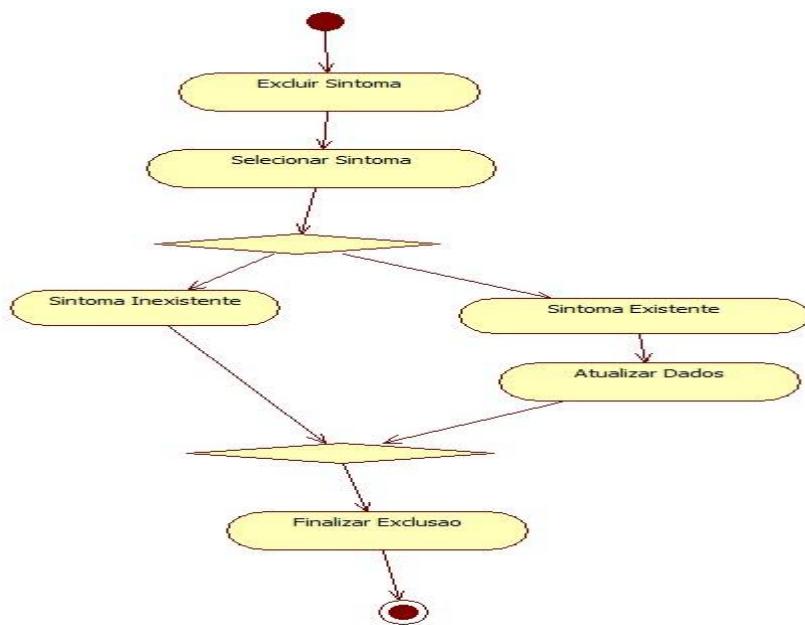


Figura 33. Excluir Sintomas

### 3.8.8 Consultar Sintomas

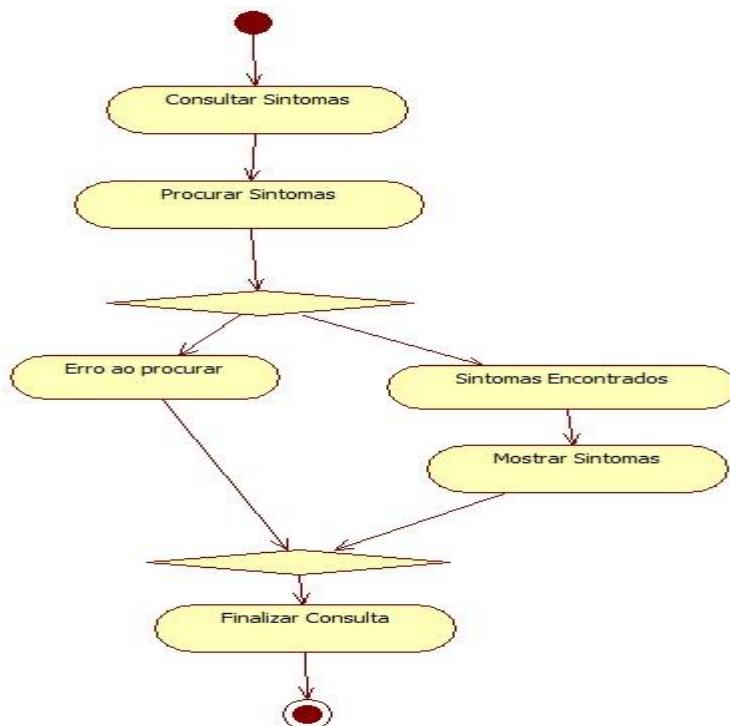


Figura 34. Consultar Sintomas

### 3.8.9 Cadastrar Usuários

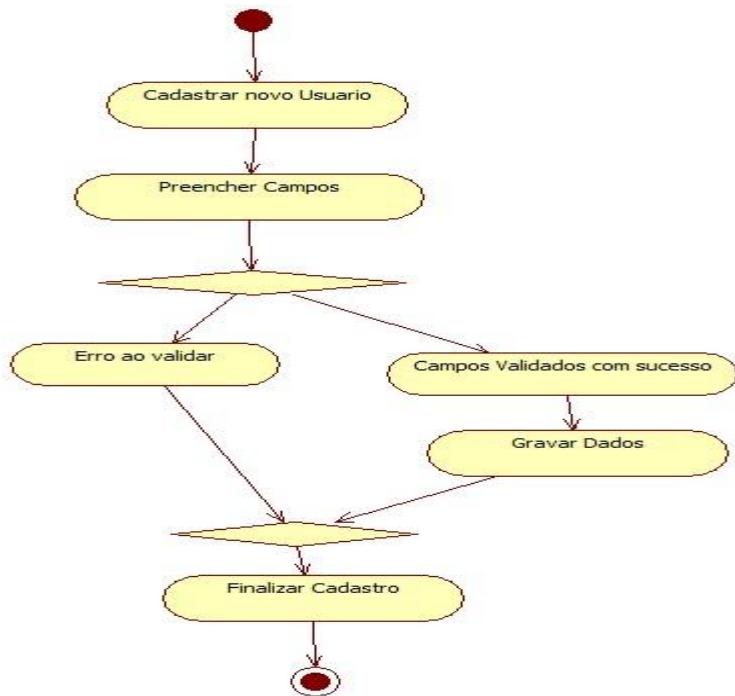


Figura 35. Cadastrar Usuários

### 3.8.10 Editar Usuários

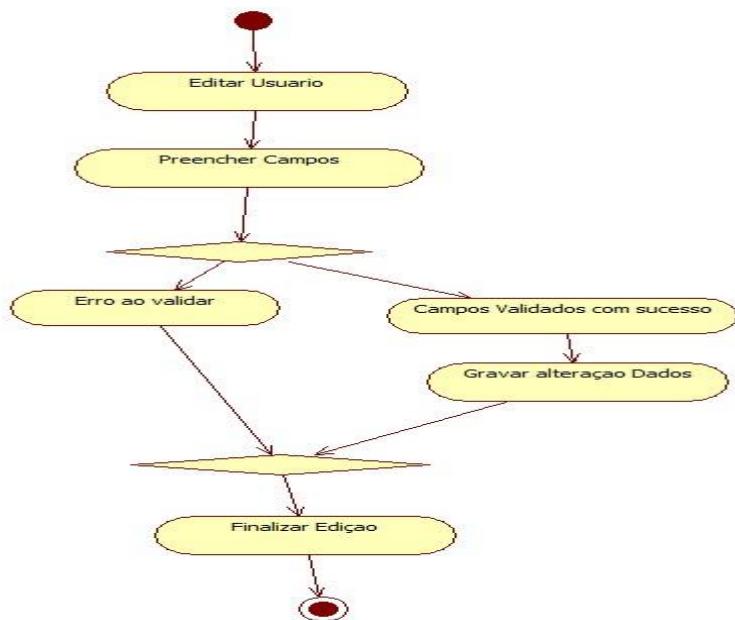


Figura 36. Editar Usuários

### 3.8.11 Excluir Usuários

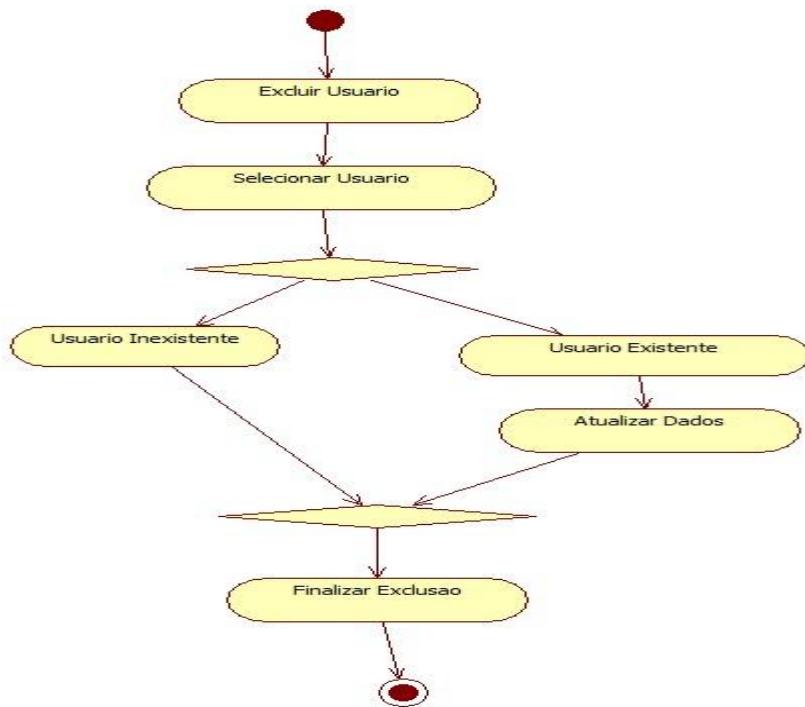


Figura 37. Excluir Usuários

### 3.8.12 Consultar Usuários

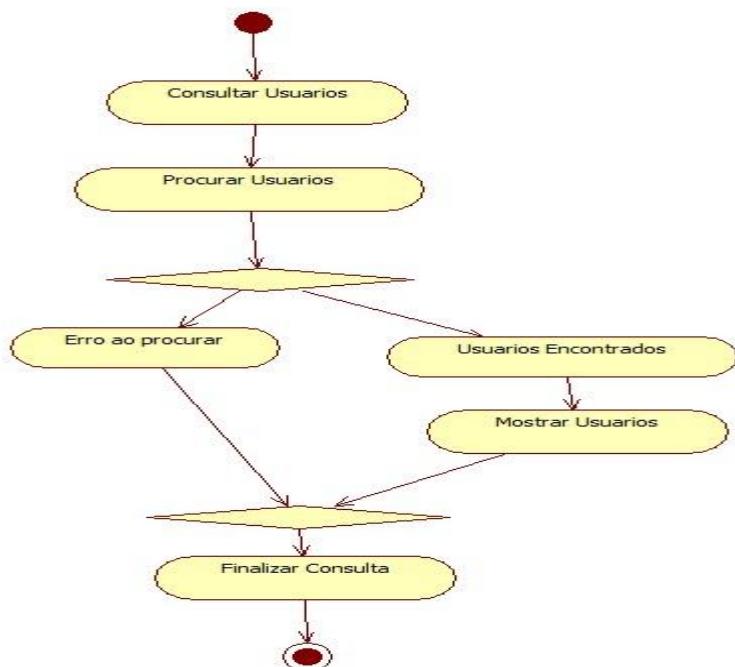


Figura 38. Consultar Usuários

### 3.8.13 Cadastrar Notícias

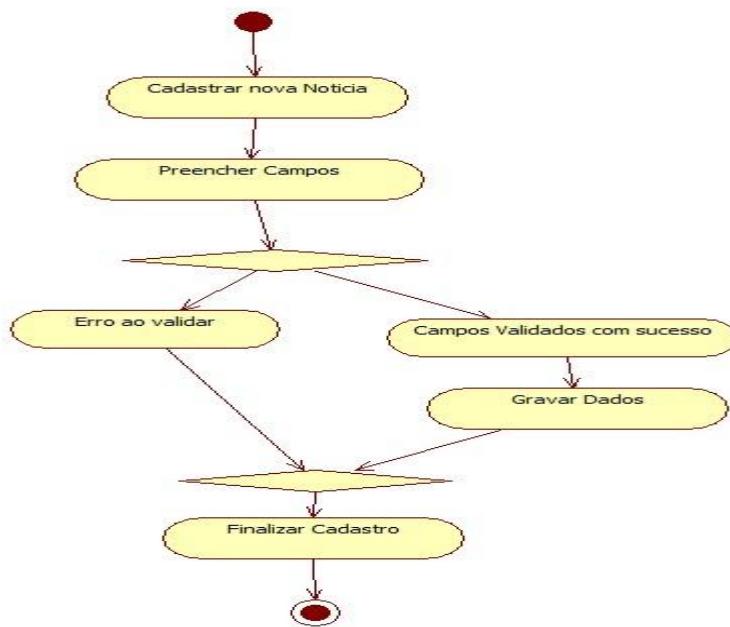


Figura 39. Cadastrar Notícias

### 3.8.14 Editar Notícias

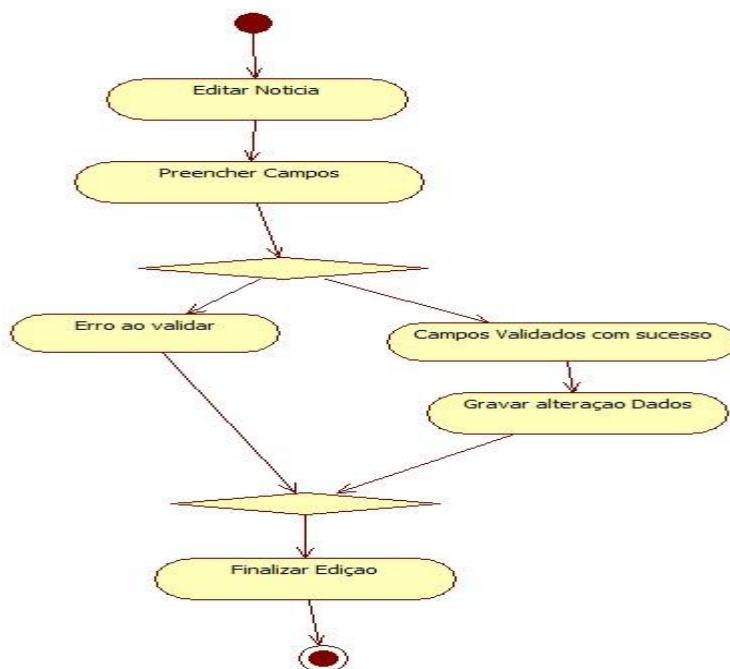


Figura 40. Editar Notícias

### 3.8.15 Excluir Notícias

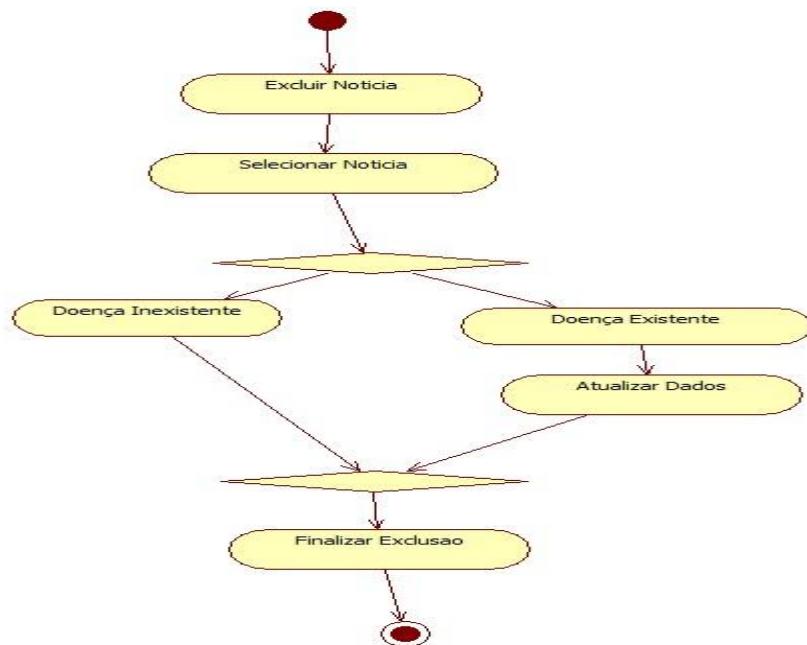


Figura 41. Excluir Notícias

### 3.8.16 Consultar Notícias

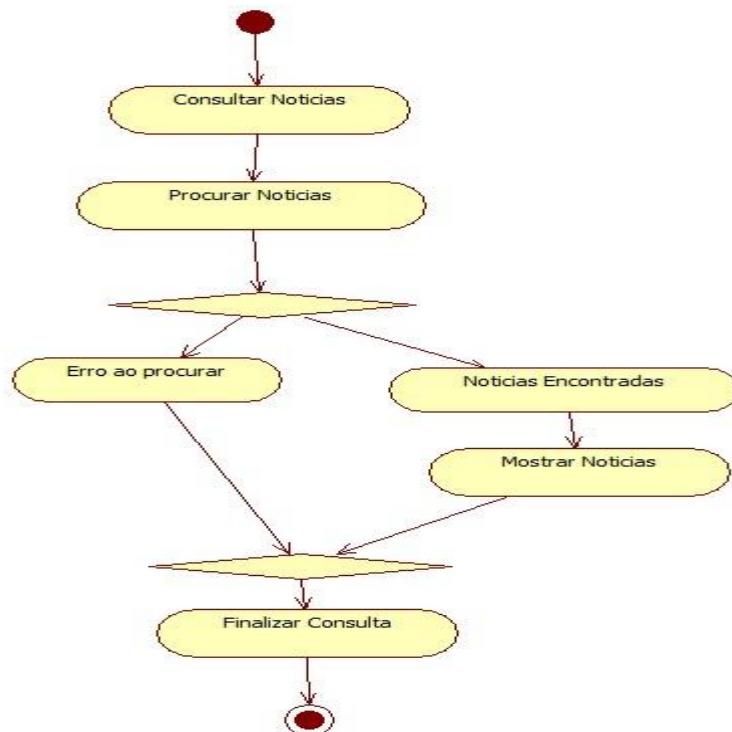


Figura 42. Consultar Notícias

### 3.8.17 Efetuar Login

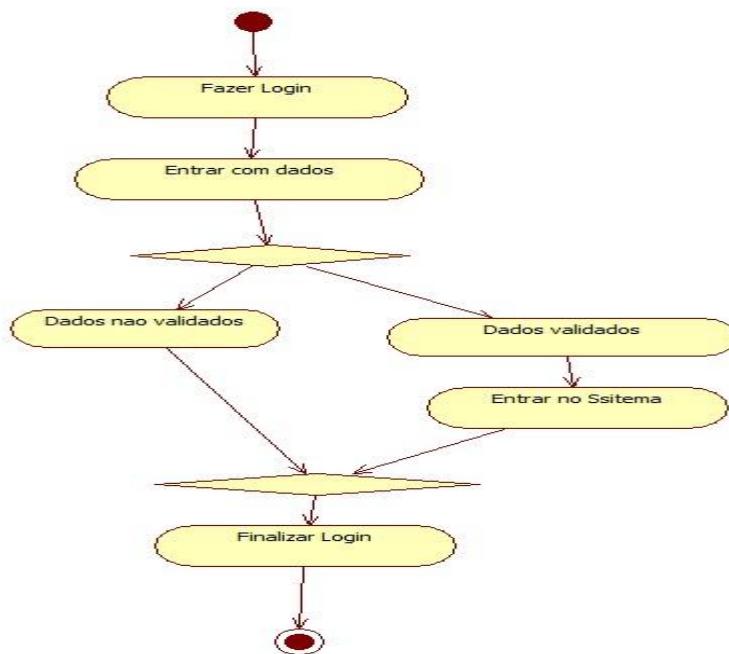


Figura 43. Efetuar Login

### 3.8.18 Consultar Doença Modo Automático

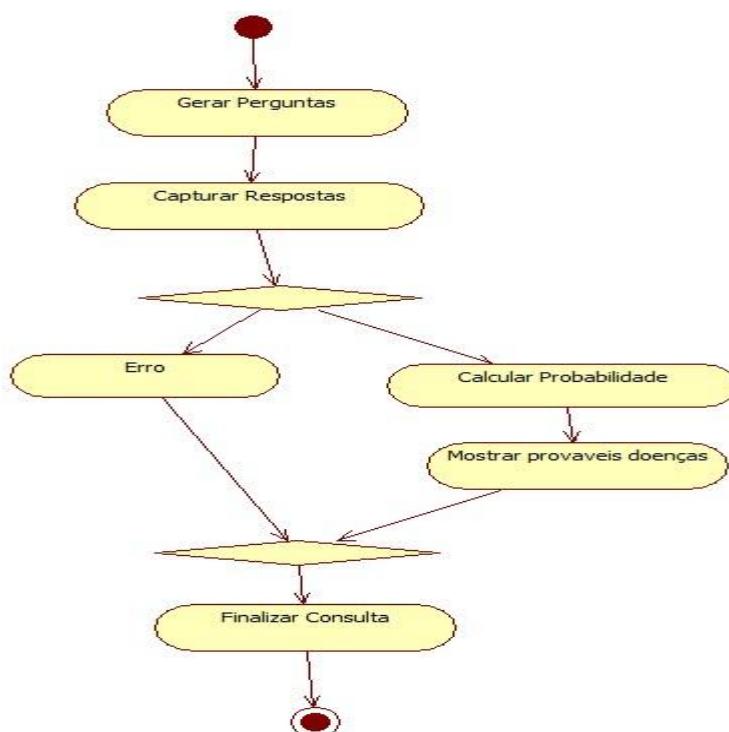
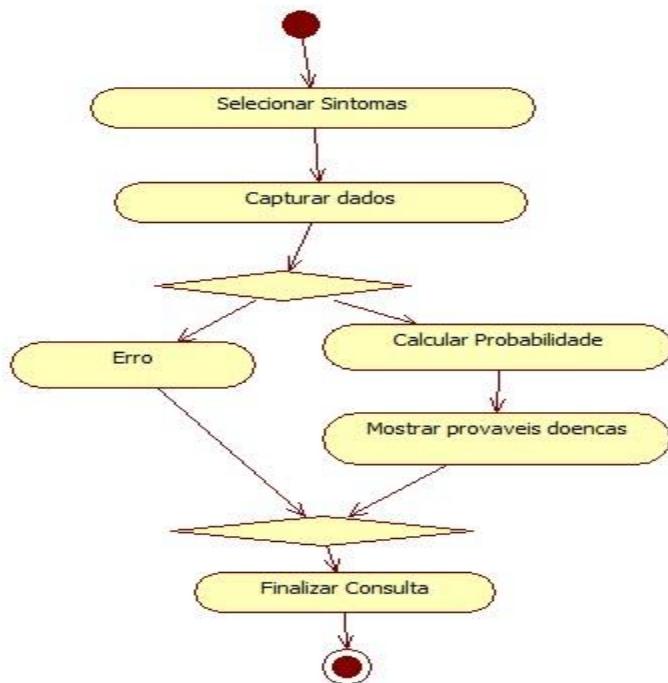


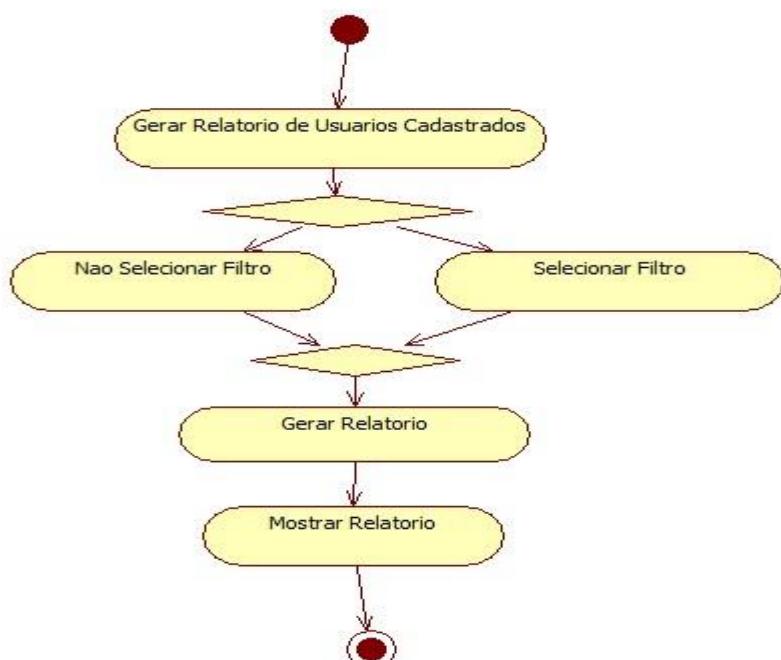
Figura 44. Consultar Doenças Modo Automático

### 3.8.19 Consultar Doença Modo Manual



**Figura 45. Consultar Doença Modo Manual**

### 3.8.20 Gerar Relatório de Usuários Cadastrados



**Figura 46. Gerar Relatório de Usuários Cadastrados**

### 3.8.21 Gerar Relatório de Alterações

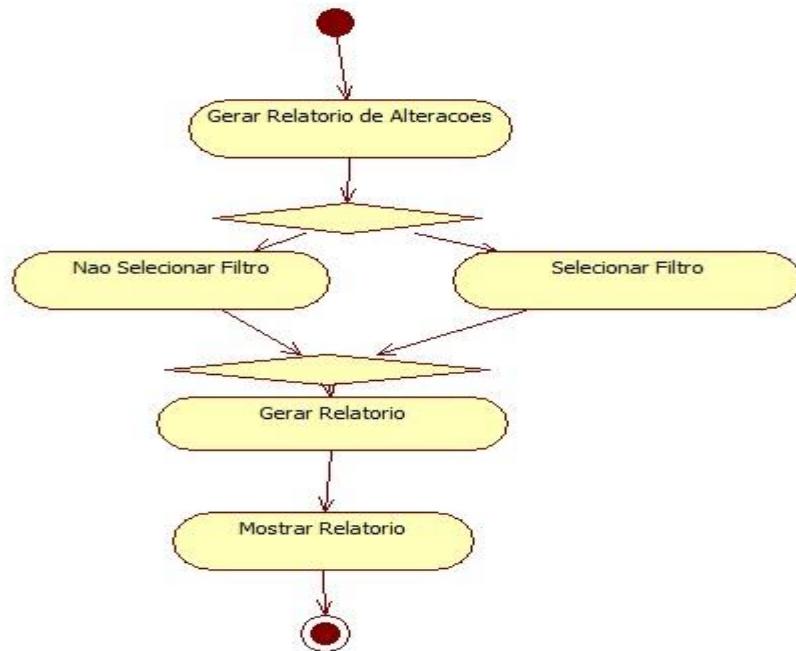


Figura 47. Gerar Relatório de Alterações

### 3.8.22 Gerar Relatório de Últimos Acessos

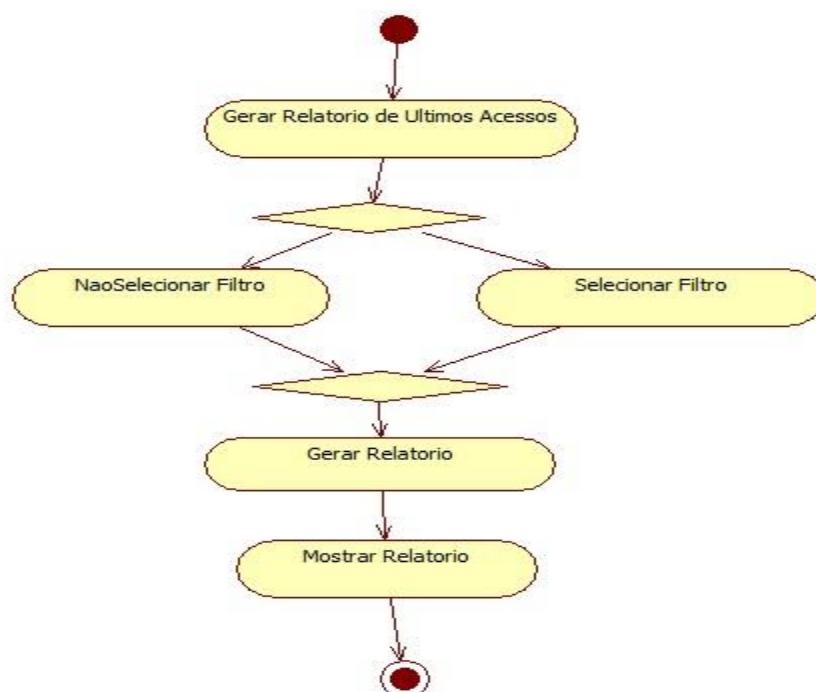


Figura 48. Gerar Relatório de Últimos Acessos

### 3.9 Diagramas de Máquina de Estado

Os diagramas de máquina de estado a seguir, segundo Guedes(2005, p. 73), tem o objetivo demonstrar o comportamento externo do sistema.

#### 3.9.1 Doenças

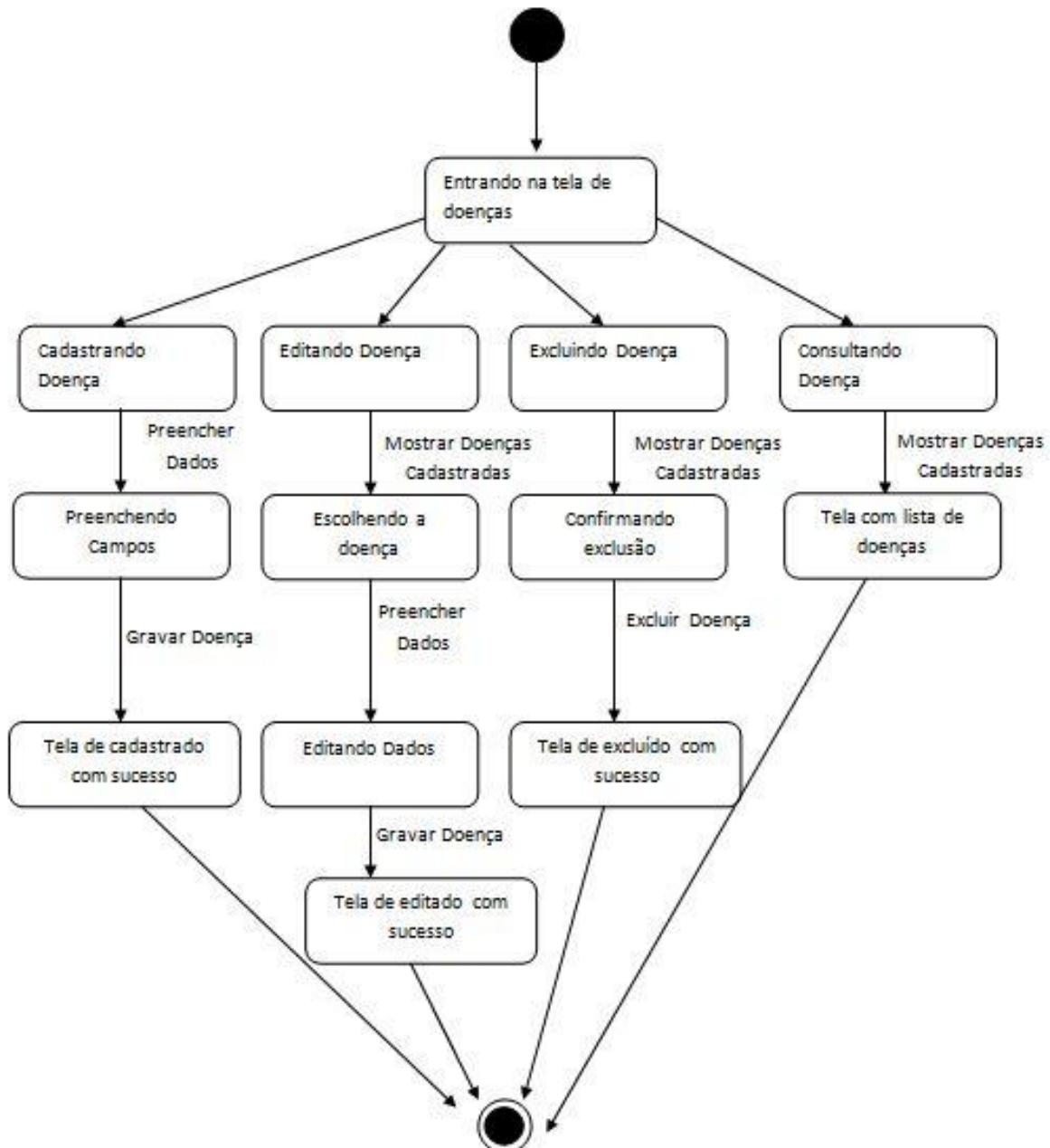


Figura 49. Doenças

### 3.9.2 Sintomas

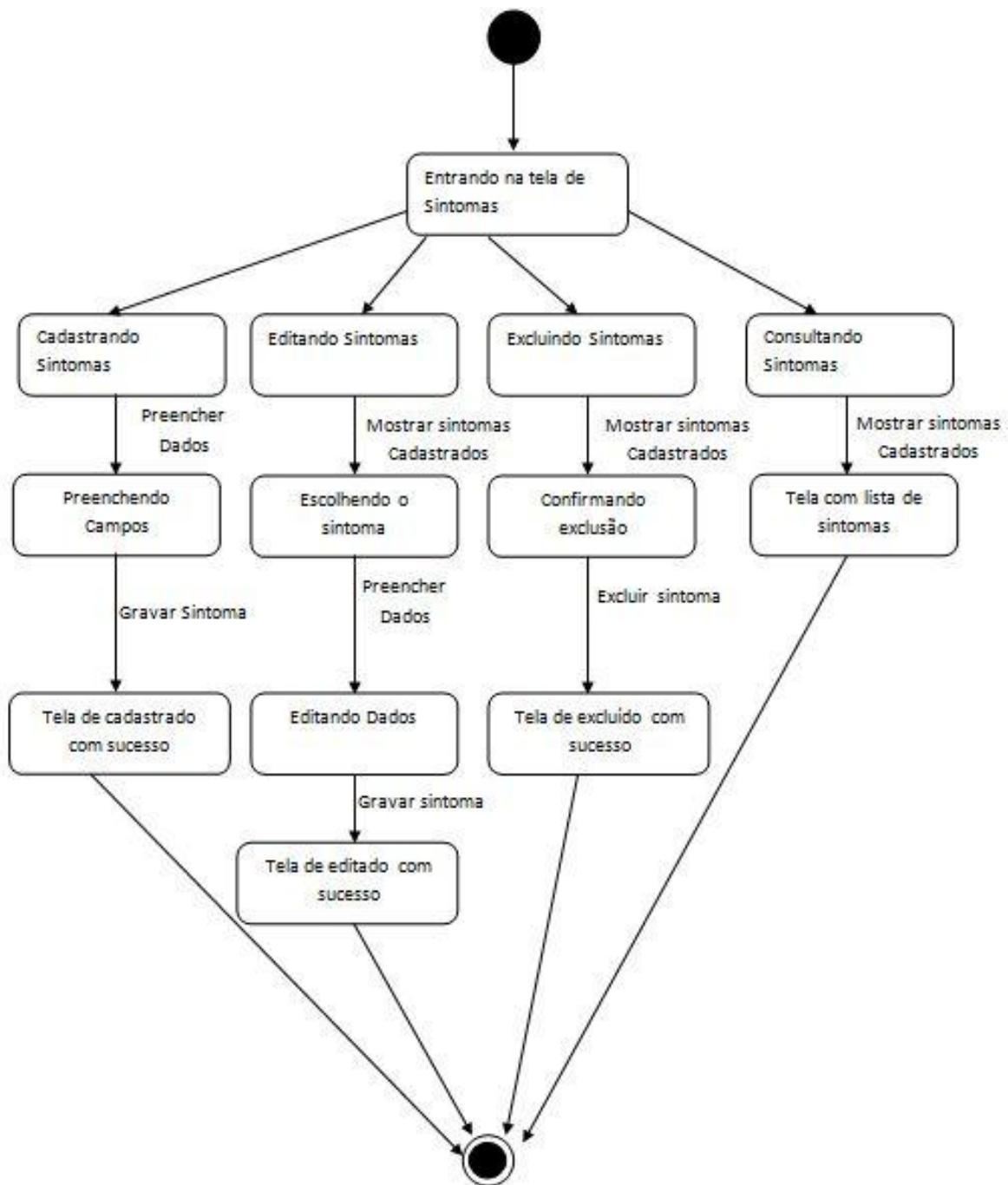


Figura 50. Sintomas

### 3.9.3 Usuários

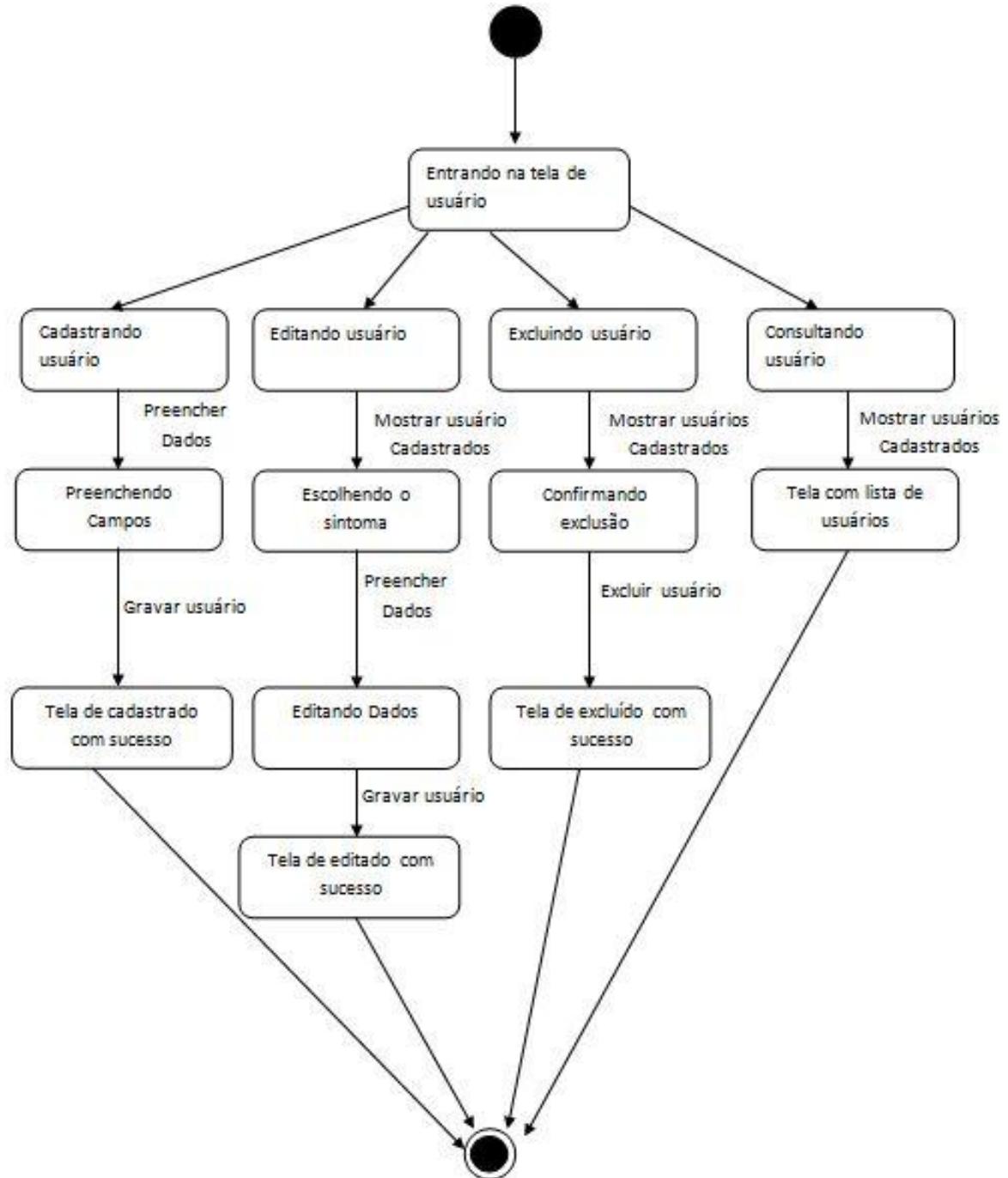


Figura 51. Usuários

### 3.9.4 Notícias

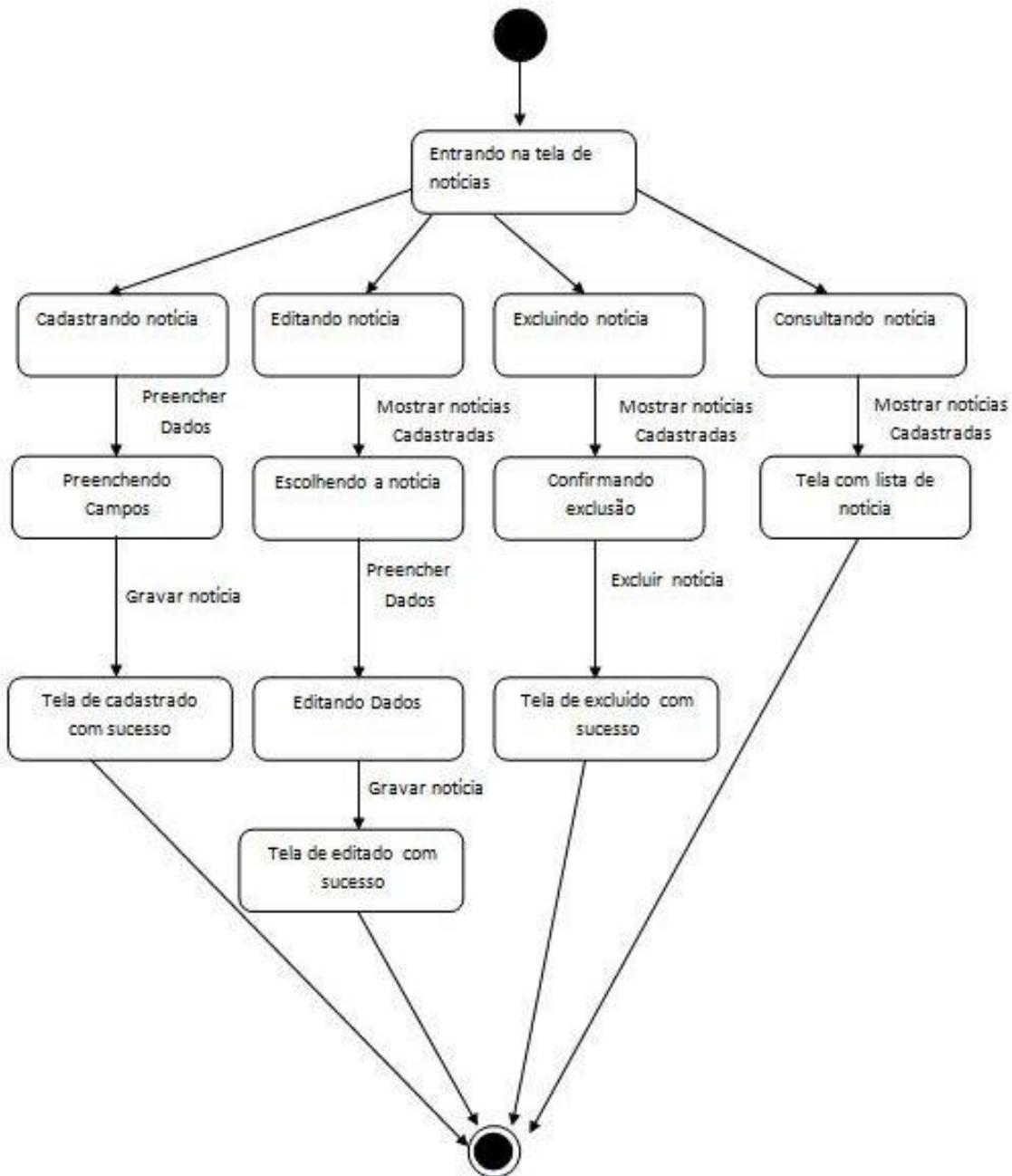


Figura 52. Notícias

### 3.9.5 Efetuar *Login*

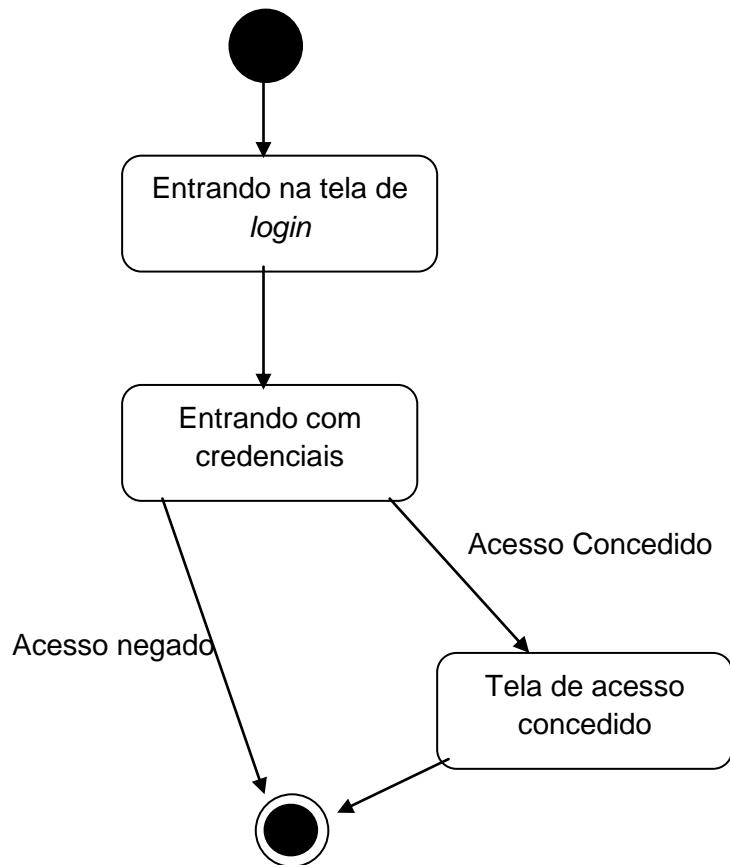


Figura 53. Efetuar *Login*

### 3.9.6 Consultar Doença Modo Automático

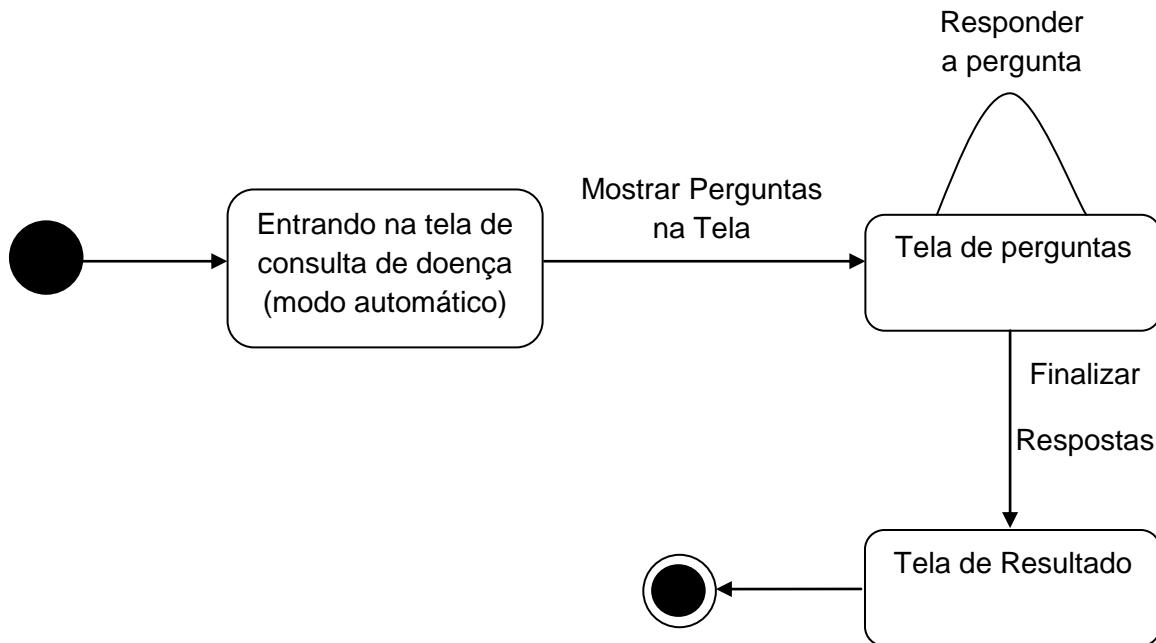


Figura 54. Consultar Doença Modo Automático

### 3.9.7 Consultar Doença Modo Manual

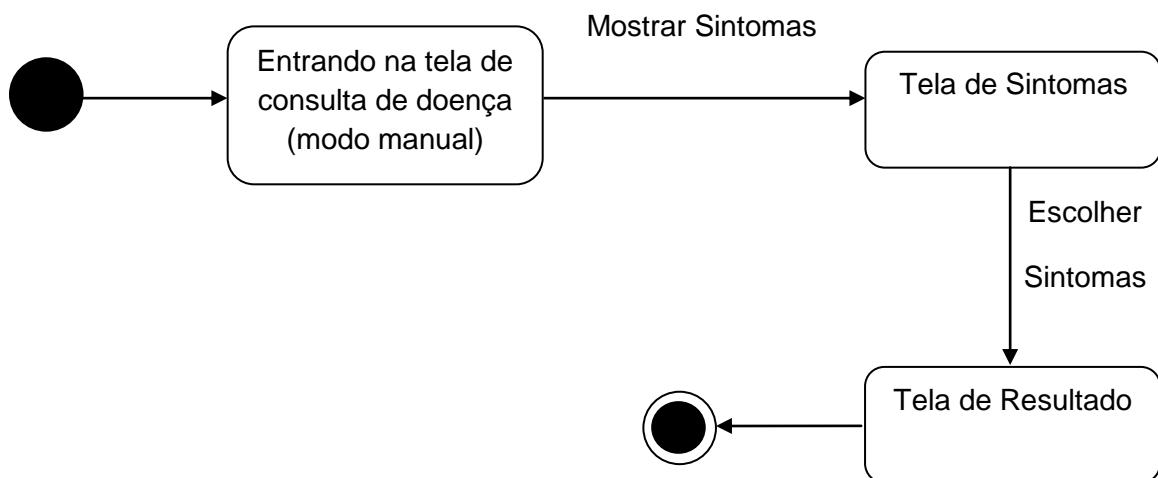


Figura 55. Consultar Doença Modo Manual

### 3.10 Ambiente de Desenvolvimento

No ambiente de desenvolvimento do software são utilizados dois computadores com sistema operacional Windows XP Professional e Windows 7 que servirão para o desenvolvimento do sistema e realização dos testes e manutenção o mesmo. O computador Windows 7 servirá também como servidor de banco de dados SQL Server 2008 e servidor WEB, utilizando IIS. Para integrá-los a rede será utilizado um roteador.

#### 3.10.1 *Hardware*

Computador de desenvolvimento e testes



Processador Core 2 Duo 2.10GHz
Memória 4GB DDR2
HD 250GB SATA
Monitor 17"

**Quadro 2. *Hardware***

**Figura 56. Computador**



Roteador D-Link 54 MB Di 524

**Figura 57. Roteador**

#### 3.10.2 *Software*

Sistema Operacional Windows 7;

Banco de Dados SQL Server 2008 Express;

Star UML 5.0;

Visual Web Developer 2008 Express;

Ajax toolkit;

Speechlib;

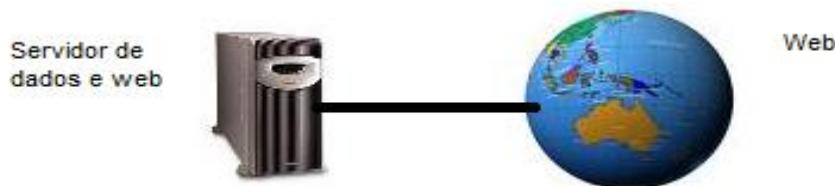
### 3.11 Custo de Desenvolvimento

**Tabela 1. Custo de Desenvolvimento**

Recurso	Descrição	Quant.	Valor Hora ou Unidade	Horas Trab.	Valor
<i>Hardware</i>	Roteador	1	R\$ 200,00		R\$ 200,00
	Estação de Desenvolvimento	2	R\$ 2.000,00		R\$ 4.000,00
<i>Software</i>	Windows 7	2	R\$ 1.000,00		R\$ 2.000,00
	SQL Server 2008 Express( <b>FREE</b> )	2	R\$ 0,00		R\$ 0,00
	IIS( <b>FREE</b> )	2	R\$ 0,00		R\$ 0,00
	Visual Web Developer 2008 Express( <b>FREE</b> )	2	R\$ 0,00		R\$ 0,00
	Star UML ( <b>FREE</b> )	2	R\$ 0,00		R\$ 0,00
	Ajaxtoolkit( <b>FREE</b> )	2	R\$ 0,00		R\$ 0,00
<i>Peopleware</i>	Analista de Sistemas	2	R\$ 40,00	300	R\$ 24.000,00
	DBA	1	R\$ 25,00	100	R\$ 2.500,00
	Analista de Testes	1	R\$ 25,00	100	R\$ 2.500,00
<b>Valor Total</b>					<b>R\$ 35.200,00</b>

### 3.12 Ambiente de Instalação

O ambiente de instalação é composto por um servidor web e de dados com acesso a internet por meio de um roteador e que utilize sistema operacional Windows 7.



**Figura 58. Servidor de Dados e Web**

#### 3.12.1 Hardware

Servidor de Dados e WEB

Processador Core 2 Duo 2.10GHz
Memória 4GB DDR2
HD 250GB SATA
Monitor 17"



**Quadro 3. Servidor de Dados e WEB**

Roteador



Roteador D-Link 54 MB Di 524

**Figura 59. Roteador**

#### 3.12.2 Software

- Servidor de Dados e Web;
- Sistema Operacional Windows 7;
- Banco de Dados SL Server 2008 Express;

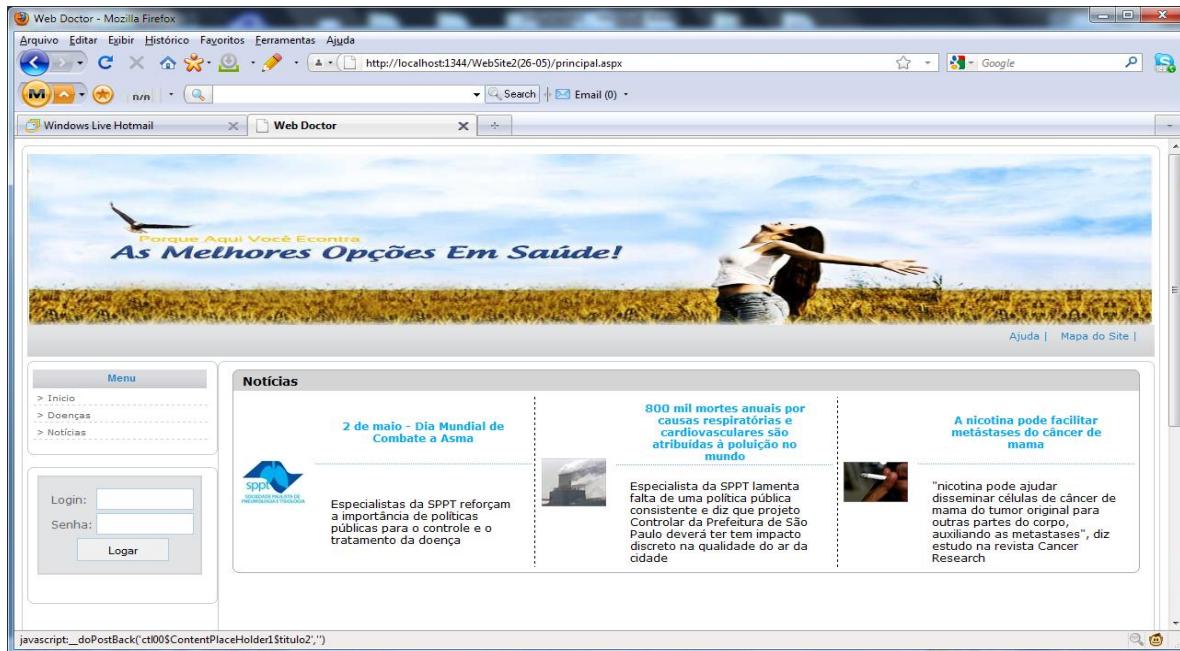
### 3.13 Custos da Instalação

**Tabela 2. Custo da Instalação**

Recurso	Descrição	Quant.	Valor Hora ou Unidade	Horas Trab.	Valor
<i>Hardware</i>	Servidor de Banco de Dados e Web	1	R\$ 2.500,00		R\$ 2.500,00
<i>Software</i>	Windows 7	1	R\$ 1.000,00		R\$ 1.000,00
	SQL Server 2008 Express( <b>FREE</b> )	1	R\$ 0,00		R\$ 0,00
	IIS( <b>FREE</b> )	1	R\$ 0,00		R\$ 0,00
<b>Valor Total</b>					R\$ 3.500,00

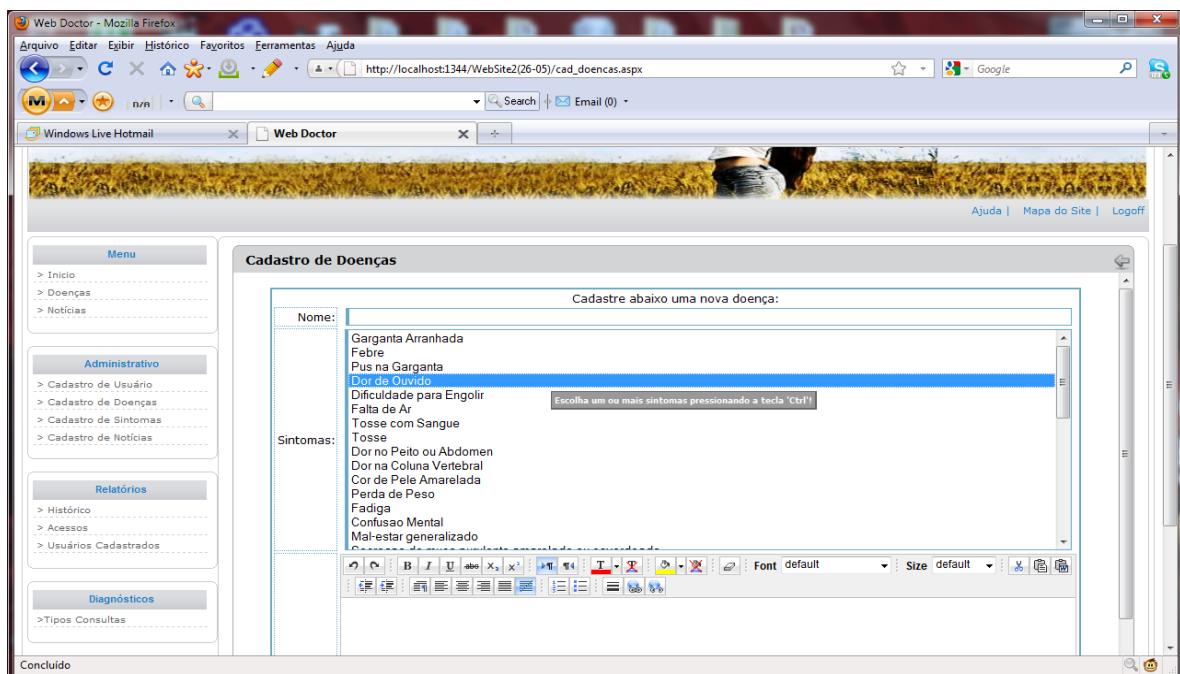
## 4 Telas do Sistema

### 4.1 Tela Inicial



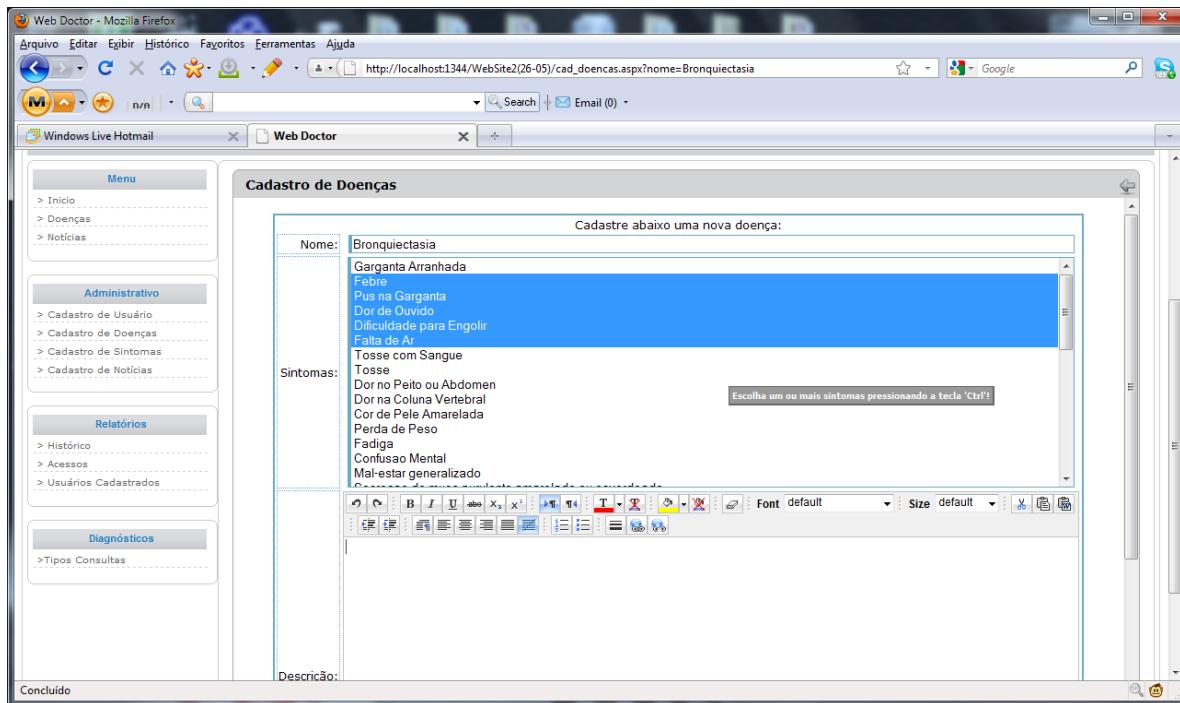
**Figura 60. Tela Inicial**

### 4.2 Tela Cadastrar Doenças



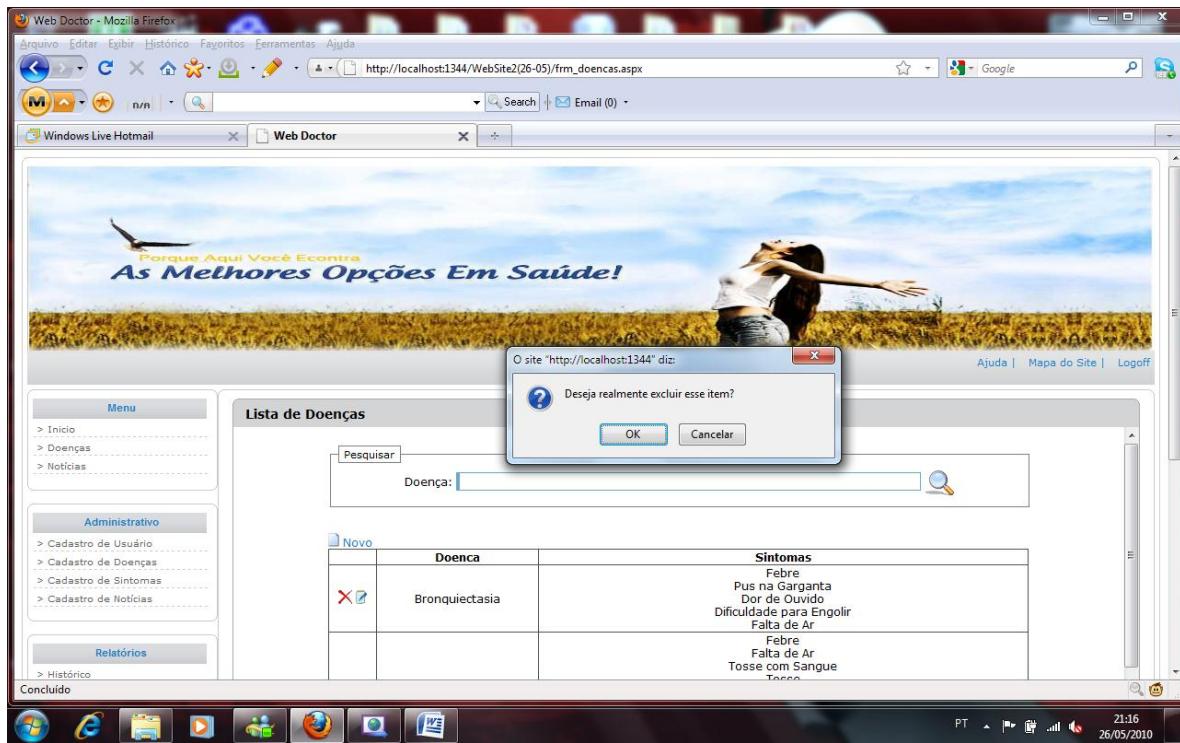
**Figura 61. Tela Cadastrar Doenças**

### 4.3 Tela Editar Doenças



**Figura 62. Tela Editar doenças**

### 4.4 Tela Excluir Doenças



**Figura 63. Tela Excluir Doenças**

## 4.5 Tela Consultar Doenças

	Doença	Sintomas
X	Bronquiectasia	Febre Pus na Garganta Dor de Ouvido Dificuldade para Engolir Falta de Ar
X	Cancer de Pulmão	Febre Falta de Ar Tosse com Sangue Tosse Dor no Peito ou Abdomen Dor na Columna Vertebral Cor de Pele Amarelada Perda de Peso Fadiga
X	Enfisema	Falta de Ar Tosse com Sangue Tosse hipoventilação peito expandido Febre

Figura 64. Tela Consultar Doenças

## 4.6 Tela Cadastrar Sintomas

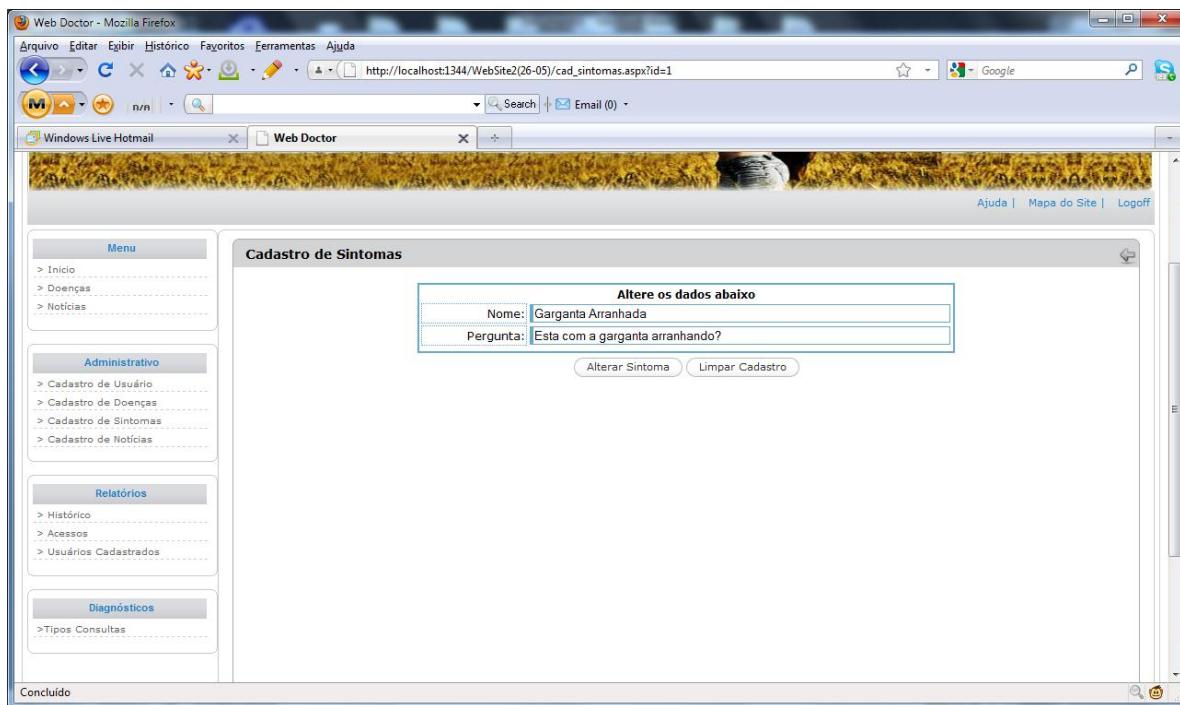
Cadastro de Sintomas

Cadastre abaixo um novo sintoma:

Nome:	<input type="text"/>
Pergunta:	<input type="text"/>

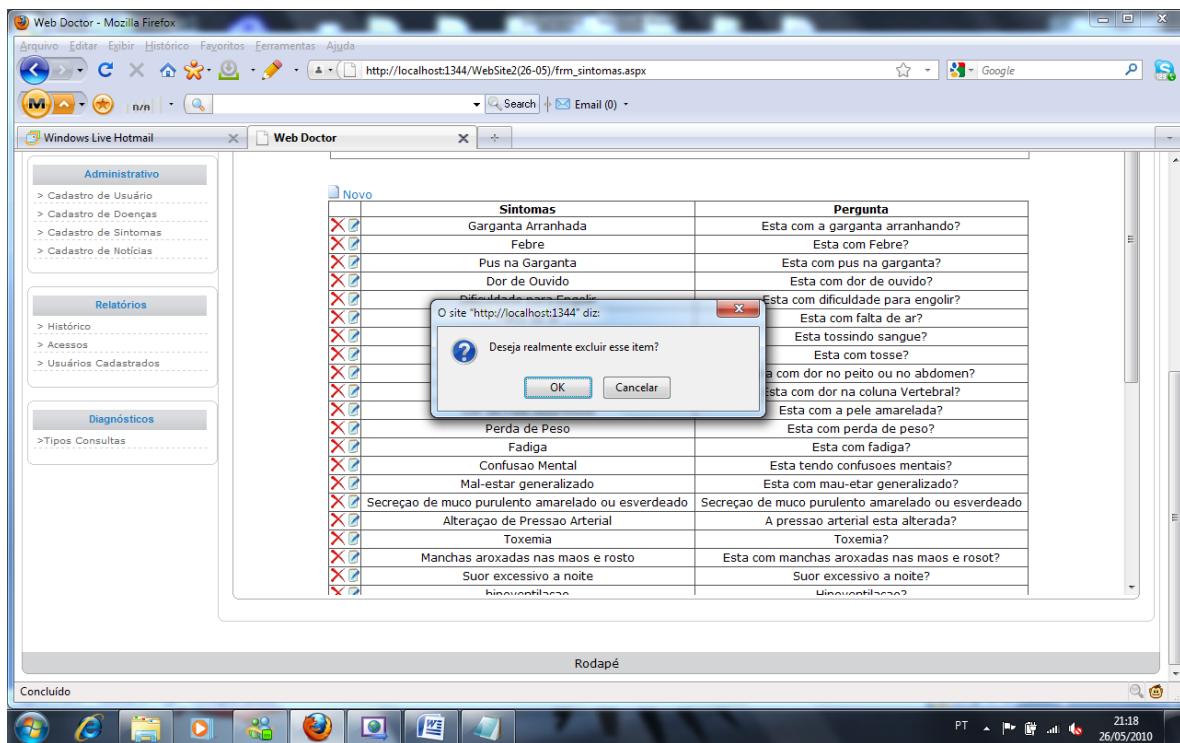
Figura 65. Tela Cadastrar Sintomas

## 4.7 Tela Editar Sintomas



**Figura 66. Tela Editar Sintomas**

## 4.8 Tela Excluir Sintomas



**Figura 67. Tela Excluir Sintomas**

## 4.9 Tela Consultar Sintomas

**Lista de Sintomas**

Sintomas	Pergunta
Garganta Arranhada	Esta com a garganta arranhando?
Febre	Esta com Febre?
Pus na Garganta	Esta com pus na garganta?
Dor de Ouvido	Esta com dor de ouvido?
Dificuldade para Engolir	Esta com dificuldade para engolir?
Falta de Ar	Esta com falta de ar?
Tosse com Sangue	Esta tossindo sangue?
Tosse	Esta com tosse?
Dor no Peito ou Abdomen	Esta com dor no peito ou no abdomen?
Dor na Coluna Vertebral	Esta com dor na coluna Vertebral?
Cor de Pele Amarela	Esta com a pele amarela?
Perda de Peso	Esta com perda de peso?
Fadiga	Esta com fadiga?
Confusao Mental	Esta tendo confusões mentais?
Mal-estar generalizado	Esta com mau-estar generalizado?
Secrecao de muco purulento amarelado ou esverdeado	Secrecao de muco purulento amarelado ou esverdeado
Alteracao de Pressao Arterial	A pressao arterial esta alterada?
Toxemia	Toxemia?

Figura 68. Tela Consultar Sintomas

## 4.10 Tela Cadastrar Usuários

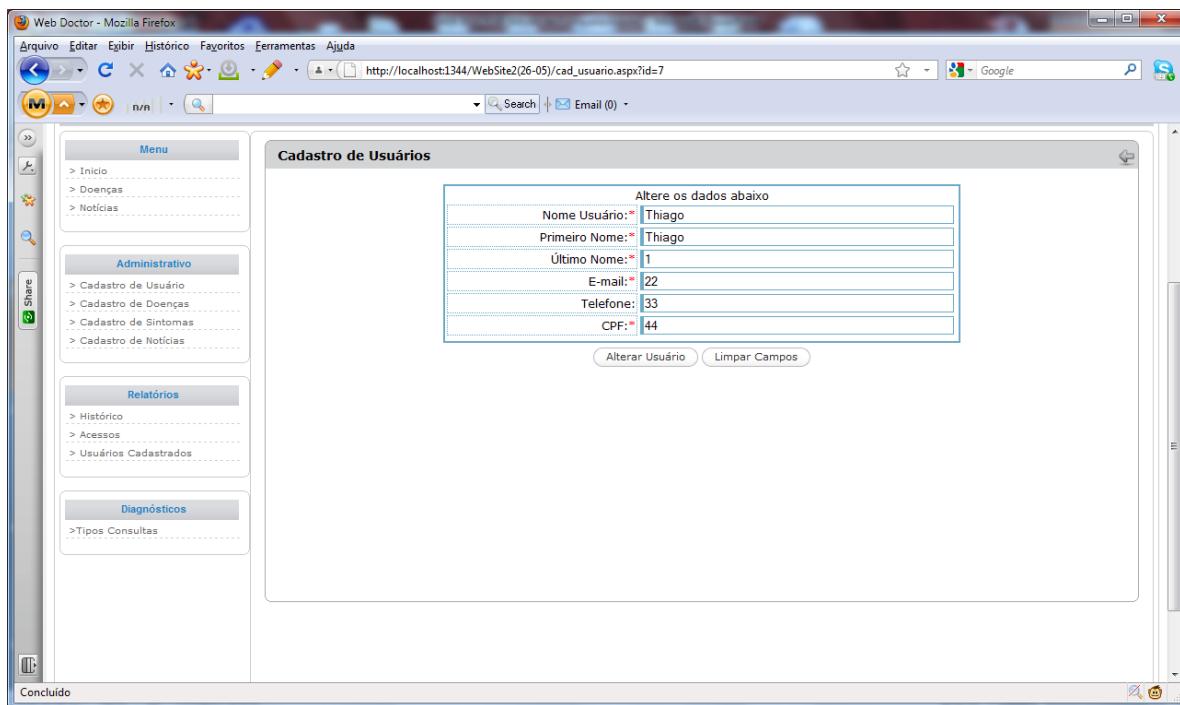
**Cadastro de Usuários**

Cadastre abaixo um novo usuário:

Nome Usuário:*	<input type="text"/>
Senha:*	<input type="password"/>
Confirmar Senha:*	<input type="password"/>
Primeiro Nome:*	<input type="text"/>
Último Nome:*	<input type="text"/> Digite seu primeiro nome!
E-mail:*	<input type="text"/>
Telefone:*	<input type="text"/>
CPF:*	<input type="text"/> Somente Número

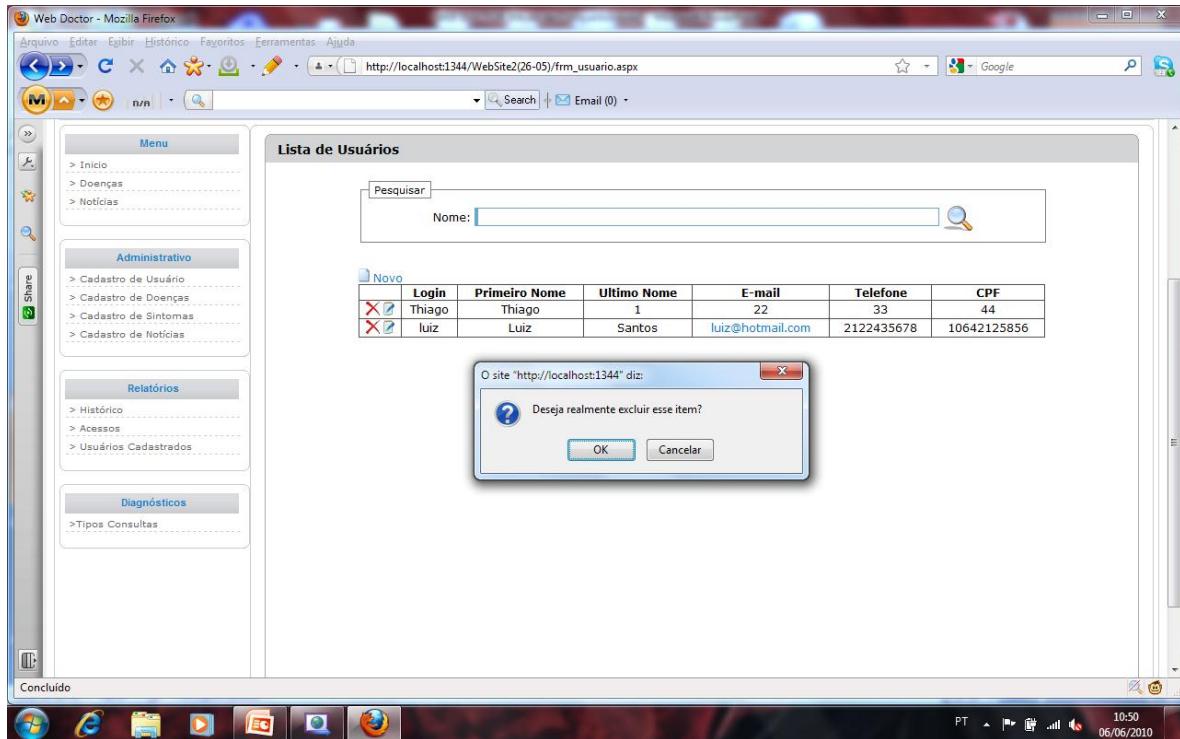
Figura 69. Tela Cadastrar Usuários

## 4.11 Tela Editar Usuários



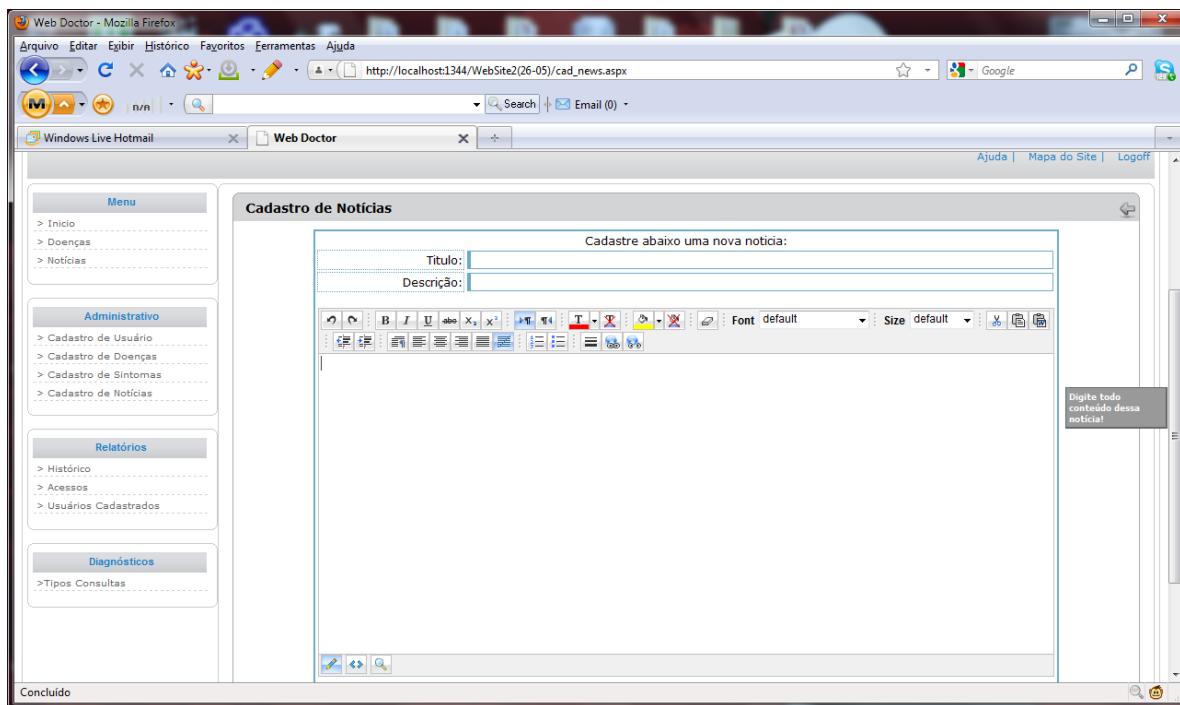
**Figura 70. Tela Editar Usuários**

## 4.12 Tela Excluir Usuários



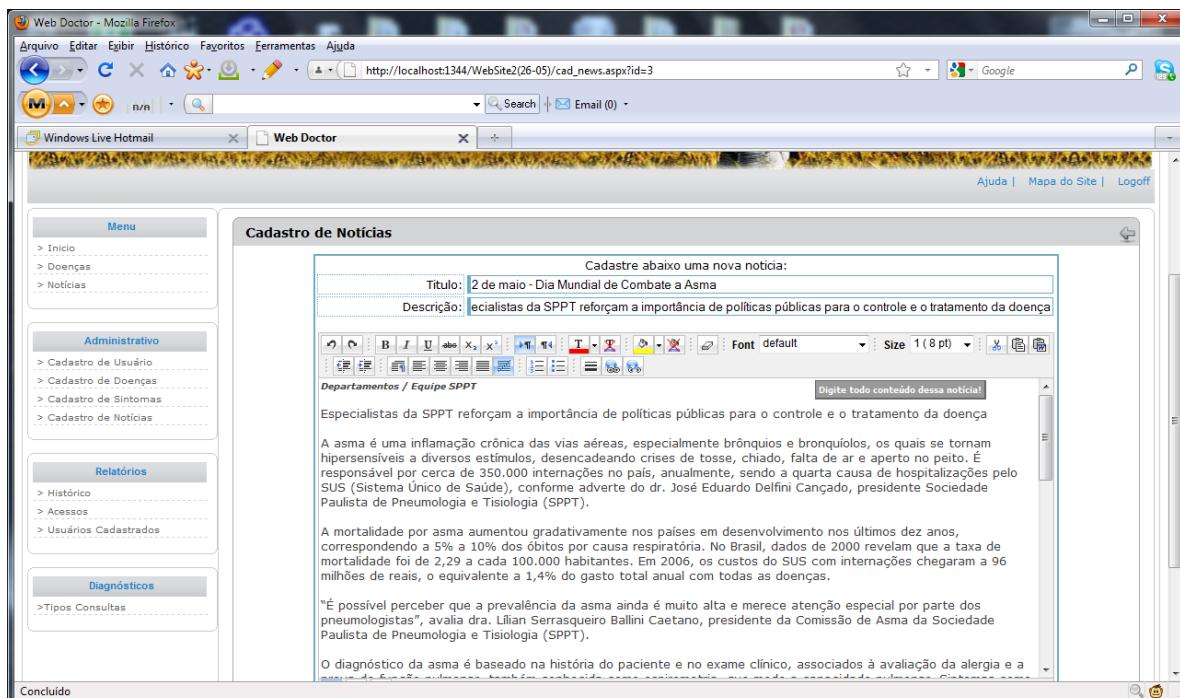
**Figura 71. Tela Excluir Usuários**

## 4.13 Tela Cadastrar Notícias



**Figura 72. Tela Cadastrar Notícias**

## 4.14 Tela Editar Notícias



**Figura 73. Tela Editar Notícias**

## 4.15 Tela Excluir Notícias

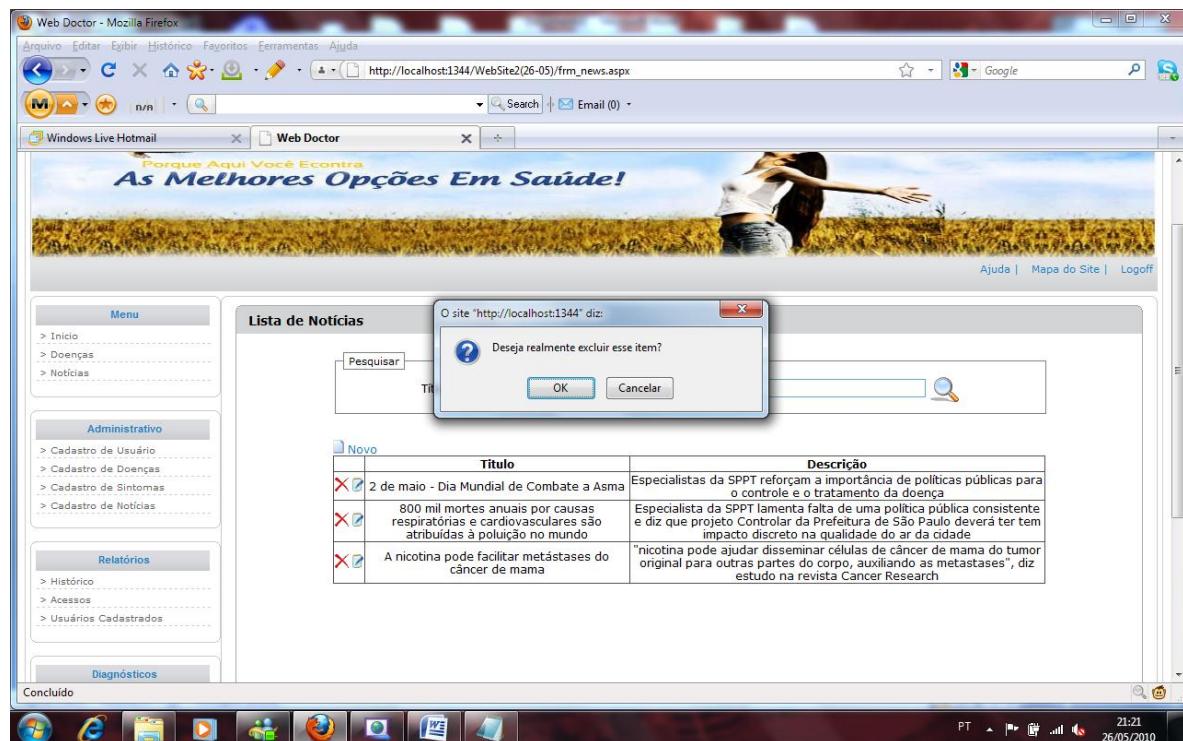


Figura 74. Tela Excluir Notícias

## 4.16 Tela Consultar Notícias

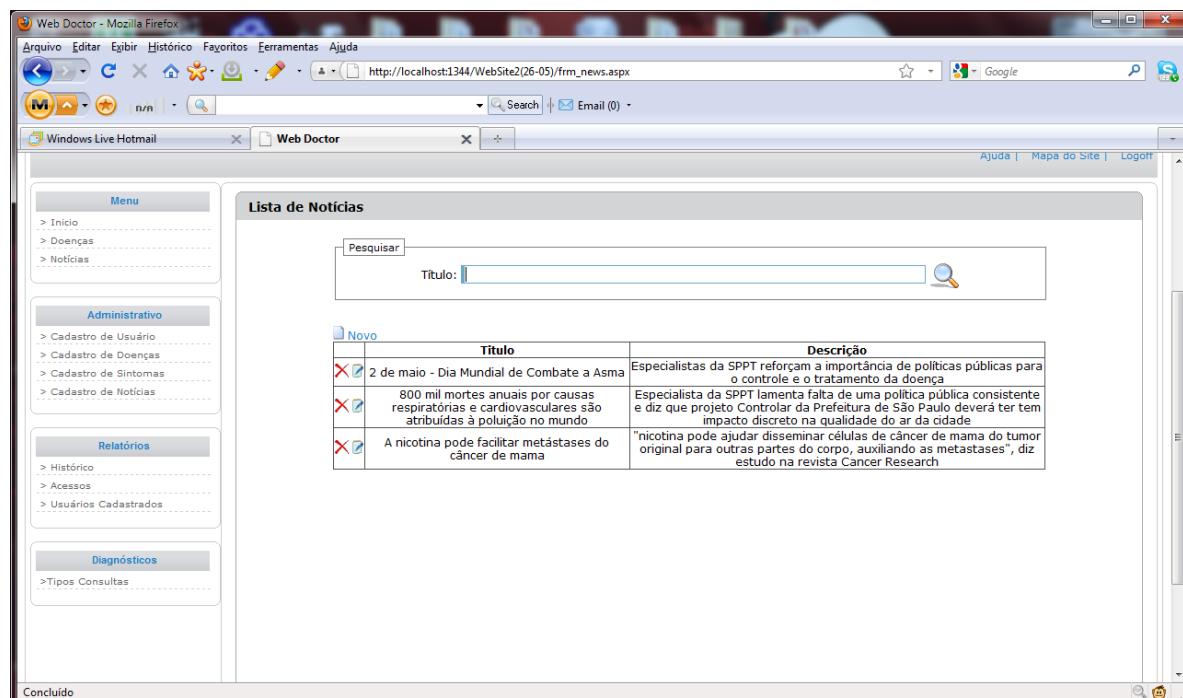
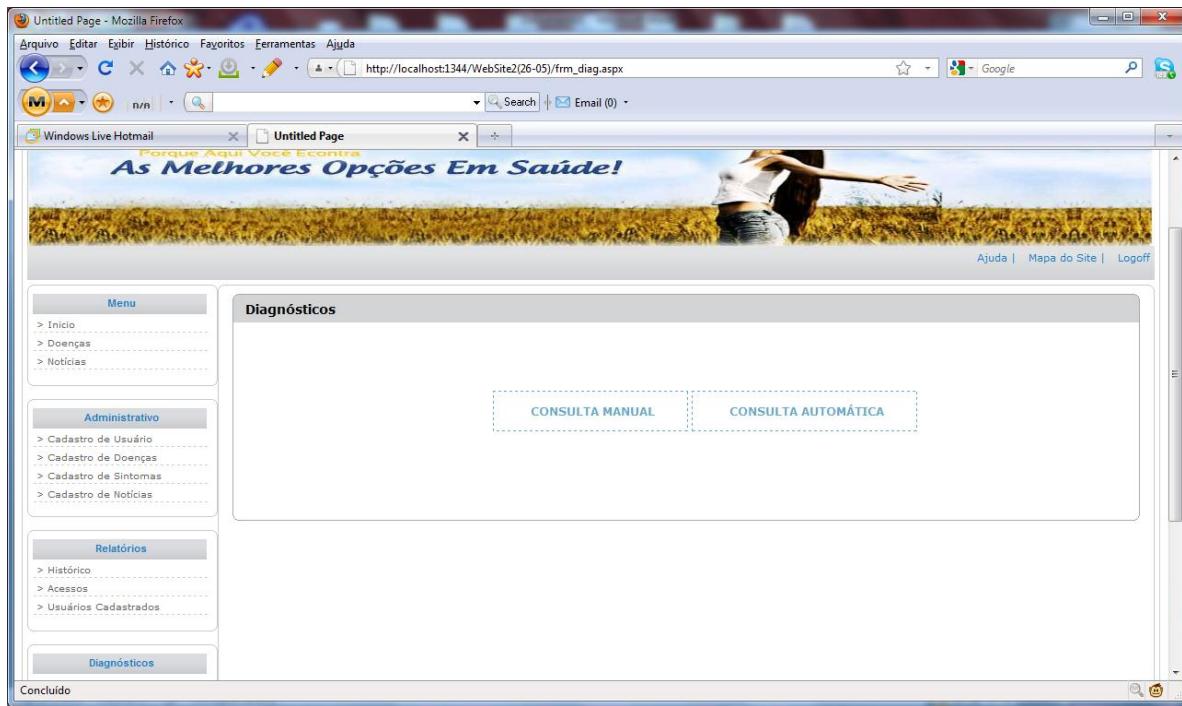


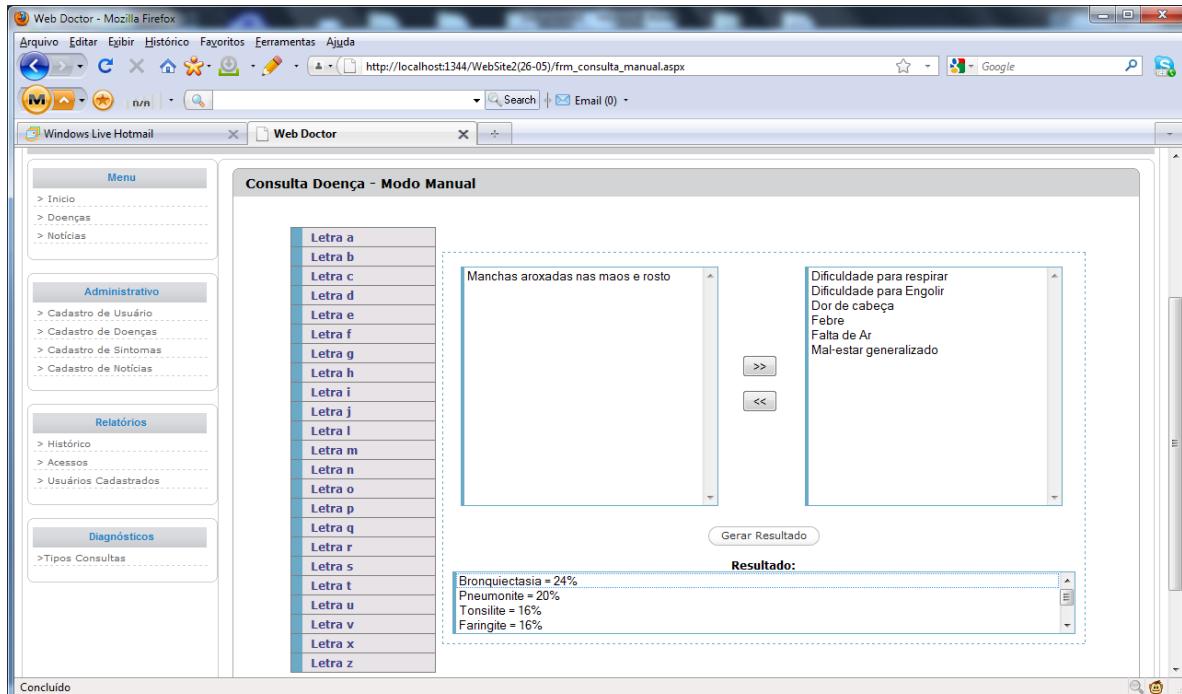
Figura 75. Tela Consultar Notícias

#### 4.17 Tela Escolha de Modo do Diagnóstico



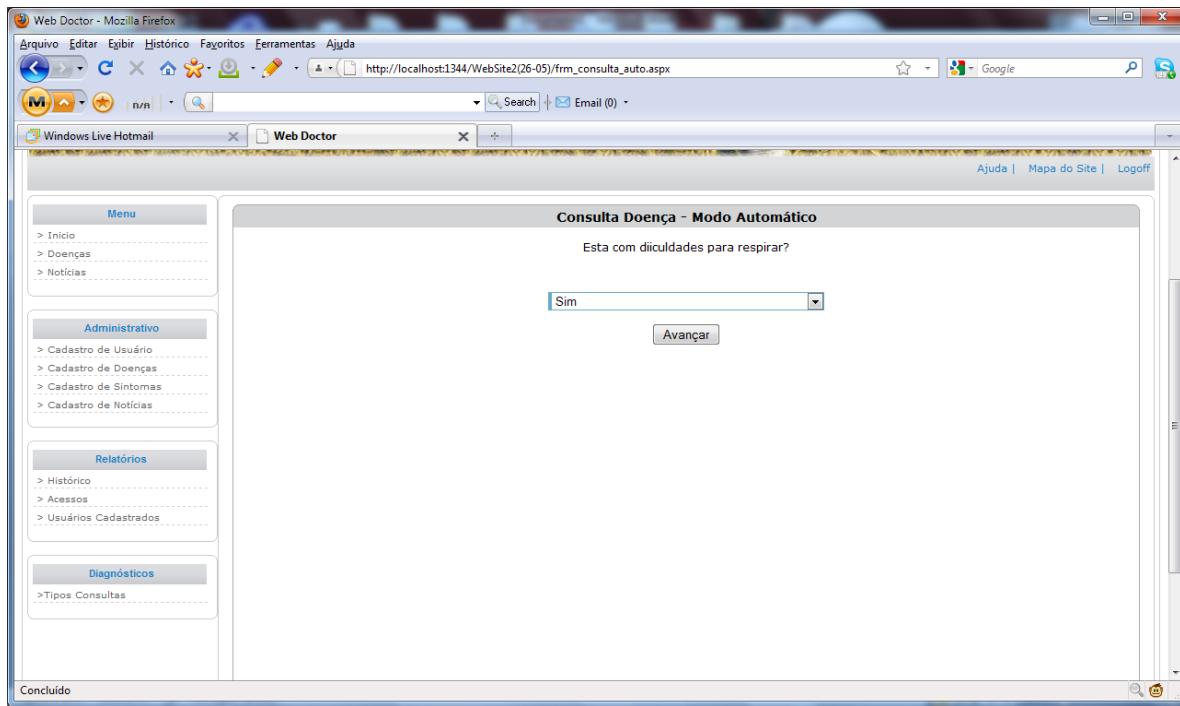
**Figura 76. Tela Escolha de Modo do Diagnóstico**

#### 4.18 Tela Consulta Manual



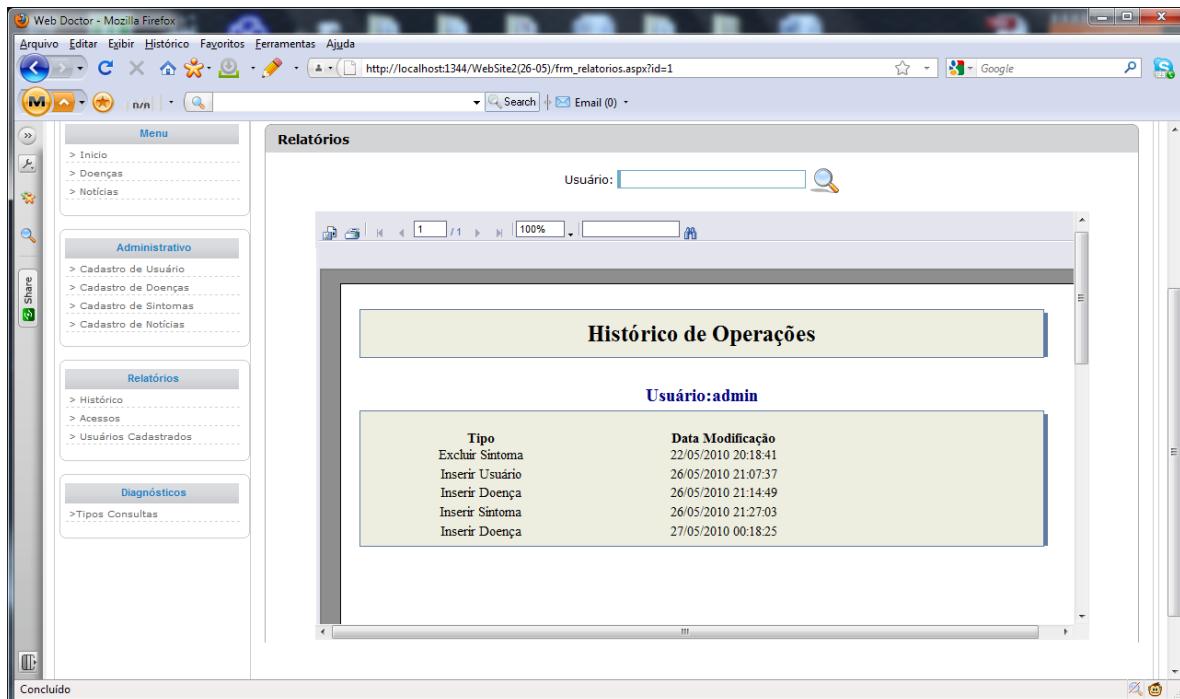
**Figura 77. Tela Consulta Manual**

## 4.19 Tela Consulta Automática



**Figura 78. Tela Consulta Automática**

## 4.20 Tela Relatório de Histórico das Operações



**Figura 79. Tela Relatório de Histórico das Operações**

## 4.21 Tela Relatório de Acessos ao Sistema

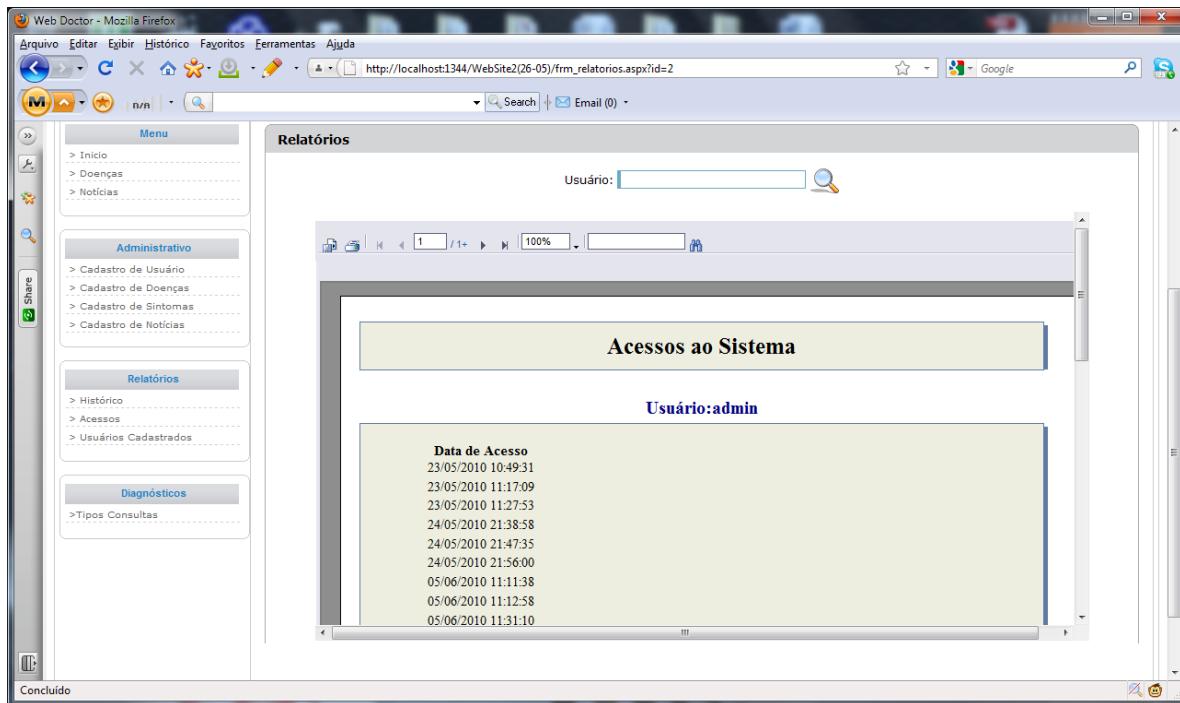


Figura 80. Tela Relatório de Acessos ao Sistema

## 4.22 Tela Relatório de Usuários Cadastrados

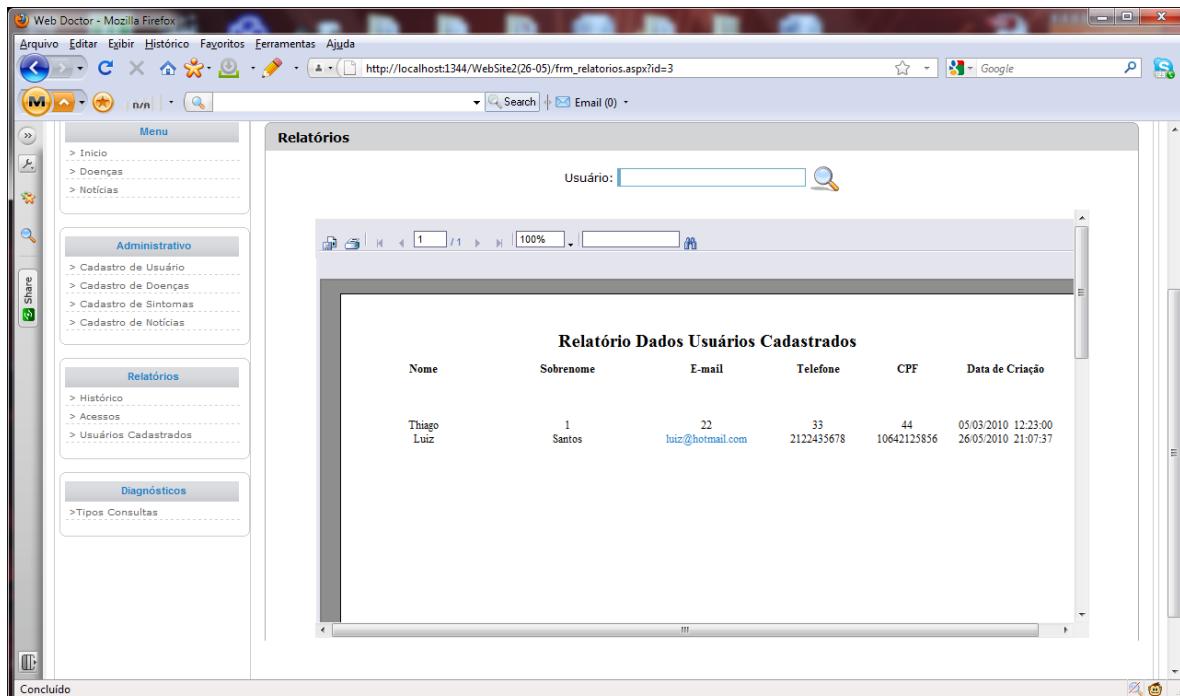


Figura 81. Tela Relatório de Usuários Cadastrados

## 5 Conclusão

Concluímos que, o sistema *WEB DOCTOR* é um sistema com foco em clínicas e hospitais, que serve tanto para uso dos médicos oferecendo um apoio na hora do diagnóstico de doenças, como para os pacientes que podem consultar por questão de curiosidade antes de uma visita ao médico, o sistema se torna cada vez mais preciso dependendo da base de conhecimento que é inserida nele, quanto mais detalhamento de doenças e sintomas, mais ele se ajusta a realidade e se torna mais eficaz.

Em relação aos resultados, o *WEB DOCTOR* ajuda principalmente na produtividade do médico se assemelhando a uma enciclopédia, dependendo somente de uma configuração prévia em relação aos sintomas e doenças cadastrados.

Como implementações futuras, pode-se aperfeiçoar os diagnósticos por voz utilizados no sistema e adicionar este método a outras áreas do sistema e a criação de métodos de reconhecimento de voz para ajudar na usabilidade para deficientes visuais. Expandir a abrangência do sistema para outros tipos de consultas além das doenças respiratórias. Também implementar novos relatórios e criação de rotinas de backup no sistema.

## 6 Referências

Guedes, Gilleanes T.A. **UML 2 – Guia de Consulta Rápida**. Editora Novatec, 2005.

Liberty, Jesse. **Programando C#**. Editora Alta Books, 2006.

Guedes, Gilleanes T.A. **UML 2 – Uma Abordagem Prática**. Editora Novatec, 2009.