

THIAGO HENRIQUE DE OLIVEIRA

SISTEMA DE INFORMATIZAÇÃO PARA REDE PÚBLICA DE SAÚDE

ASSIS
2009

SISTEMA DE INFORMATIZAÇÃO PARA REDE PÚBLICA DE SAÚDE

THIAGO HENRIQUE DE OLIVEIRA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, como requisito do Curso de Graduação, analisado pela seguinte comissão examinadora:

Orientador: Prof^o Dr. Alex Sandro Romeo de Souza Poletto

Analisadora: Prof^a Especialista Diomara Martins Reigato Barros

ASSIS
2009

THIAGO HENRIQUE DE OLIVEIRA

SISTEMA DE INFORMATIZAÇÃO PARA REDE PÚBLICA DE SAÚDE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, como requisito do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, analisado pela seguinte comissão examinadora:

Orientador: Prof^o Dr. Alex Sandro Romeo de Souza Poletto

Área de Concentração: Desenvolvimento de sistema; Saúde Pública

ASSIS
2009

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a toda minha família, que sempre esteve ao meu lado em cada momento, a minha mãe que fez tudo para que eu me tornasse a pessoa que sou hoje, e a minha namorada Jéssica que sempre me apoiou nos momentos de dificuldade.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente À DEUS, que me deu toda paz necessária para suportar todos os momentos difíceis, momentos em que o sentimento de desistência quase frustraram esse sonho.

A toda minha família, que sempre esteve ao meu lado, me apoiando em cada decisão relacionada aos meus estudos.

A minha MÃE, que sempre me acompanhou nessa longa caminhada, comemorando junto a cada sucesso, me consolando nos momentos de tristeza. Agradecimento ainda maior por sozinha ter me feito o homem que sou hoje, munido de caráter, responsabilidade, humildade, entre muitas outras qualidades que somente essa incrível mulher poderia ter me ensinado.

A minha madrinha Miriam, que sempre que precisei, vinha com confortantes palavras que me estimulavam a continuar neste caminho.

Ao meu querido padrinho, Dr. Luiz Gastão Xavier, hoje *in memórian*, que foi o grande paizão que não tive, que juntamente com minha mãe e minha madrinha, contribui para que eu me tornasse o que sou hoje.

A minha namorada Jéssica, a mulher da minha vida, que infelizmente só surgiu na reta final dessa empreitada, porém quando surgiu se tornou muito importante para que esse sonho se concretizasse.

Aos amigos de trabalho da Secretaria Municipal da Saúde, principalmente aos do departamento de TI, no qual faço parte, e que tive toda a compreensão e ajuda durante todas as etapas de desenvolvimento do trabalho, principalmente por parte do chefe Paulo Roberto Figueiredo.

E por último, e não menos importante, meu orientador, Professor Doutor Alex Sandro Romeo Poletto de Souza, pela compreensão, paciência, além do grande amigo que demonstrou ser em todo decorrer da minha vida acadêmica, seja como professor, chefe de estágio, e por último orientador.

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo solucionar os problemas de controle de todas informações geradas em uma Secretaria Municipal da Saúde, sendo proposto o controle de todos os departamentos e Unidades de Saúde, para que assim seja possível controlar a real situação da saúde pública do município baseando-se em dados concretos, e não em suposições ou previsões sem fundamentos. Da mesma forma, uma vez tendo em mãos dados mais concretos, pode-se além de ter total controle da situação da saúde pública, e sancionar outros problemas, como a má divisão de verbas públicas, controle epidemiológicos, extravio de medicamentos, dentre outros. Como resultado final desse estudo pretende-se chegar a um *software* completo de gestão, obtendo-se assim um ERP para Gestão Pública de Saúde.

Palavras chaves: ERP. Saúde Pública. Dados. Controle. Medicamentos.

ABSTRACT

This work objectifies to solve the control problems of all the information generated in a Municipal Health Office, suggesting the control of all departments and health unities, so that can be possible to control the real situation of public health in the city, based on concrete data, and not on unfounded assumptions or predictions. Similarly, once having in hands more concrete data, full control of the public's health situation can be taken, besides sanctioning other problems, such as the bad division of public funds, epidemiological control, loss of medicaments, among others. As a final result of this study, a complete software of management is intended, therefore, obtaining an ERP for Public Health Management.

Keywords: ERP. Public Health. Data. Control. Medicaments.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Exemplo de código CSS	18
Figura 2 - Exemplo de código HTML.....	19
Figura 3 - Exemplo de função JavaScript.....	20
Figura 4 - Exemplo básico de código em PHP	20
Figura 5 - Ambiente de desenvolvimento da IDE NetBeans	23
Figura 6 - Gráfico da utilização de Servidores Web em Março de 2009 (Netcraft, 2009)	24
Figura 7 - Interface da ferramenta de modelagem JUDE	25
Figura 8 - Interface do software FreeMind	27
Figura 9 - Mapa-mental da estrutura do Software a ser implementado.....	32
Figura 10 - Caso de Uso: Acompanhamento de Solicitação de Produto.....	33
Figura 11 - Caso de Uso: Agendamento de Consulta	34
Figura 12 - Caso de Uso: Ajuste de Estoque	36
Figura 13 - Caso de Uso: Atendimento Clínico	37
Figura 14 - Caso de Uso: Autenticar	38
Figura 15 - Caso de Uso: Cadastrar Cargo	39
Figura 16 - Caso de Uso: Cadastrar Cidade	40
Figura 17 - Caso de Uso: Cadastrar Diagnóstico	41
Figura 18 - Caso de Uso: Cadastrar Endereço	42
Figura 19 - Caso de Uso: Cadastrar Especialidades.....	43
Figura 20 - Caso de Uso: Cadastrar Exames.....	44
Figura 21 - Caso de Uso: Cadastrar Fornecedor	45
Figura 22 - Caso de Uso: Cadastrar Impressora.....	46
Figura 23 - Caso de Uso: Cadastrar Nível de Permissão.....	47
Figura 24 - Caso de Uso: Cadastrar Operador do Sistema.....	48

Figura 25 - Caso de Uso: Cadastrar Origem	49
Figura 26 - Caso de Uso: Cadastrar Paciente.....	50
Figura 27 - Caso de Uso: Cadastrar Procedimento.....	52
Figura 28 - Caso de Uso: Cadastrar Produto	53
Figura 29 - Cadastrar Programas de Saúde.....	54
Figura 30 - Caso de Uso: Cadastrar Referência	55
Figura 31 - Caso de Uso: Cadastrar Substância Ativa	56
Figura 32 - Caso de Uso: Cadastrar Terminais.....	57
Figura 33 - Cadastrar Tipo de Produto.....	58
Figura 34 - Caso de Uso: Cadastrar Tipo de Unidade	59
Figura 35 - Caso de Uso: Cadastrar Unidade de Medida.....	60
Figura 36 - Caso de Uso: Cadastrar Unidade de Saúde	61
Figura 37 - Caso de Uso: Dispensar Medicamento.....	62
Figura 38 - Caso de Uso: Distribuir Produto.....	64
Figura 39 - Caso de Uso: Emitir Atestado	65
Figura 40 - Caso de Uso: Emitir Encaminhamento	66
Figura 41 - Caso de Uso: Emitir Receita Médica.....	67
Figura 42 - Caso de Uso: Encaminhar para Enfermagem.....	68
Figura 43 - Caso de Uso: Entrada Produto	70
Figura 44 - Caso de Uso: Fluxo de Espera	71
Figura 45 - Caso de Uso: Fechar Período.....	72
Figura 46 - Caso de Uso: Aplicar Medicamento	73
Figura 47 - Caso de Uso: Realizar Curativo.....	74
Figura 48 - Caso de Uso: Tempo de Inalação.....	75
Figura 49 - Caso de Uso: Controlar Observação	76
Figura 50 - Caso de Uso: Imprimir Pacientes Agendados.....	77

Figura 51 - Caso de Uso: Imprimir Prontuário do Paciente	78
Figura 52 - Caso de Uso: Iniciar Atendimento.....	79
Figura 53 - Caso de Uso: Pré-consulta	80
Figura 54 - Caso de Uso: Acesso ao Sistema.....	81
Figura 55 - Caso de Uso: Atendimentos Realizados.....	82
Figura 56 - Caso de Uso: Relatório de dispensações	83
Figura 57 - Caso de Uso: Distribuições Realizadas	84
Figura 58 - Caso de Uso: Relatório Entrada de Produto	85
Figura 59 - Caso de Uso: Estoque	86
Figura 60 - Caso de Uso: Evolução Clínica.....	87
Figura 61 - Caso de Uso: Solicitar Produto	88
Figura 62 – Diagrama de Classe (1ª Parte): Cadastro de Paciente, Funcionários e outros	89
Figura 63 – Diagrama de Classe (2ª Parte): Atendimento Médico e Enfermagem, Receitas, Encaminhamento e Agendamento	90
Figura 64 – Diagrama de Classe (3ª Parte): Controle dos Almoxxarifados, Farmácias e outros	91
Figura 65 – Modelo de Dados (1ª Parte): Cadastros básicos.....	92
Figura 66 – Modelo de Dados (2ª Parte): Prontuário Médico, Agendamento, Receita e Encaminhamento	93
Figura 67 – Modelo de Dados (3ª Parte): Controle de Estoque e Dispensação de Medicamentos nas Farmácias.....	94

LISTA DE ABREVIATURAS

Browser: Navegador de internet (Ex.: Internet Explorer, Firefox etc)

IDE: Interface Development Environment

Refresh: ato de atualizar, termo normalmente empregado em browsers.

SGBD: Sistema Gerenciador de Bancos de Dados

Tags: códigos

UML: Unified Modeling Language (Linguagem de Modelagem Unificada)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
1.1. JUSTIFICATIVAS E MOTIVAÇÕES	16
1.2. OBJETIVOS.....	17
1.3. ESTRUTURA DO TRABALHO	17
2. DESCRIÇÃO DO AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO	18
2.1. LINGUAGENS UTILIZADAS.....	18
2.1.1. Definição de CSS.....	18
2.1.2. Definição de HTML	19
2.1.3. Definição de JavaScript.....	19
2.1.4. Definição de PHP	20
2.2. FRAMEWORKS E METODOLOGIAS DE DESENVOLVIMENTO.....	20
2.2.1. Ajax	21
2.2.2. Padrão MVC.....	22
2.2.3. Framework Lumine	22
2.2.4. Framework Xajax	22
2.3. FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO	23
2.3.1. Netbeans.....	23
2.3.2. Banco de Dados PostgreSQL	24
2.3.3. Servidor Apache	24
3. ANÁLISE	26
3.1. FERRAMENTAS DE ANÁLISE.....	26
3.1.1. Jude	26
3.1.2. FreeMind.....	26
3.2. RECURSOS NECESSÁRIOS.....	27
3.3. LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS.....	28

3.3.1. Descrição do Problema	28
3.3.2. Descrição dos Objetivos	28
3.3.3. Resultados Esperados	29
3.4. LISTA DE EVENTOS.....	29
3.5. ORGANIZAÇÃO ESTRUTURAL DO SISTEMA.....	31
3.6. DIAGRAMAS UML.....	33
3.6.1. Caso de Uso: Acompanhamento de Solicitação de Produto.....	33
3.6.2. Caso de Uso: Agendamento de Consulta.....	34
3.6.3. Caso de Uso: Ajuste de Estoque.....	36
3.6.4. Caso de Uso: Atendimento Clínico	37
3.6.5. Caso de Uso: Autenticar	38
3.6.6. Caso de Uso: Cadastrar Cargo.....	39
3.6.7. Caso de Uso: Cadastrar Cidade	40
3.6.8. Caso de Uso: Cadastrar Diagnósticos.....	41
3.6.9. Caso de Uso: Cadastrar Endereço.....	42
3.6.10. Caso de Uso: Cadastrar Especialidade.....	43
3.6.11. Caso de Uso: Cadastrar Exames.....	44
3.6.12. Caso de Uso: Cadastrar Fornecedor.....	45
3.6.13. Caso de Uso: Cadastrar Impressora	46
3.6.14. Caso de Uso: Cadastrar Nível de Permissão.....	47
3.6.15. Caso de Uso: Cadastrar Operador do Sistema	48
3.6.16. Caso de Uso: Cadastrar Origem.....	49
3.6.17. Caso de Uso: Cadastrar Paciente.....	50
3.6.18. Caso de Uso: Cadastrar Procedimento.....	52
3.6.19. Caso de Uso: Cadastrar Produto.....	53
3.6.20. Caso de Uso: Cadastrar Programas de Saúde.....	54

3.6.21.	Caso de Uso: Cadastrar Referência	55
3.6.22.	Caso de Uso: Cadastrar Substância Ativa.....	56
3.6.23.	Caso de Uso: Cadastrar Terminais	57
3.6.24.	Caso de Uso: Cadastrar Tipo de Produto	58
3.6.25.	Caso de Uso: Cadastrar Tipo de Unidade.....	59
3.6.26.	Caso de Uso: Cadastrar Unidade de Medida.....	60
3.6.27.	Caso de Uso: Cadastrar Unidade de Saúde	61
3.6.28.	Caso de Uso: Dispensação de Medicamentos	62
3.6.29.	Caso de Uso: Distribuir de Produto	64
3.6.30.	Caso de Uso: Emitir Atestado.....	65
3.6.31.	Caso de Uso: Emitir Encaminhamento	66
3.6.32.	Caso de Uso: Emitir Receita Médica	67
3.6.33.	Caso de Uso: Encaminhar para Enfermagem	68
3.6.34.	Caso de Uso: Entrada de Produto	70
3.6.35.	Caso de Uso: Fluxo de Espera	71
3.6.36.	Caso de Uso: Fechar de Período.....	72
3.6.37.	Caso de Uso: Aplicar Medicamento	73
3.6.38.	Caso de Uso: Realizar Curativo	74
3.6.39.	Caso de Uso: Tempo de Inalação.....	75
3.6.40.	Caso de Uso: Controlar Observação.....	76
3.6.41.	Caso de Uso: Imprimir Pacientes Agendados.....	77
3.6.42.	Caso de Uso: Imprimir Prontuário Paciente	78
3.6.43.	Caso de Uso: Iniciar Atendimento.....	79
3.6.44.	Caso de Uso: Pré-consulta	80
3.6.45.	Caso de Uso: Acesso ao Sistema	81
3.6.46.	Caso de Uso: Caso de Uso: Atendimentos Realizados.....	82

3.6.47.	Caso de Uso: Relatório de Dispensação	83
3.6.48.	Caso de Uso: Relatório de Distribuição.....	84
3.6.49.	Caso de Uso: Relatório de Entrada de Produtos	85
3.6.50.	Caso de Uso: Estoque.....	86
3.6.51.	Caso de Uso: Evolução Clínica	87
3.6.52.	Caso de Uso: Solicitar Produto	88
3.6.53.	Diagrama de Classe.....	89
3.7.	MODELO DE DADOS.....	92
4.	CONCLUSÃO	95
	CRONOGRAMA.....	96
	REFERÊNCIAS.....	97

1. INTRODUÇÃO

O setor de Saúde Pública possui inúmeros sub-setores como contabilidade, administração, unidade reguladora, recursos humanos, vigilância epidemiológica, vigilância sanitária, informática, transporte de pacientes, almoxarifados (de medicamentos e material de consumo), etc. Além de não se restringir apenas na sede (a Secretaria da Saúde), o setor ainda inclui as Unidades Básicas de Saúde (*UBS*), as Unidades Saúde da Família (*USF*), os postos de Pronto Atendimento, além de outros pontos de atendimento a população.

Teoricamente todas as informações de um setor público da saúde gira em torno do atendimento a população, dessa forma, o trabalho tem como objetivo dar início a implementação de um *ERP (Enterprise Resource Planning)* ou *SIGE (Sistema Integrado de Gestão Empresarial)*, que tem por finalidade cuidar de toda informação gerada dentro de uma Secretaria Municipal de Saúde, porém, como se trata de um ambiente completamente extenso, a pesquisa tratará inicialmente da análise, e implementação do sistema que afeta diretamente o público, ou seja, o controle do almoxarifado, o controle de entrega de medicamentos, e o atendimento clínico, sendo projetado um prontuário eletrônico.

Com a implantação de tal sistema, o uso de folhas impressas reduzirá em torno de 80%, e com a centralização das informações em um Banco de Dados único, o paciente passará a ter seu prontuário médico de forma eletrônica, ou seja, de qualquer Unidade de Saúde da Rede Municipal seu prontuário estará disponível para consulta, seguindo obviamente as leis que controlam o uso desse tipo de sistema.

1.1. JUSTIFICATIVAS E MOTIVAÇÕES

A implantação de um *ERP* em um ambiente organizacional traz como principal objetivo o controle de todo o fluxo de informações geradas pelo o mesmo, auxiliando assim na tomada de decisões baseando-se em dados concretos.

Contudo, o Setor de Saúde Pública ainda demonstra carência em relação a softwares de gestão, e para que um sistema dessa categoria seja bem aceito, o mesmo tem que trazer benefícios imediatos, ou seja, facilidade em seu uso, e melhorias no atendimento a população, dessa forma a aprovação por parte da administração pública torna-se mais simples, e o investimento sobre sua instalação e capacitação dos funcionários mais garantida.

Obtendo aprovação sobre um software que controlará inicialmente os estoques nos Almoxxarifados e Farmácias, e o atendimento médico com o prontuário eletrônico, começarei a obter os dados necessários para o desenvolvimento de outros módulos, e assim formar um ERP.

1.2. OBJETIVOS

O objetivo inicial, não é a implementação de um ERP complexo e composto de inúmeros módulos, mas ter como ponto de partida o atendimento ao público, que atualmente apresenta inúmeras falhas que resultam em diversos problemas, o gasto excessivo e desnecessário de verbas públicas, a falta de segurança para o paciente, visto que muitos dos procedimentos realizados não passam por nenhum controle, e muito menos são registrados para futuras consultas ou resoluções de problemas.

Outro objetivo a ser alcançado, é a implementação de um sistema na qual sua interface seja extremamente amigável, desta forma qualquer usuário, independentemente do nível de conhecimento em informática poderá operá-lo sem grandes dificuldades.

1.3. ESTRUTURA DO TRABALHO

No Capítulo 1: é descrito a introdução, a justificativa e o objetivo pretendido com o trabalho.

No Capítulo 2: é descrito o ambiente de desenvolvimento, dando uma pequena introdução de cada linguagem utilizada no projeto, as metodologias e frameworks serão empregadas no desenvolvimento do sistema, e as ferramentas que serão utilizadas.

No Capítulo 3: é descrito as ferramentas utilizadas para análise, os recursos necessários, o levantamento de requisitos, lista de evento, a organização estrutural do sistema e diagramas UML e o modelo de dados.

2. DESCRIÇÃO DO AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO

Para a implementação do sistema será recorrido a tecnologias que visam otimizar o trabalho de desenvolvimento, sem perder a performance e a funcionalidade do mesmo. Além de seguir os atuais requisitos do mercado.

2.1. LINGUAGENS UTILIZADAS

As linguagens a serem utilizadas são todas voltadas à programação para WEB, as mesmas são muito utilizadas para confecção de sites, mas também podem ser empregadas na implementação de sistemas gerenciais.

2.1.1. Definição de CSS

“Cascading Style Sheets (Definição de Estilo em Cascata) é um padrão para a declaração de propriedades de exibição de elementos HTML. Essas definições são aplicadas a documentos (geralmente páginas HTML) de diversas maneiras, alterando a forma como as informações são apresentadas” (Amaral, 2001, p. 5)

Ao utilizar o CSS para formatar um sistema na WEB, toda a formatação é centralizada em um único arquivo, normalmente nomeado com extensão “.css”, dessa forma, qualquer alteração que vier a ser necessária será realizada nesse arquivo de estilo, dispensando-se assim, a necessidade de alterar o interior do sistema, evitando causar problemas no funcionamento do mesmo.

```
.texto-padrao {  
    line-height: 25px;  
    font-family: Arial;  
    font-size: 12px;  
    color: #000000;  
    text-align: justify;  
}
```

Figura 1 - Exemplo de código CSS

2.1.2. Definição de HTML

HyperText Markup Language, *HTML*, que significa em português Linguagem de Marcação de Hipertexto, é utilizado para produção de arquivos na WEB. No caso de Sistemas Online, que é o foco deste trabalho, toda sua interface, assim como as respostas geradas pelo servidor, será realizada por intermédio do HTML.

O uso do HTML de forma pura, ou seja, apenas ele sem nenhuma outra linguagem, trará resultados um tanto quanto “pobres” para usuários mais acostumados com a Internet, mas se ele associado ao CSS, por exemplo, é capaz de ótimos resultados visuais, mas isso obviamente dependerá unicamente do desenvolvedor.

```
<html>
  <head>
    <title> Título da Página </title>
  </head>
  <body>
    <!-- conteúdo da página -->
  </body>
</html>
```

Figura 2 - Exemplo de código HTML

2.1.3. Definição de JavaScript

A linguagem JavaScript, até alguns anos atrás era restrita apenas para exibir janelas de mensagens, verificação de formulários, criação de efeitos simples para web sites, entre outras funções básicas e em alguns casos desnecessárias.

Contudo, nos últimos anos, a Internet sofreu um grande avanço, principalmente no fator de interatividade com o usuário, tal interatividade fez com o JavaScript reentrasse com força na vida dos desenvolvedores, já que ele é a base de muitas tecnologias de desenvolvimento, como por exemplo o Ajax, que será tratado mais a diante.

A inserção de códigos JavaScript pode ser feita diretamente no arquivo HTML, fazendo uso de tags <script></script>, ou então, separa-se o conteúdo JavaScript, colocando-os em um arquivo separado, nomeando-o com extensão “.js”.

```
function fechar(){
    document.getElementById('janela').style.display = 'none';
}
```

Figura 3 - Exemplo de função JavaScript

2.1.4. Definição de PHP

“O PHP é uma linguagem de programação embutida no HTML e processada pelo servidor. Possui características da linguagem C/C++, do Java e do Perl, com algumas características próprias” (Fischer, 2000, p. 5)

PHP é uma linguagem de programação que trabalha juntamente com HTML para retorno de respostas do servidor, a linguagem é composta por sintaxes que faz com que se assemelhe com outras linguagens, principalmente com o C/C++.

Diferentemente do HTML e CSS que são interpretáveis por qualquer *browser*, o PHP necessita de servidor de aplicação para interpretá-lo. Dessa forma, toda regra de negócio da aplicação é executada no servidor, transmitindo a máquina cliente apenas os resultados, através do HTML, JavaScript, etc.

```
<?php
    $data_atual = date('d-m-Y');
    echo("A data de hoje é: ".$data_atual);
?>
```

Figura 4 - Exemplo básico de código em PHP

2.2. FRAMEWORKS E METODOLOGIAS DE DESENVOLVIMENTO

Nos dias de hoje, devido à grande expansão da informática, principalmente na área de desenvolvimento de softwares, os programadores necessitavam de certas ferramentas para auxiliar no desenvolvimento, além de proporcionar ganho na produtividade, para suprir essas necessidades, foram surgindo diversos *frameworks* e metodologias de desenvolvimento.

“**Framework**, ambiente de trabalho, moldura. Usa-se este termo para designar uma aplicação ou conjunto de aplicações que servem de suporte ao desenvolvimento de software num determinado contexto.” (Glossário de Informática e tradução de termos da Informática)

No projeto alvo desde trabalho, serão utilizados alguns desses frameworks, além de seguir algumas metodologias, todas essas “ferramentas” auxiliares, foram escolhidas de forma a adequar o software a ser desenvolvido nos requisitos atuais de mercado, além de buscar a melhor performance do mesmo.

2.2.1. Ajax

AJAX é um acrônimo consagrado muito recentemente por Jesse James Garret, da Adaptive Path, e significa Asynchronous JavaScript and XML (JavaScript e XML assíncrono), porém o que temos é muito mais que a junção de JavaScript e XML, é todo um conceito de navegação e atualização de páginas web. Algumas partes descritas na definição de AJAX não são novas, as quais muitas vezes foram denominadas de DHTML (HTML Dinâmico) e Script Remoto. (Soares, 2006, p. 17)

O AJAX, *Asynchronous Javascript and XML*, é uma metodologia de desenvolvimento que utilizou o JavaScript para integrar vários recursos já existente, com o propósito de proporcionar ao usuário uma navegação mais interativa. Não entrarei em muitos detalhes, já que utilizarei frameworks para utilizar AJAX no projeto, então apenas descreverei brevemente os recursos que compõem essa metodologia:

- DOM (Document Object Model, ou Modelo de Objetos de Documentos), com essa tecnologia desenvolvida pela W3C¹, é possível atualizar de forma dinâmica o conteúdo e/ou estilo de uma página já carregada;
- Padronização utilizando folhas de estilo CSS;
- Transferência de dados utilizando XML;
- Recuperação assíncrona de dados usando o objeto XMLHttpRequest, dessa forma o browser pode se comunicar com o servidor sem a necessidade dar um *refresh* completo na página.

Com a utilização do Ajax, reduz o número de requisições ao servidor, não sobrecarregando o processamento de dados já enviados anteriormente ao browser cliente.

¹ World Wide Web Consortium, consórcio de empresas de tecnologia.

2.2.2. Padrão MVC

“MVC é um conceito (paradigma) de desenvolvimento e design que tenta separar uma aplicação em três partes distintas.” (Gonçalves, 2007, p. 385)

O conceito de desenvolvimento MVC, Model-View-Controller, a grosso modo tem como função de separar a interface (View) das regras de negócio (Model), fazendo a integração entre os dois através do Controller.

A grande vantagem de se utilizar tal padrão, é se for necessário a modificação de alguma regra de negócio, a interface não corre o risco de ser alterada erroneamente, evitando assim incidentes por parte do programador.

2.2.3. Framework Lumine

O framework Lumine, tem como objetivo fazer a integração entre a aplicação e o banco de dados, facilitando tarefas como consulta, exclusão, inclusão, e atualização de dados.

O Lumine foi desenvolvido seguindo os princípios do *Hibernate*, existente no *JAVA*, que tem como intuito criar uma camada entre a aplicação e o banco de dados, deixando de lado a necessidade de se inserir no código de programação aquelas extensas *querys* SQL, já que todos os registro são tratados como objetos.

O framework possui licença LGPL, podendo ser utilizada e modificada sem restrição, desde que não seja retirado os créditos dos autores.

2.2.4. Framework Xajax

O XAJAX é um framework open source em PHP que permite facilmente a criação de poderosas aplicações web em HTML, CSS, JAVASCRIPT e PHP utilizando AJAX. O framework cria de forma muito eficiente funções JavaScript que fazem chamadas a funções escritas em PHP, funções estas utilizadas para atualizar conteúdos da página, retornar consultas ao banco de dados, entre várias outras funcionalidades interessantes, tudo isso de forma assíncrona, sem a necessidade de recarregar por completo o conteúdo da página atual.

2.3. FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO

2.3.1. Netbeans

“Ambiente de desenvolvimento integrado de código-fonte aberto gratuito para desenvolvedores de software. Você tem todas as ferramentas necessárias para criar aplicativos profissionais de área de trabalho, empresariais, Web e móveis com a linguagem Java, C/C++ e, até mesmo, linguagens dinâmicas como PHP, JavaScript, Groovy e Ruby. O NetBeans IDE é fácil de instalar e usar diretamente, além de poder ser executado em muitas plataformas, incluindo Windows, Linux, Mac OS X e Solaris.” (NetBeans IDE - Conectando desenvolvedores)

O NetBeans é um aplicativo de código aberto utilizada para desenvolver aplicações em diversas plataformas e linguagens, por intermédio de um plugin específico é possível o desenvolvimento em PHP, que faz com que a IDE ofereça opções de auto-completar o código, ou seja, basta digitar parte do comando, que a IDE sugere opções para auto-completar. É importante ressaltar que a IDE NetBeans permite desenvolver em outras linguagens como Java, C/C++ e Ruby on Rails, além de outras opções como criação de diagramas UML.

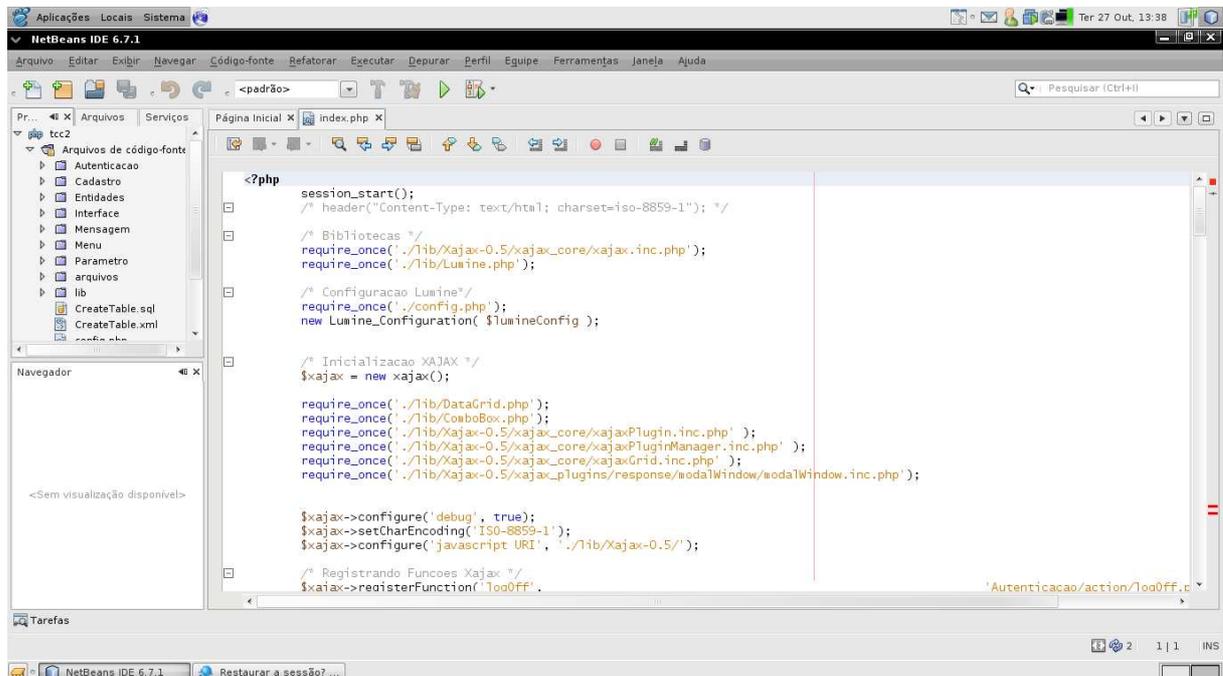


Figura 5 - Ambiente de desenvolvimento da IDE NetBeans

2.3.2. Banco de Dados PostgreSQL

O Banco de Dados PostgreSQL, é um dos SGDB de código aberto mais utilizados do mundo, se destacando pela sua performance, demonstrando melhor desempenho em relação ao MySQL em aplicações onde há grandes incidências de leitura e escritas simultâneas na base da dados.

“Como um banco de dados de nível corporativo, o PostgreSQL possui funcionalidades sofisticadas como o controle de concorrência multiversionado (MVCC, em inglês), recuperação em um ponto no tempo (PITR em inglês), tablespaces, replicação assíncrona, transações agrupadas (savepoints), cópias de segurança a quente (online/hot backup), um sofisticado planejador de consultas (otimizador) e registrador de transações sequencial (WAL) para tolerância a falhas.” (Sobre o PostgreSQL | Comunidade Brasileira de PostgreSQL)

O PostgreSQL possui instaladores para diversas plataformas, dentre elas: Linux, FreeBSD, Mac OS X, Solaris e Windows.

2.3.3. Servidor Apache

O servidor Apache é um projeto bem sucedido da Apache Software Foundation, segundo a empresa Netcraft, a utilização do Apache lidera o *ranking* com 66,65% da utilização mundial, como visualizado no gráfico a seguir.

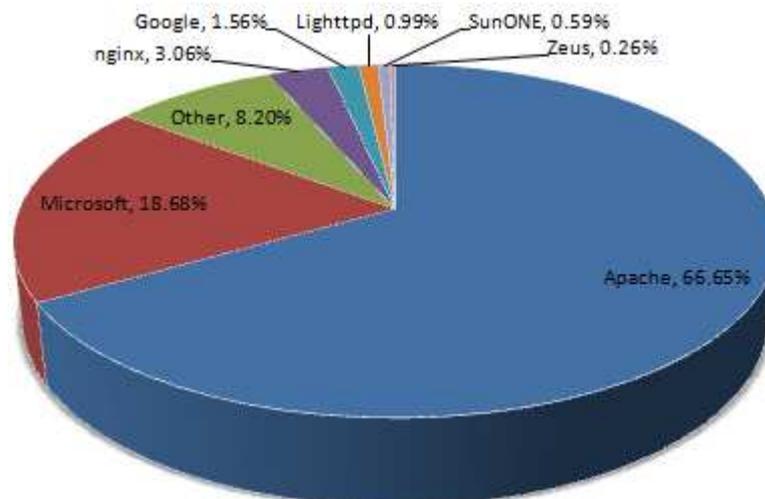


Figura 6 - Gráfico da utilização de Servidores Web em Março de 2009 (Netcraft, 2009)

O servidor possui suporte a protocolos como HTTP e ao protocolo seguro HTTPS, além de que todo seu funcionamento é dado através de módulos, um exemplo de módulo é o módulo que permite o servidor Apache interpretar arquivos de extensão “.php”.

O servidor Apache possui suporte as plataformas Unix e Windows.

3. ANÁLISE

3.1. FERRAMENTAS DE ANÁLISE

3.1.1. Jude

A ferramenta de modelagem JUDE (Java and UML Developers' Environment) possibilita a modelagem orientada a objetos através dos diagramas existentes na UML (diagrama de caso de uso, diagrama de classe, diagrama de seqüência etc.).

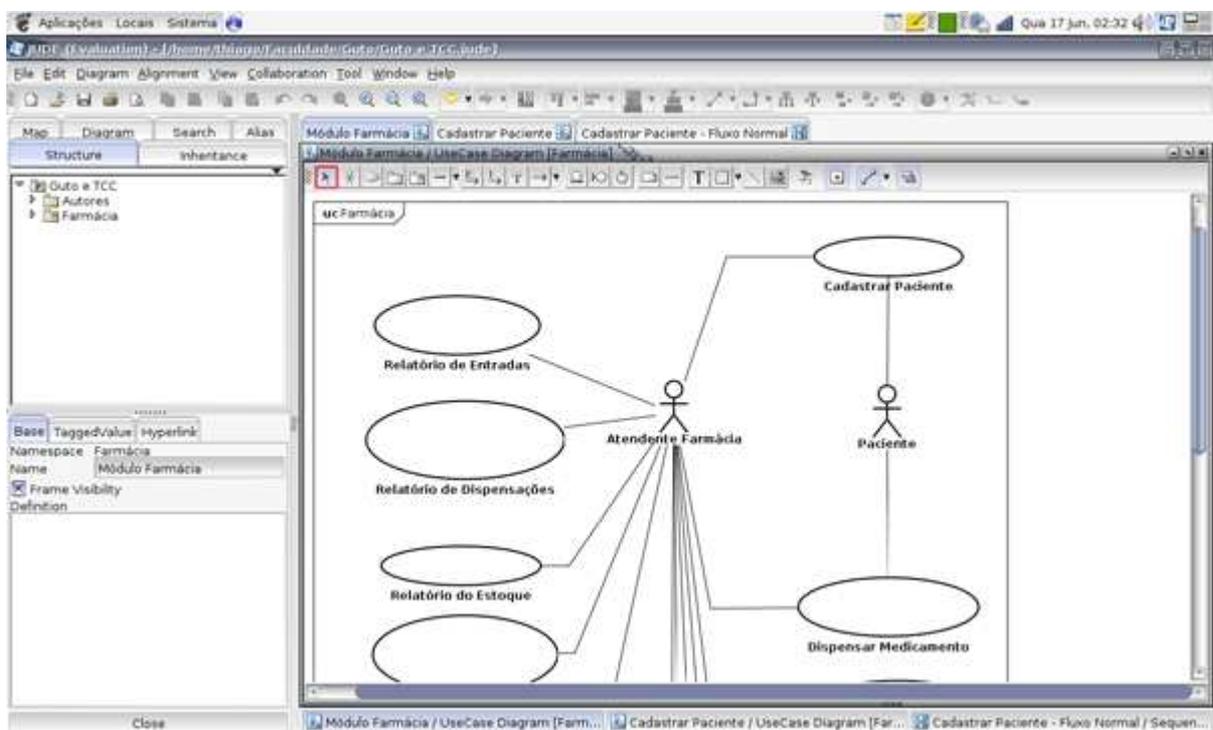


Figura 7 – Interface da ferramenta de modelagem JUDE

3.1.2. FreeMind

A ferramenta FreeMind, possibilita a criação de mapas mentais, o mesmo diagrama utilizado para representação de pensamentos pode ser empregado na representação estrutural de um software, tornando mais fácil a visualização dos módulos que o sistema será composto.

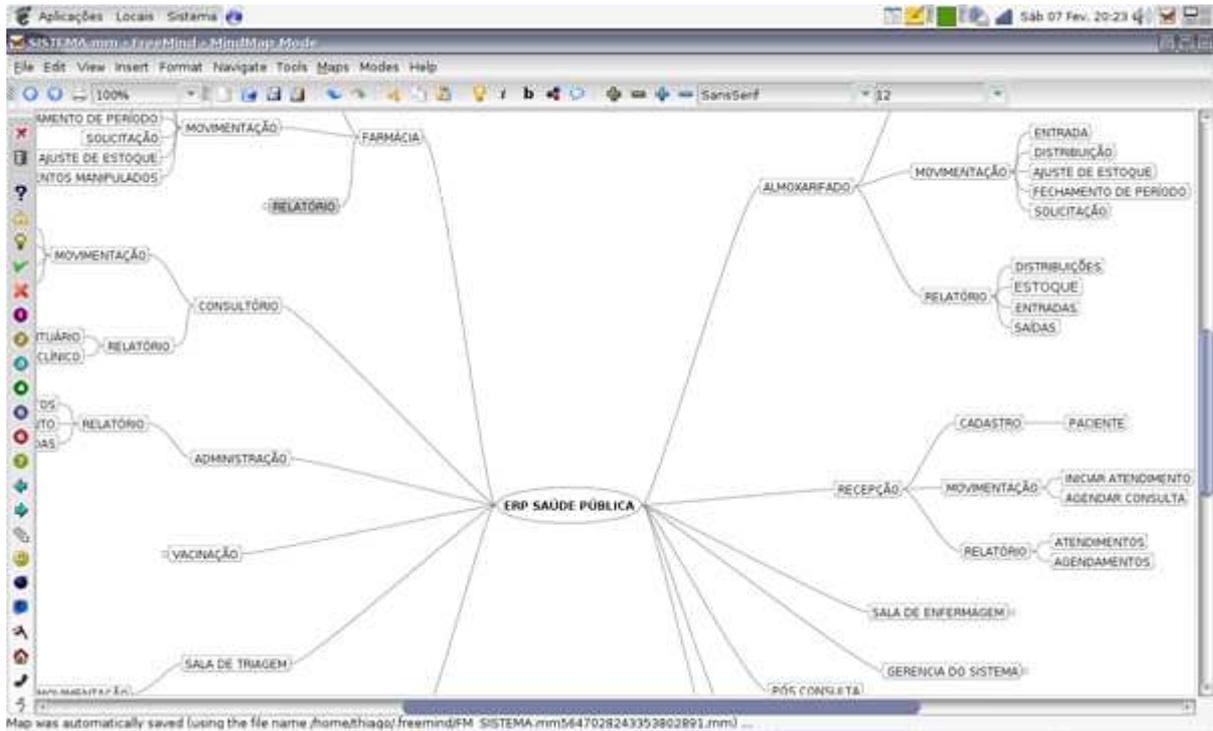


Figura 8 - Interface do software FreeMind

3.2. RECURSOS NECESSÁRIOS

Para a construção da aplicação serão necessários os seguintes recursos:

- 01 (um) notebook;
- 01 (uma) impressora;
- Sistema Operacional Linux Debian 5.0;
- Apache;
- Banco de Dados PostgreSQL 8.3;
- Zend Studio for Eclipse 6.5;
- GIMP (para desenvolvimento da interface).

3.3. LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS

3.3.1. Descrição do Problema

A necessidade da implementação desse software dá-se a carência de um sistema que controle todo o fluxo de informação gerado por uma Secretaria de Saúde Pública, onde a mesma é desmembrada por diversos sub-setores, como Unidades de atendimento, Farmácias, Almoxarifado, Transporte, além dos departamentos administrativos, que são responsáveis por fechamentos que na maioria das vezes são encaminhados ao Ministério da Saúde, e que por sua vez, são fundamentais para que o Governo Federal repasse verbas para os municípios.

Dessa forma, o atendimento ao público necessita de um sistema que venha fazer o controle de todo o procedimento que são realizados, além de controlar também toda a saída de medicamentos.

Tal controle, se feito de forma correta, e se contar com um sistema que organize esses dados de forma segura e confiável, poderá através do mesmo, obter dados preventivos para diversos problemas, como epidemias, falhas no atendimento, segurança contra erros médicos, controle sob a *dispensação de medicamentos*², etc.

Todos esses dados coletados irão refletir ainda em outros fatores, como a da qualidade no atendimento e ao controle dos gastos das verbas públicas.

3.3.2. Descrição dos Objetivos

Após a primeira etapa do projeto, que será a informatização do almoxarifado, das farmácias, e do atendimento ambulatorial, já será suprida cerca de 60% dos atuais problemas enfrentados pelo município, quase todos relacionados ao atendimento aos munícipes.

Assim, com a gama de dados que já estará sendo coletada, será a vez de estender o sistema para controlar áreas de finanças, manutenção, dentre outras.

Por fim, suprimindo a necessidade de cada departamento, e fazendo esse controle de forma integrada, ou seja, em um único sistema, obterei uma poderosa ferramenta para administração, um ERP para Saúde Pública.

² terminologia empregada para o ato de entregar medicamento ao paciente.

3.3.3. Resultados Esperados

O principal objetivo desse trabalho, antes de tudo, é melhorar o atendimento ao público, organizar as informações e dar segurança as pessoas que buscam o atendimento na rede pública de saúde, agilizando o processo de atendimento, que em alguns casos, por conta de desorganizações estende a o atendimento para meses de espera.

Com o atendimento estando normalizado, poderá proporcionar aos munícipes uma melhor qualidade de vida, já que a saúde, juntamente com a educação, é uma necessidade de alta prioridade.

3.4. LISTA DE EVENTOS

O software a ser implementado contará com os seguintes eventos:

1. Acompanhamento de Solicitação de Produto;
2. Agendar Consulta;
3. Ajuste de Estoque;
4. Atendimento Clínico;
5. Autenticar;
6. Dispensação de Medicamentos;
7. Distribuição de Produto;
8. Emissão de Atestado;
9. Emissão de Encaminhamento;
10. Emissão de Receita Médica;
11. Encaminhar para Enfermagem;
12. Entrada de Produto;
13. Exibir o Fluxo de Espera;
14. Fechamento de Período;

15. Gerenciar Aplicação de Medicação;
16. Gerenciar Realização de Curativos;
17. Gerenciar Sala de Inalação;
18. Gerenciar Sala de Observação;
19. Imprimir Pacientes Agendados;
20. Imprimir Resumo do Prontuário do Paciente;
21. Iniciar Atendimento (Recepção);
22. Manter Cargo;
23. Manter Cidade;
24. Manter Diagnósticos;
25. Manter Endereço;
26. Manter Especialidades;
27. Manter Exames;
28. Manter Fornecedor;
29. Manter Impressora;
30. Manter Nível de Permissão;
31. Manter Operador do Sistema;
32. Manter Origem;
33. Manter Paciente;
34. Manter Procedimento;
35. Manter Produto;
36. Manter Programas de Saúde;
37. Manter Referência;
38. Manter Substância Ativa;
39. Manter Terminais;
40. Manter Tipo de Produto;

41. Manter Tipo de Unidade
42. Manter Unidade de Medida;
43. Manter Unidade de Saúde;
44. Medicamentos em Falta;
45. Registrar Sinais Vitais;
46. Relatório de Acesso ao Sistema;
47. Relatório de Atendimentos Realizados;
48. Relatório de Dispensações;
49. Relatório de Distribuições;
50. Relatório de Entrada de Produto;
51. Relatório de Estoque;
52. Relatório Evolução Clínica do Paciente;
53. Solicitação de Produto.

3.5. ORGANIZAÇÃO ESTRUTURAL DO SISTEMA

Através da utilização mapa-mental, como verá abaixo, representarei a estrutura do sistema, onde o primeiro nível dos nós, representam cada módulo do sistema, e os subseqüentes as funcionalidades que cada módulo exerce.

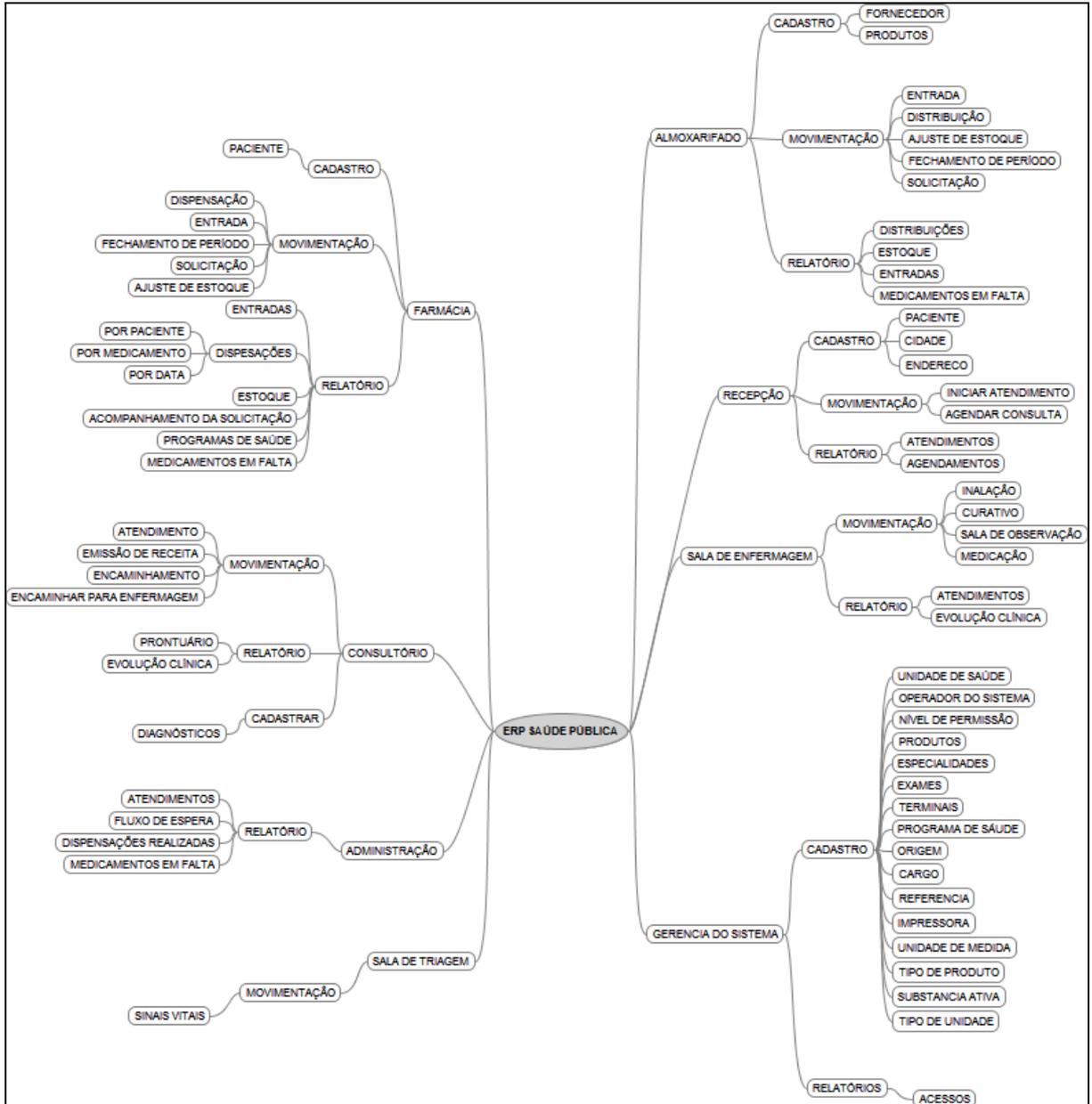


Figura 9 - Mapa-mental da estrutura do Software a ser implementado

3.6. DIAGRAMAS UML

3.6.1. Caso de Uso: Acompanhamento de Solicitação de Produto

Nome do caso de uso: Acompanhamento de Solicitação de Produto

Atores: Almoxarife e Atendente de Farmácia

Finalidade: Acompanhar o processo de solicitação de produtos

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Almoxarife / Atendente de Farmácia precisam saber como anda a solicitação de produtos feita ao Almoxarifado, seja produto de consumo, e medicamentos. Ao término, será exibido um relatório em PDF, contendo todas as informações referentes a solicitação.

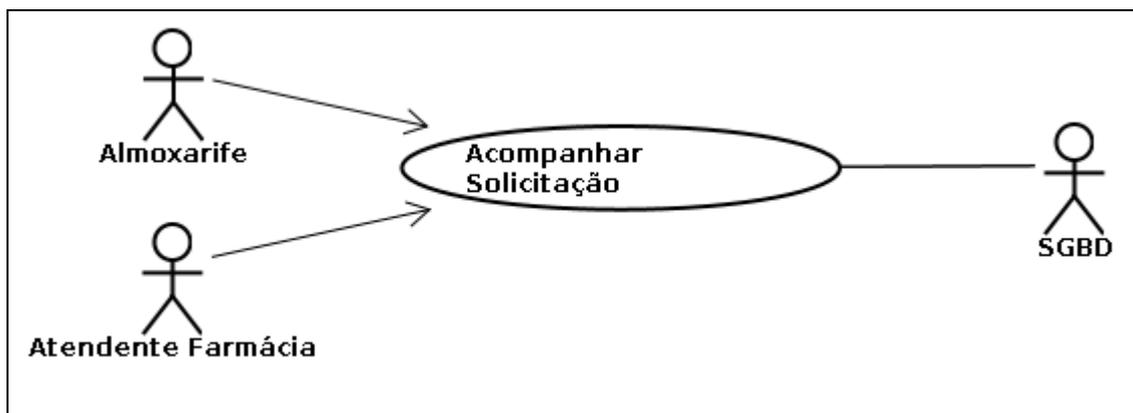


Figura 10 - Caso de Uso: Acompanhamento de Solicitação de Produto

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Almoxarife / Atendente Farmácia necessita de informação sobre o encaminhamento de solicitação de produtos ao feita ao Almoxarifado.	2. Apresentada lista de solicitações abertas.
3. O Almoxarife / Atendente Farmácia selecionam qual solicitação desejam obter detalhe.	4. Exibe detalhadamente a solicitação, mostrando os produtos solicitados, previsão de entrega.

3.6.2. Caso de Uso: Agendamento de Consulta

Nome do caso de uso: Agendamento de consulta

Atores: Recepcionista e Paciente

Finalidade: Agendar consultas para psicologia, odontologia, dentre outros.

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Paciente chega até a unidade, e solicita ao Recepcionista que agende uma consulta, de dentista, psicólogo, etc. Ao término, o Recepcionista, informa a data e horário que o Paciente deverá comparecer para a consulta.

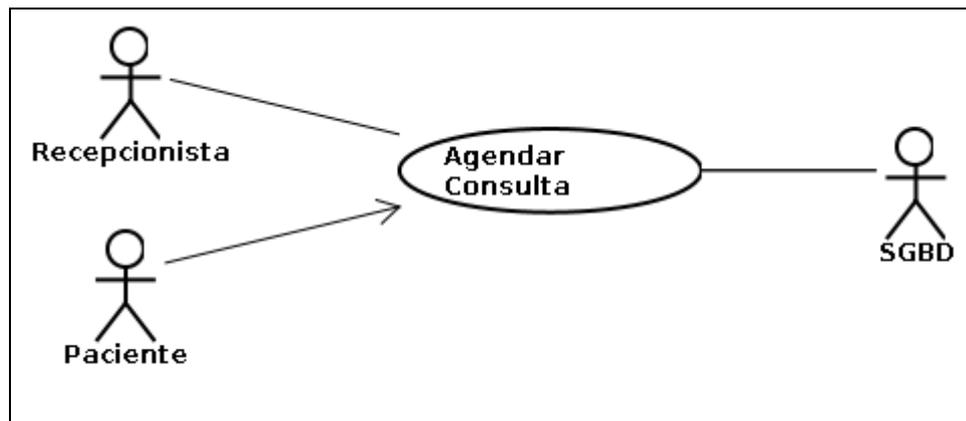


Figura 11 - Caso de Uso: Agendamento de Consulta

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Paciente chega até a Unidade.	
2. O Recepcionista marca a consulta que o Paciente necessita.	3. Informa os horário disponíveis.
4. O Recepcionista informa quais dias e horários estão disponíveis para a consulta.	
5. O Paciente informa qual o melhor horário para ele.	
6. O Recepcionista registra o horário desejado pelo Paciente.	7. Confirma o agendamento.

8. O Recepcionista informa ao Paciente que a consulta está agendada.	
9. O Paciente vai embora da Unidade.	

3.6.3. Caso de Uso: Ajuste de Estoque

Nome do caso de uso: Ajuste de Estoque

Atores: Almoxarife e Atendente de Farmácia

Finalidade: Ajustar Estoque para remoção de medicamentos com validade vencida, ou lote vetado pela ANVISA.

Tipo: Essencial

Visão Geral: Caso algum medicamento, ou produto do almoxarifado, tenha sua validade vencida, e ou seu lote tenha tido algum tipo de bloqueio por parte da ANVISA, o Almoxarife e/ou Atendente Farmácia darão baixa no mesmo.

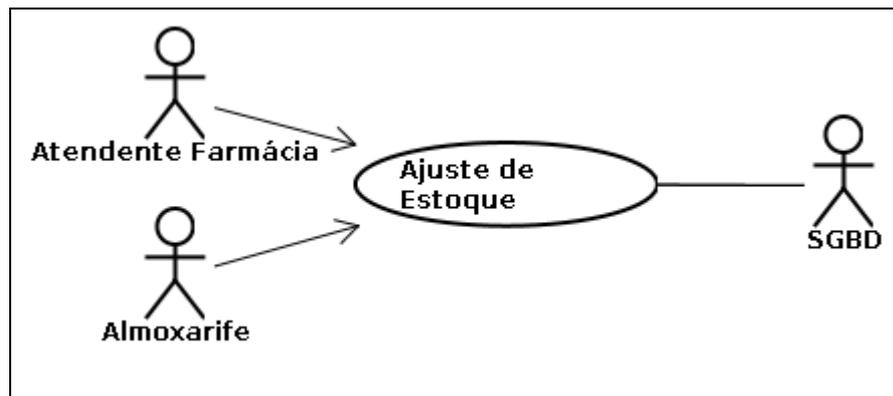


Figura 12 - Caso de Uso: Ajuste de Estoque

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Atendente de Farmácia ou Almoxarife verificam que um produto está irregular, seja por validade ou por restrição ao lote.	
2. Com o produto previamente contado, separado, e embado, o Atendente de Farmácia ou Almoxarife, darão baixa no sistema, colando a justificativa do produto ter sido excluído, ou zerado do estoque.	3. Confirma se o usuário realmente deseja salvar a mudança no Estoque. E pergunta se deseja imprimir um comprovante de descarte do produto.

3.6.4. Caso de Uso: Atendimento Clínico

Nome do caso de uso: Atendimento Clínico

Atores: Médico e Paciente

Finalidade: Registrar todos os procedimentos e diagnósticos durante a visita do Paciente no Consultório.

Tipo: Essencial

Visão Geral: o Paciente chega ao consultório para ser atendimento, o Médico, enquanto o examina, irá lançando no sistema todos os diagnósticos do Paciente. No término, o Médico escolhe se a consulta terminou, ou se o Paciente precisa ser encaminhado para algum outro procedimento.

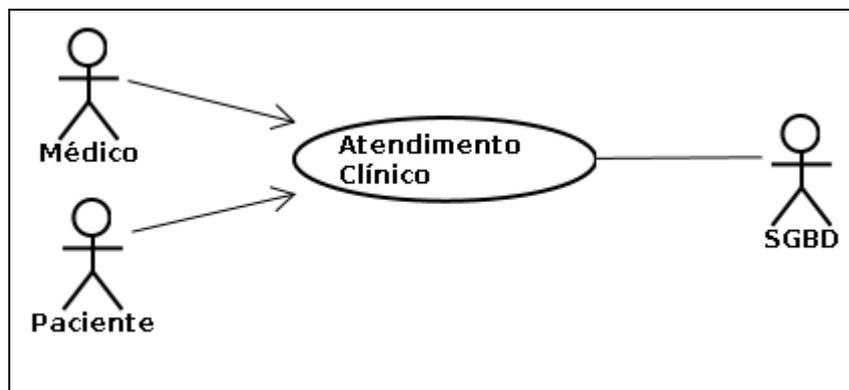


Figura 13 - Caso de Uso: Atendimento Clínico

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Paciente entra no Consultório	
2. O Médico procura a ficha do Paciente.	3. Será exibido o histórico de atendimento, e os Sinais Vitais do Paciente.
4. O Médico faz todos os procedimentos, lançando os mesmo no sistema.	
5. O Médico Conclui o atendimento no Consultório, encaminhando ou não o Paciente para outro Procedimento	6. Finaliza o Atendimento no Sistema.
7. O Paciente sai do Consultório	

3.6.5. Caso de Uso: Autenticar

Nome do caso de uso: Autenticar

Atores: Médico e Paciente

Finalidade: Registrar todos os procedimentos e diagnósticos durante a visita do Paciente no Consultório.

Tipo: Importante

Visão Geral: o Paciente chega ao consultório para ser atendimento, o Médico, enquanto o examina, irá lançando no sistema todos os diagnósticos do Paciente. No término, o Médico escolhe se a consulta terminou, ou se o Paciente precisa ser encaminhado para algum outro procedimento.

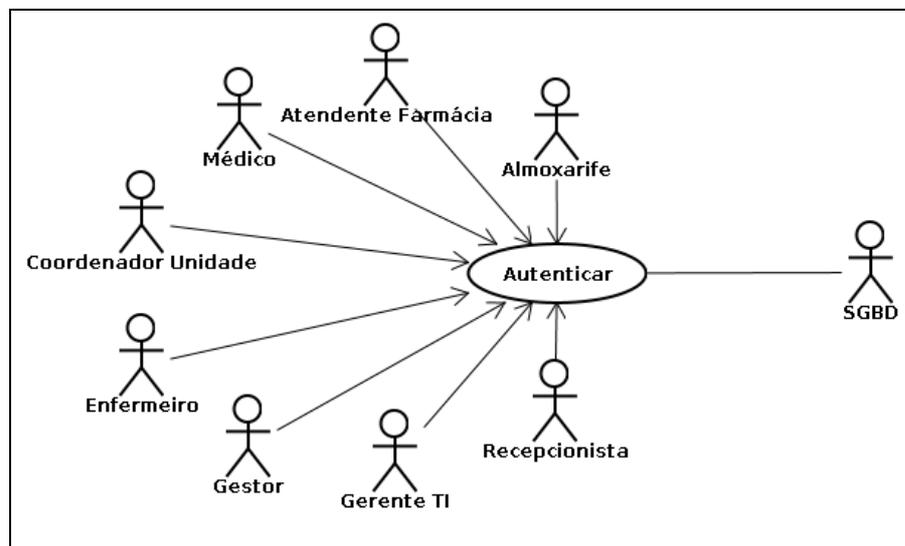


Figura 14 - Caso de Uso: Autenticar

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Os Atores desejam acessar o sistema	
2. Os Atores informam o usuário e a senha de acesso.	3. O sistema verifica se há registrado no bando de dados aqueles dados informados. Caso haja, o sistema libera o acesso, caso contrário informa que os dados informados não conferem.

3.6.6. Caso de Uso: Cadastrar Cargo

Nome do caso de uso: Cadastrar Cargo

Atores: Gerente TI

Finalidade: Registrar os cargos existentes para posteriormente serem utilizados no cadastro de Funcionários.

Tipo: Essencial

Visão Geral: o Gerente de TI cadastrar os cargos existente no Recursos Humanos, informado sua remuneração para utilizar no cadastro de funcionário.

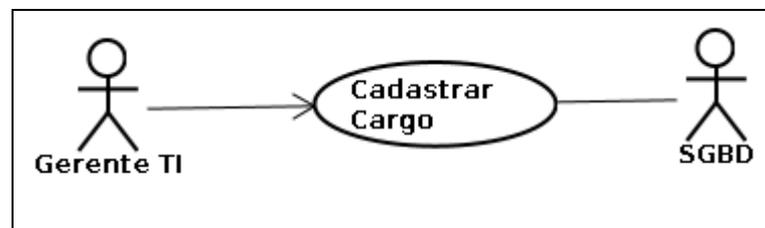


Figura 15 - Caso de Uso: Cadastrar Cargo

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Gerente TI informa o nome do cargo e sua Referência, e solicita ao sistema que salve.	2. O sistema registra as informações no banco de dados, e retorna uma mensagem informando que os dados foram salvos com sucesso.

3.6.7. Caso de Uso: Cadastrar Cidade

Nome do caso de uso: Cadastrar Cidade

Atores: Recepcionista, Almojarife e Gerente TI

Finalidade: Cadastrar Cidades que será utilizado em outras situações do sistema.

Tipo: Essencial

Visão Geral: Os Atores cadastram cidades informando o nome e o estado a qual ela pertence.

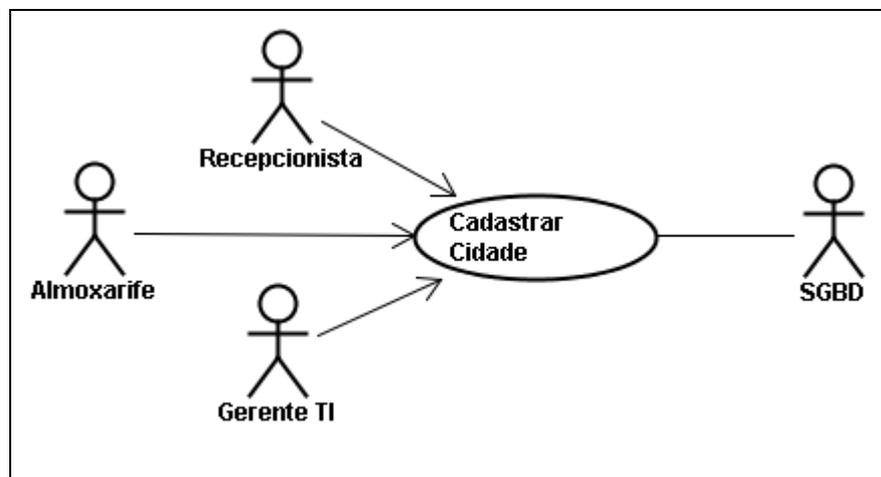


Figura 16 - Caso de Uso: Cadastrar Cidade

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Autores informam o nome da cidade e estado a qual pertence, e solicita ao sistema que salve.	2. O sistema registra as informações no banco de dados, e retorna uma mensagem informando que os dados foram salvos com sucesso.

3.6.8. Caso de Uso: Cadastrar Diagnósticos

Nome do caso de uso: Cadastrar Diagnósticos

Atores: Médico

Finalidade: Criar opções de diagnóstico para facilitar o atendimento médico.

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Médico cria uma lista de Diagnósticos a fim de agilizar o atendimento, não necessitando a digitação das mesmas informações sempre.



Figura 17 - Caso de Uso: Cadastrar Diagnóstico

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O médico digita um Diagnóstico, e pede para salvar.	2. O sistema confirma se o Diagnóstico foi salvo, ou não.

3.6.9. Caso de Uso: Cadastrar Endereço

Nome do caso de uso: Cadastrar Endereço

Atores: Recepcionista, Almojarife e Gerente TI

Finalidade: Cadastrar Endereço que será utilizado em outras situações do sistema.

Tipo: Essencial

Visão Geral: Os Atores cadastram Endereços, selecionando a Cidade em que está localizado.

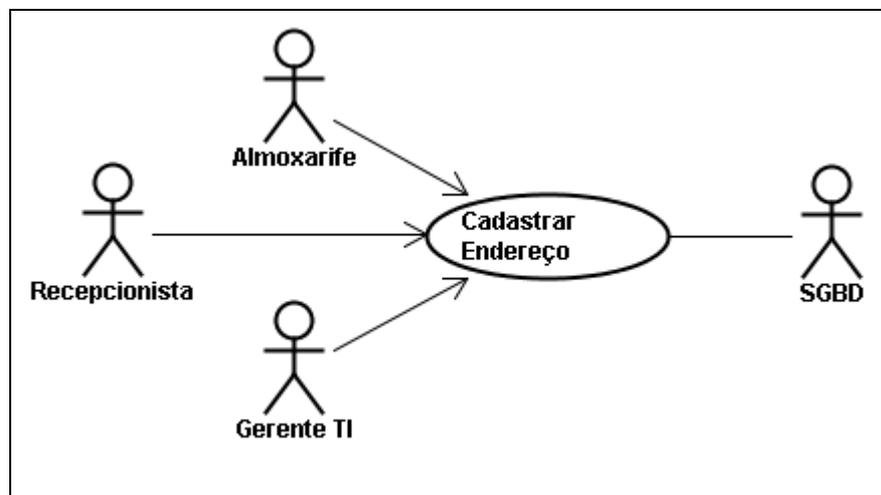


Figura 18 - Caso de Uso: Cadastrar Endereço

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Autores informam o endereço, seleciona o estado e a cidade, que estão previamente cadastrados, e solicita ao sistema que salve.	2. O sistema registra as informações no banco de dados, e retorna uma mensagem informando que os dados foram salvos com sucesso.

3.6.10. Caso de Uso: Cadastrar Especialidade

Nome do caso de uso: Cadastrar Especialidade

Atores: Gerente TI

Finalidade: Cadastrar Especialidade Médicas.

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Gerente TI cadastra as Especialidades Médicas para posteriormente serem utilizadas no cadastro dos Médicos.

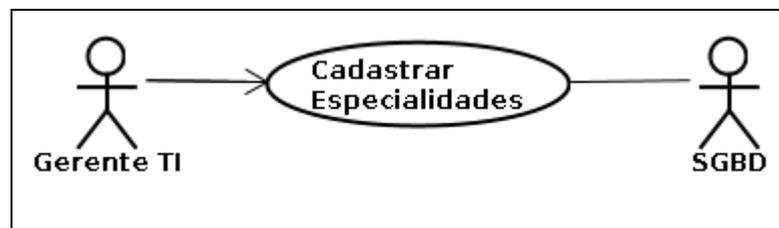


Figura 19 - Caso de Uso: Cadastrar Especialidades

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Gerente TI digita uma Especialidade Médica, e solicita ao sistema que salve.	2. O sistema confirma se a Especialidade foi salva, ou não.

3.6.11. Caso de Uso: Cadastrar Exames

Nome do caso de uso: Cadastrar Exames

Atores: Gerente TI

Finalidade: Cadastrar os Exames laboratoriais existentes para futuras prescrições.

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Gerente TI cadastra os Exames existentes, para que possam ser utilizados pelo sistema. No termino, o sistema confirma se o Exame foi cadastrado com sucesso ou não.

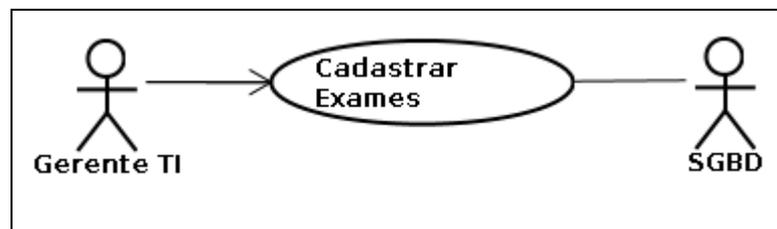


Figura 20 - Caso de Uso: Cadastrar Exames

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Gerente TI digita no sistema o Exame, informando se é regulado ou não.	2. O sistema informa se o Exame foi gravado com sucesso, ou não.

3.6.12. Caso de Uso: Cadastrar Fornecedor

Nome do caso de uso: Cadastrar Fornecedor

Atores: Almoxarife, Gerente TI, Fornecedor

Finalidade: Cadastrar os Fornecedores de produto.

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Almoxarife ou Gerente TI cadastra o Fornecedor de produtos, de consumo ou medicamentos, informando dados como razão social, CNPJ, contato, endereço, etc. No final, o sistema informa se foi gravado com sucesso, ou não.

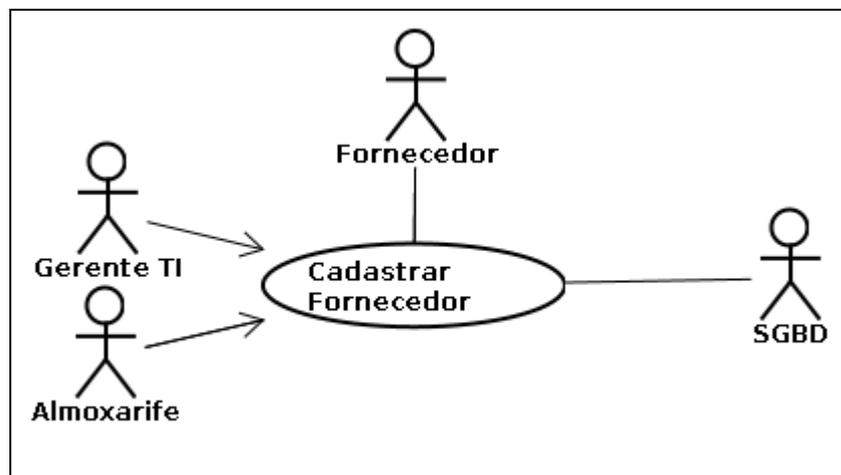


Figura 21 - Caso de Uso: Cadastrar Fornecedor

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Almoxarife ou Gerente TI, digitam no sistemas os dados do Fornecedor, e solicitam ao mesmo para salvar.	2. O sistema informa se foi salvo ou não os dados do Fornecedor digitado.

3.6.13. Caso de Uso: Cadastrar Impressora

Nome do caso de uso: Cadastrar Impressora

Atores: Gerente TI

Finalidade: Cadastrar os modelos de impressoras.

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Gerente TI cadastra os modelos de impressoras utilizado nos terminais de acesso ao sistema, com finalidade de cadastrar que tipo de impressora a em cada terminal.

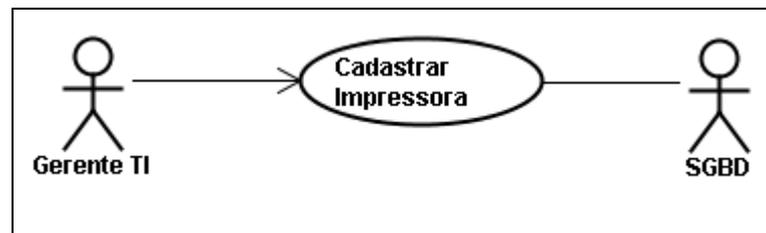


Figura 22 - Caso de Uso: Cadastrar Impressora

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Gerente TI, digitam no sistemas o modelo da impressora, e solicita ao mesmo para salvar.	2. O sistema informa se foi salvo ou não os dados digitado.

3.6.14. Caso de Uso: Cadastrar Nível de Permissão

Nome do caso de uso: Cadastrar Nível de Permissão

Atores: Gerente TI

Finalidade: Cadastrar Nível de Permissão de acesso ao Sistema

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Gerente TI cadastra os níveis de permissão que será utilizado posteriormente no cadastro de Operadores do Sistema, esse nível que dirá o que o usuário cadastrado poderá fazer no sistema.



Figura 23 - Caso de Uso: Cadastrar Nível de Permissão

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Gerente TI digita o Nível de Permissão, informando quais funcionalidades do sistema o nível poderá acessar.	2. Confirma se foi gravado ou não.

3.6.15. Caso de Uso: Cadastrar Operador do Sistema

Nome do caso de uso: Cadastrar Operador do Sistema

Atores: Gerente TI

Finalidade: Cadastrar Operadores que terão acesso ao sistema

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Gerente TI cadastrará o Operador que usará o sistema, informando os dados pessoais e de contato.

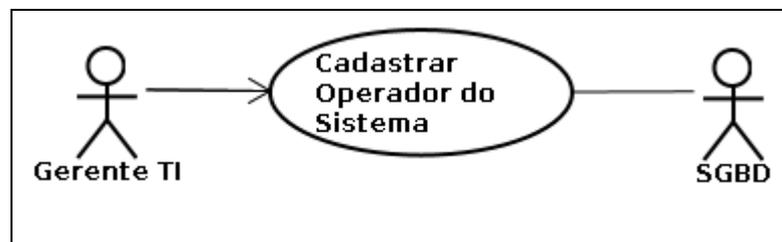


Figura 24 - Caso de Uso: Cadastrar Operador do Sistema

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Gerente TI informa todos os dados do Funcionário ao sistema. E solicita que gere um nome de usuário.	2. O sistema grava o novo Operador, e informa em seguida o login e a senha.

3.6.16. Caso de Uso: Cadastrar Origem

Nome do caso de uso: Cadastrar Origem

Atores: Gerente TI

Finalidade: Cadastrar Origem dos produtos que entram no almoxarifado

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Gerente TI cadastrará a Origem dos produtos que entram no almoxarifado.

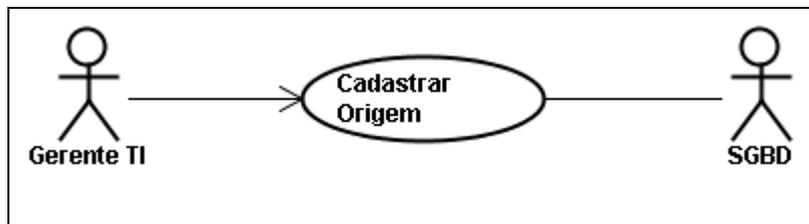


Figura 25 - Caso de Uso: Cadastrar Origem

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Gerente TI cadastra a Origem de dos produtos do almoxarifado.	2. O sistema informa se os dados digitado foi salvo ou não.

3.6.17. Caso de Uso: Cadastrar Paciente

Nome do caso de uso: Cadastrar Paciente

Atores: Gerente TI, Atendente Farmácia, Recepcionista e Paciente

Finalidade: Cadastrar Paciente no sistema.

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Paciente chega à unidade, se direciona à farmácia ou a recepção. O Atendente da Farmácia ou o Recepcionista coletam os dados do Paciente e o registram no Sistema. Ao termino, o prossegue o atendimento ao Paciente.

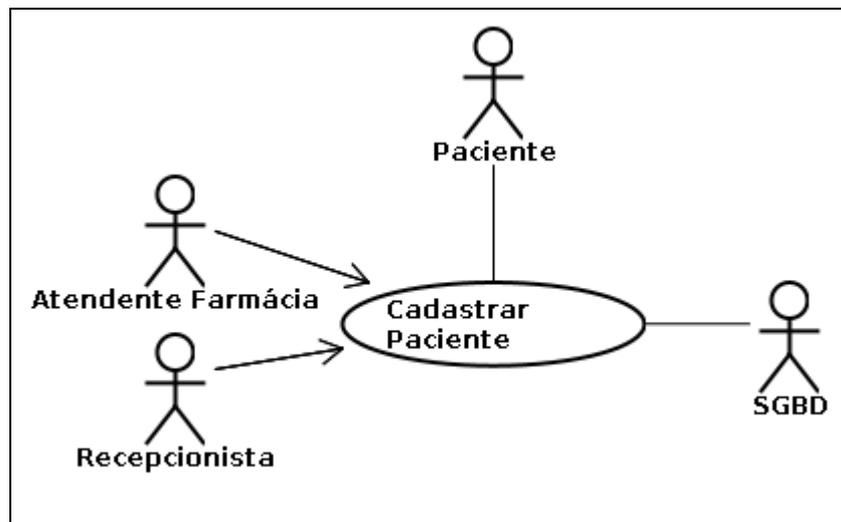


Figura 26 - Caso de Uso: Cadastrar Paciente

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Paciente chega a Unidade, e se direciona a Farmácia ou a Recepção.	
2. O Atendente da Farmácia ou Recepcionista, solicitam os documentos do Paciente.	
3. O Paciente entrega um documento ao Atendente da Farmácia ou Recepcionista.	
4. O Atendente da Farmácia ou Recepcionista pesquisa no sistema se o	5. Retorna se há cadastro ou não.

Paciente já possui cadastro.	
6. Se não houver cadastro, o Atendente da Farmácia ou Recepcionista irá preencher todo o formulário do sistema com os dados do Paciente, e solicita que salve.	7. Retorna a mensagem se foi salvo ou não.
8. O Atendente da Farmácia ou Recepcionista devolve o documento ao Paciente, e prossegue com o atendimento.	

3.6.18. Caso de Uso: Cadastrar Procedimento

Nome do caso de uso: Cadastrar Origem

Atores: Gerente TI

Finalidade: Cadastrar os procedimentos que podem ser realizados durante atendimento.

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Gerente TI cadastra os procedimentos que podem ser realizados durante um atendimento, na sala de enfermagem, ou no consultório médico.

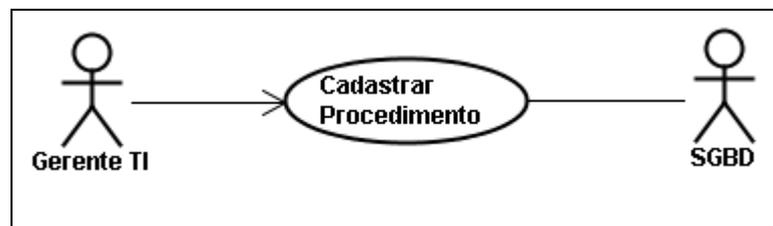


Figura 27 - Caso de Uso: Cadastrar Procedimento

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Gerente TI cadastra o procedimento que pode ser realizado pelo profissional de saúde no momento do atendimento.	2. O sistema informa se os dados digitado foi salvo ou não.

3.6.19. Caso de Uso: Cadastrar Produto

Nome do caso de uso: Cadastrar Produto

Atores: Almoxarife

Finalidade: Cadastrar Produtos para posterior controle de Estoque

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Almoxarife cadastra produto para posteriormente utilizá-los nas Entradas e Saídas do Almoxarifado.



Figura 28 - Caso de Uso: Cadastrar Produto

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Almoxarife pesquisa se Produto já está cadastrado no sistema.	2. Retorna se há ou não o cadastro do Produto.
3. Se não houver cadastro do Produto, o Almoxarife cadastrará o Produto informando a que categoria ele pertence.	4. Informa se houve sucesso ao cadastrar o Produto.

3.6.20. Caso de Uso: Cadastrar Programas de Saúde

Nome do caso de uso: Cadastrar Programas de Saúde

Atores: Gerente TI

Finalidade: Cadastrar Programas de Saúde para especificar posteriormente a que está relacionado determinado procedimento realizado.

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Gerente de TI cadastra o Programa de Saúde para que posteriormente seja utilizado como parâmetro para registro de procedimentos realizados em Paciente.



Figura 29 - Cadastrar Programas de Saúde

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Gerente TI pesquisa se o Programa de Saúde já está cadastrado no sistema.	2. Retorna se há ou não o cadastro do Programa de Saúde.
3. Se não houver cadastro do Programa de Saúde, o Gerente cadastrará o Produto informando além do nome do programa, um breve descritivo.	4. Informa se houve sucesso ao cadastrar o Programa de Saúde.

3.6.21. Caso de Uso: Cadastrar Referência

Nome do caso de uso: Cadastrar Referência

Atores: Gerente TI

Finalidade: Cadastrar Referência, que contém os valores dos salários pago pelo município.

Tipo: Importante

Visão Geral: O Gerente de TI cadastra a Referência, que é composta pelo Letra e número, e o valor da remuneração.

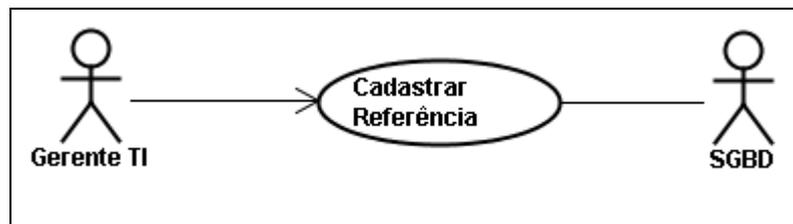


Figura 30 - Caso de Uso: Cadastrar Referência

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Gerente TI cadastra a referencia, informando seu código, e o valor da remuneração.	2. O sistema informa se os dados digitado foi salvo ou não.

3.6.22. Caso de Uso: Cadastrar Substância Ativa

Nome do caso de uso: Cadastrar Substância Ativa

Atores: Gerente TI

Finalidade: Cadastrar Substância Ativa, que será utilizado para o cadastro de medicamentos.

Tipo: Importante

Visão Geral: O Gerente de TI cadastra a Substancia Ativa de um medicamento, informando a composição da mesma.

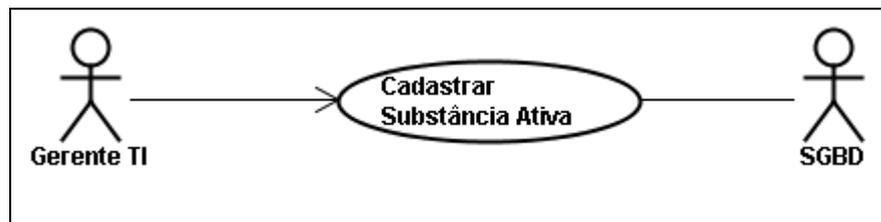


Figura 31 - Caso de Uso: Cadastrar Substância Ativa

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Gerente TI cadastra a composição da Substancia Ativa, e solicita que o sistema salve as informações.	2. O sistema informa se os dados digitado foi salvo ou não.

3.6.23. Caso de Uso: Cadastrar Terminais

Nome do caso de uso: Cadastrar Terminais

Atores: Gerente TI

Finalidade: Cadastrar Terminais (computadores) que podem acessar o sistema.

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Gerente TI cadastra no sistema os computadores que poderão acessar o sistema.

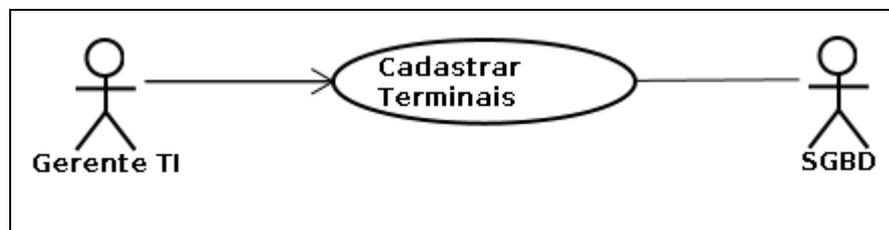


Figura 32 - Caso de Uso: Cadastrar Terminais

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Gerente TI, cadastra o patrimônio do computador, dados técnicos, Mac Address, IP, DNS.	2. Informa se o cadastro foi realizado com sucesso.

3.6.24. Caso de Uso: Cadastrar Tipo de Produto

Nome do caso de uso: Cadastrar Tipo de Produto

Atores: Almoxarife e Gerente TI

Finalidade: Cadastrar Tipo de Produto para classificação dos produtos cadastrados.

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Gerente TI ou Almoxarife cadastram Tipos de Produtos que serviram para classificar os Produtos cadastrados.



Figura 33 - Cadastrar Tipo de Produto

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Os Atores cadastram o tipo de produto, para utilizar como categoria. Informam ao sistema o nome da categoria, e solicita que o sistema salve as informações.	2. Informa se o cadastro foi realizado com sucesso.

3.6.25. Caso de Uso: Cadastrar Tipo de Unidade

Nome do caso de uso: Cadastrar Tipo de Unidade

Atores: Gerente TI

Finalidade: Cadastrar Tipo de Unidade para classificação das Unidades de Saúde cadastradas.

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Gerente TI cadastra os Tipos de Unidades que serviram para classificar as Unidades de Saúde.



Figura 34 - Caso de Uso: Cadastrar Tipo de Unidade

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Gerente TI cadastra o tipo de unidade, informando a descrição da categoria, e uma abreviação para a mesma, em seguida solicita que o sistema salve as informações.	2. Informa se o cadastro foi realizado com sucesso.

3.6.26. Caso de Uso: Cadastrar Unidade de Medida

Nome do caso de uso: Cadastrar Unidade de Medida

Atores: Gerente TI

Finalidade: Cadastrar Unidades de Medidas para classificação dos produtos.

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Gerente TI cadastra as Unidades de Medida para classificar a quantidade de produto que é movimentada nos almoxarifados e farmácias.



Figura 35 - Caso de Uso: Cadastrar Unidade de Medida

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Gerente TI cadastra a Unidade de Medida, informando a descrição e em seguida solicitando que o sistema salve a informação.	2. Informa se o cadastro foi realizado com sucesso.

3.6.27. Caso de Uso: Cadastrar Unidade de Saúde

Nome do caso de uso: Cadastrar Unidade de Saúde

Atores: Gerente TI

Finalidade: Cadastrar Unidade de Saúde para uso do sistema.

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Gerente TI cadastra as Unidades de Saúde com a finalidade de utilizar esses dados posteriormente em outras entradas de dados do sistema.



Figura 36 - Caso de Uso: Cadastrar Unidade de Saúde

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Gerente TI cadastra os dados da Unidade, com o nome, telefone, endereço, responsável.	2. Informa se o cadastro foi realizado com sucesso.

3.6.28. Caso de Uso: Dispensação de Medicamentos

Nome do caso de uso: Dispensação de Medicamentos

Atores: Atendente Farmácia e Paciente

Finalidade: Controlar a saída de medicamentos das farmácias

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Paciente chega até a farmácia, apresenta a receita médica, o Atendente Farmácia dá baixa na receita, separa o medicamento, entrega o medicamento ao Paciente mediante assinatura de comprovante de retirada. Ao término, Paciente sai da Farmácia.

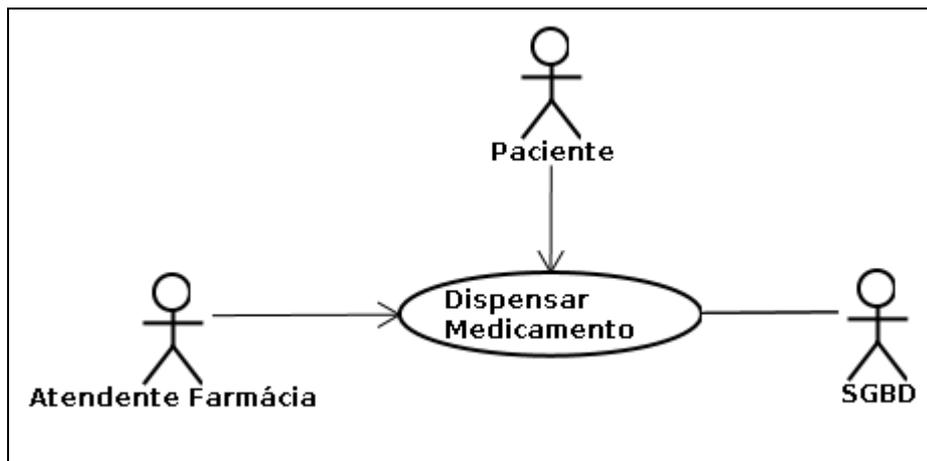


Figura 37 - Caso de Uso: Dispensar Medicamento

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Paciente chega até a Farmácia.	
2. O Atendente Farmácia solicita a Apresentação da receita.	
3. O Paciente Apresenta a Receita.	
4. O Atendente Farmácia dá baixa na receita, cadastrando a receita no sistema.	5. Desconta os itens da receita no estoque, e imprime comprovante de entrega.

6. O Atendente Farmácia separa o medicamento.	
7. O Atendente Farmácia solicita a assinatura do Paciente no comprovante de entrega.	
8. O Paciente assina o comprovante, e recebe os medicamentos.	
9. O Atendente Farmácia arquiva o comprovante assinado, juntamente com a 2ª via da receita.	
10. O Paciente sai da Farmácia.	

3.6.29. Caso de Uso: Distribuir de Produto

Nome do caso de uso: Distribuir de Produto

Atores: Almoxarife

Finalidade: Enviar produto para as Unidades, dando baixa no estoque do Almoxarifado central.

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Almoxarife, munido solicitação enviada pela Unidade, lança todos os itens da solicitação no sistema, no final desse processo, ao pedir que o sistema salve as informações, os itens são retirados do Estoque do Almoxarifado central, e liberado para as unidades assim que receberem os produtos dar entrada no estoque das mesmas.

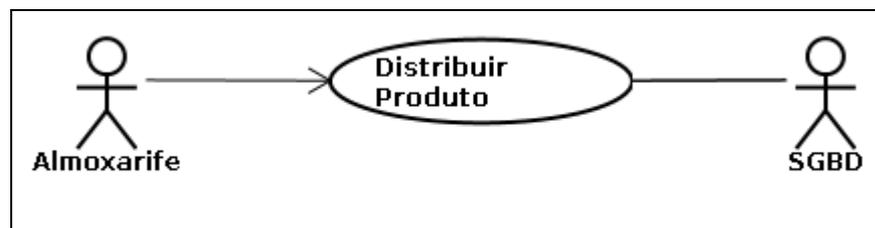


Figura 38 - Caso de Uso: Distribuir Produto

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Almoxarife verifica uma solicitação de uma Unidade.	
2. Separa os itens solicitados, e lança-os no sistema, após confirmação de todos os itens, ele pede para confirmar a operação.	3. Dá baixa no estoque do Almoxarifado, e libera os itens para Unidade dar entrada.
4. Libera itens para entrega.	

3.6.30. Caso de Uso: Emitir Atestado

Nome do caso de uso: Emitir Atestado

Atores: Médico

Finalidade: Emissão de Atestado Médico para Pacientes

Tipo: Importante

Visão Geral: O médico Emite o Atestado para o Paciente, o atestado é armazenado no sistema, e em seguida impresso para que o médico assine e entregue ao Paciente.

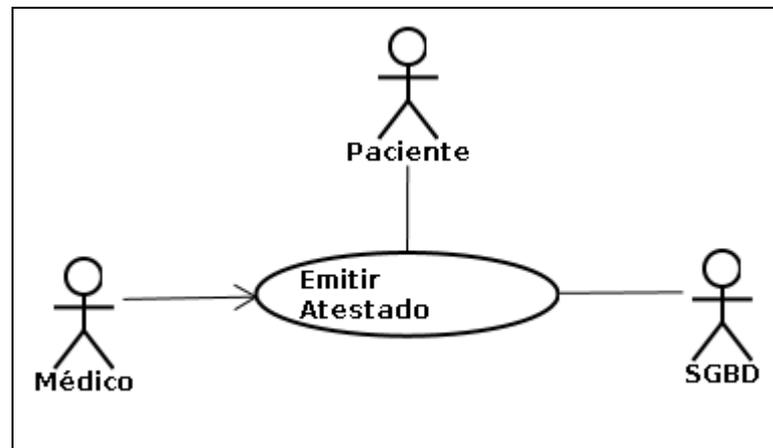


Figura 39 - Caso de Uso: Emitir Atestado

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Paciente solicita Atestado ao Médico.	
2. O Médico cadastrada o Atestado, informando a o período de validade, e o CID do referido sintoma.	3. O sistema confirma a emissão do Atestado, e imprime o mesmo.
4. O médico assina o Atestado, e entrega ao Paciente.	

3.6.31. Caso de Uso: Emitir Encaminhamento

Nome do caso de uso: Emitir Encaminhamento

Atores: Médico e Paciente

Finalidade: Encaminhamento para Exame ou Consulta para procedimento a ser realizado por outra Unidade.

Tipo: Importante

Visão Geral: O Médico emite o Paciente para fazer um exame, ou passar por consulta com algum Especialista de outra Unidade, para isso é necessário a emissão de um Encaminhamento.

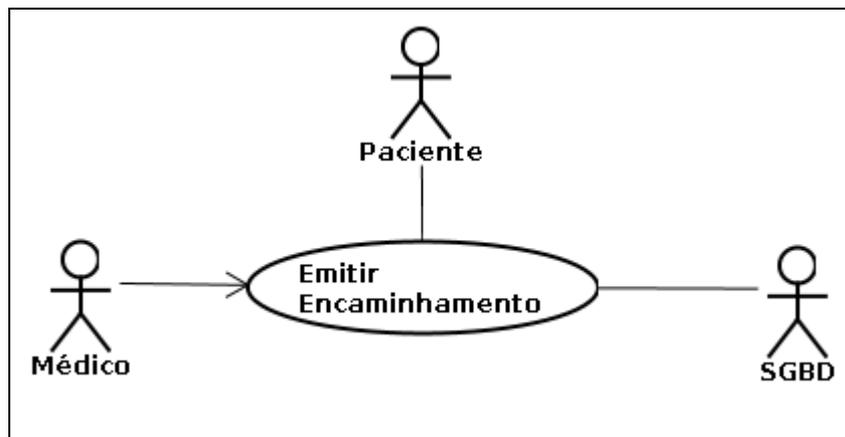


Figura 40 - Caso de Uso: Emitir Encaminhamento

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Médico diagnostica que o Paciente deve realizar algum procedimento existente em outra Unidade, o Médico cadastrada o Encaminhamento, informando qual procedimento o Paciente deverá passar.	3. O sistema confirma a emissão do Encaminhamento, e imprime o mesmo.
4. O médico assina o Encaminhamento, e entrega ao Paciente.	

3.6.32. Caso de Uso: Emitir Receita Médica

Nome do caso de uso: Emitir Receita Médica

Atores: Médico e Paciente

Finalidade: Emitir a receita médica impressa

Tipo: Importante

Visão Geral: O Médico emite a Receita Médica de forma impressa, na receita é impressa contendo os medicamentos prescritos, além de informa qual unidade mais próxima para se encontrar o medicamento. Caso o medicamento prescrito não estiver disponível em estoque, é aberto automaticamente um chamado ao Almoarifado Central para aquisição do medicamento.

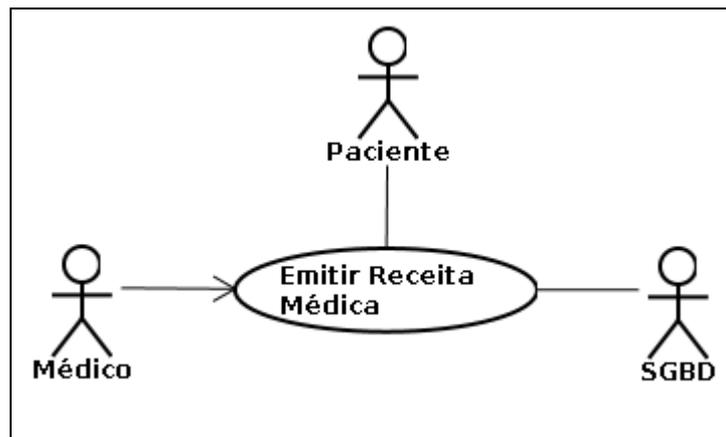


Figura 41 - Caso de Uso: Emitir Receita Médica

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Médico prescreve medicamentos para o Paciente através do sistema, adiciona todos os medicamentos, informando a dose de cada um.	2. O sistema emite a receita, exibindo além da prescrição a disponibilidade do medicamento na rede, buscando inicialmente no Estoque local, e em seguida nas demais Unidades.
3. O Médico assina a receita, e entrega ao Paciente.	

3.6.33. Caso de Uso: Encaminhar para Enfermagem

Nome do caso de uso: Encaminhar para Enfermagem

Atores: Médico, Enfermeiro e Paciente

Finalidade: Encaminhar paciente a Sala de Enfermagem

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Médico encaminha o Paciente a Sala de Enfermagem para passar por procedimentos como Inalação, aplicação de Medicamento, encaminhar para Observação, Curativo, etc.

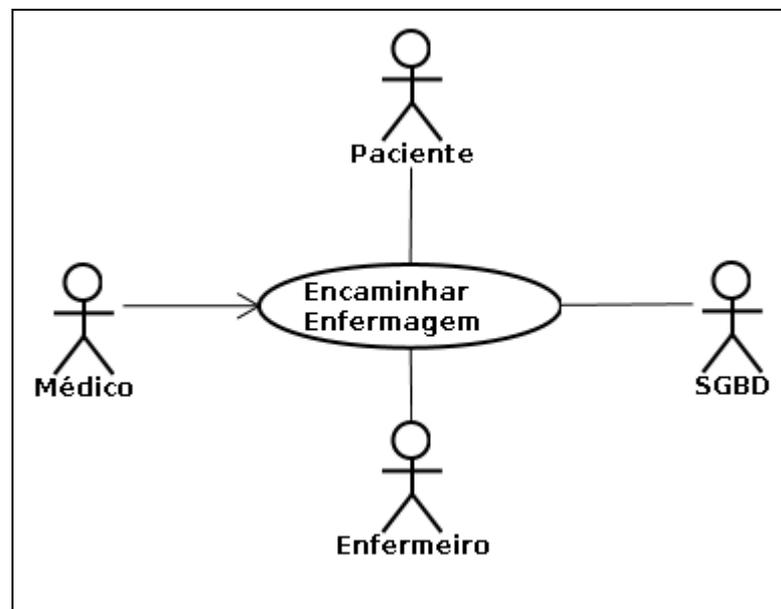


Figura 42 - Caso de Uso: Encaminhar para Enfermagem

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Médico prescreve algum procedimento a ser realizado na Sala de Enfermagem.	2. O sistema abre um chamado na sala de enfermagem, finaliza temporariamente o atendimento.
3. O Médico informa ao Paciente que ele deve se encaminhar a Sala de enfermagem para prosseguir o atendimento.	

4. O Paciente se dirige a Sala de Enfermagem.	
---	--

3.6.34. Caso de Uso: Entrada de Produto

Nome do caso de uso: Entrada de Produto

Atores: Almojarife e Atendente Farmácia

Finalidade: Acrescentar Produto ao Estoque

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Almojarife ou Atendente Farmácia, ao receber novos produtos acrescentam ao Estoque.

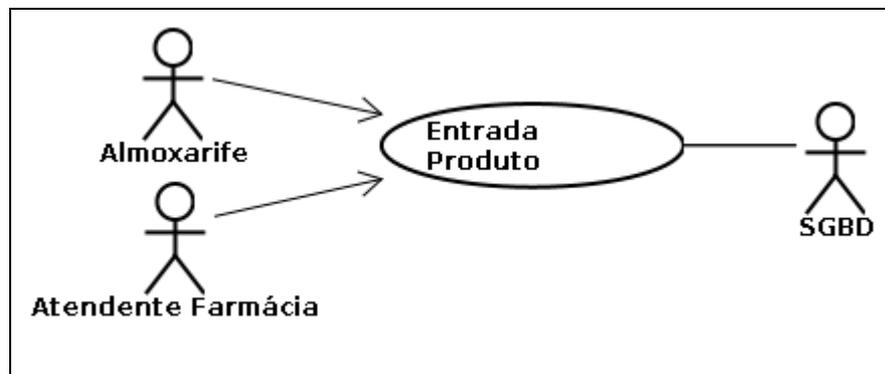


Figura 43 - Caso de Uso: Entrada Produto

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Almojarife e o Atendente de Farmácia dão entrada nos novos produtos, digitando todos os itens, informando quantidade, validade, procedência, etc.	2. É acrescentado ao Estoque os produtos.

3.6.35. Caso de Uso: Fluxo de Espera

Nome do caso de uso: Fluxo de Espera

Atores: Gestor e Coordenador de Unidade

Finalidade: Exibir a quantidade de pessoas aguardando atendimento.

Tipo: Importante

Visão Geral: Exibe a quantidade de pessoas que aguardando por atendimento no exato momento da consulta.

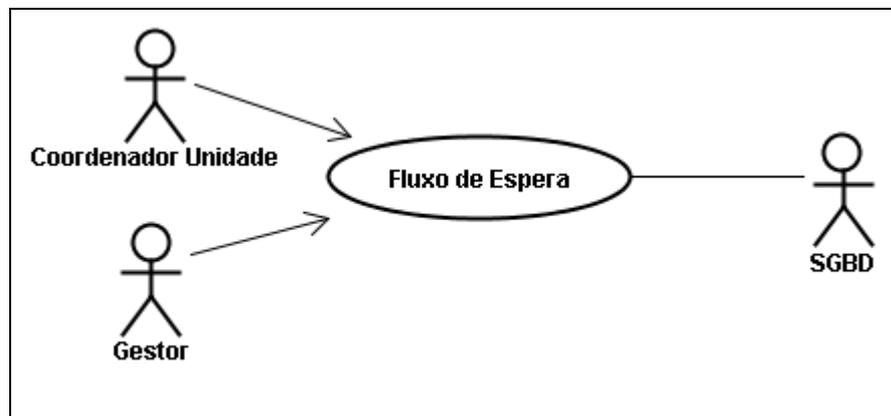


Figura 44 - Caso de Uso: Fluxo de Espera

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Gestor ou Coordenador da Unidade desejam ver como está o movimento da unidade, quais salas estão com o alto de espera, etc.	2. Retorna um relatório detalhado dos Pacientes que estão aguardando por atendimento, e qual tipo de atendimento estão aguardando.

3.6.36. Caso de Uso: Fechar de Período

Nome do caso de uso: Fechar Período

Atores: Almoxarife e Atendente Farmácia

Finalidade: Gerar a demanda de cada produto do Estoque.

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Almoxarife e Atendente Farmácia geram a demanda de consumo através do fechamento de período, onde é calculada a média necessária do produto em Estoque para suprir a necessidade da Unidade.

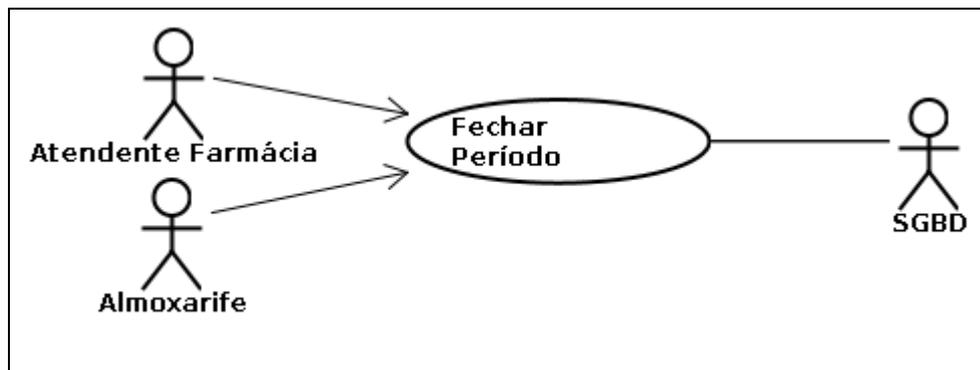


Figura 45 - Caso de Uso: Fechar Período

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Almoxarife e Atendente Farmácia desejam saber qual a demanda de consumo dos produtos em estoque.	2. Calcula-se a demanda de todos os produtos, registra-os no banco de dados, e oferece ao Usuário se deseja imprimir um relatório com a demanda calculada.

3.6.37. Caso de Uso: Aplicar Medicamento

Nome do caso de uso: Aplicar Medicamento

Atores: Enfermeiro e Paciente

Finalidade: Registrar os medicamentos aplicados na Sala de Enfermagem

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Enfermeiro registra os medicamentos que são aplicado nos Pacientes.

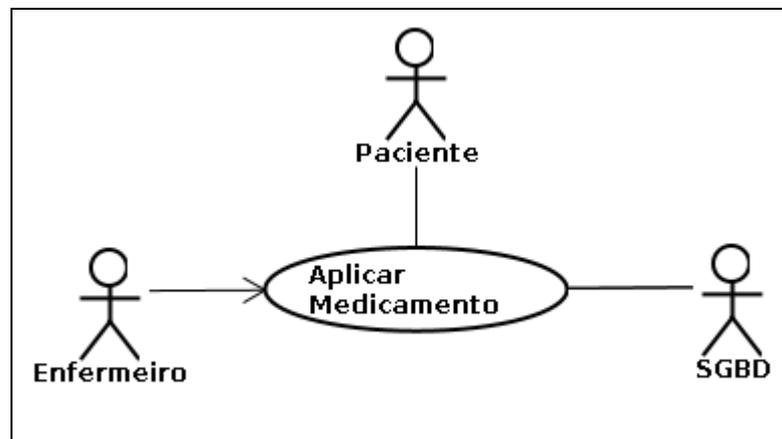


Figura 46 - Caso de Uso: Aplicar Medicamento

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Enfermeiro registra todos os medicamentos aplicados nos Pacientes.	2. Informa se o cadastro foi realizado com sucesso.

3.6.38. Caso de Uso: Realizar Curativo

Nome do caso de uso: Realizar Curativo

Atores: Enfermeiro e Paciente

Finalidade: Registrar os procedimentos de Curativo

Tipo: Essencial

Visão Geral: O registra os Curativos que realizou no Paciente, informando material gasto e a situação da ferida.

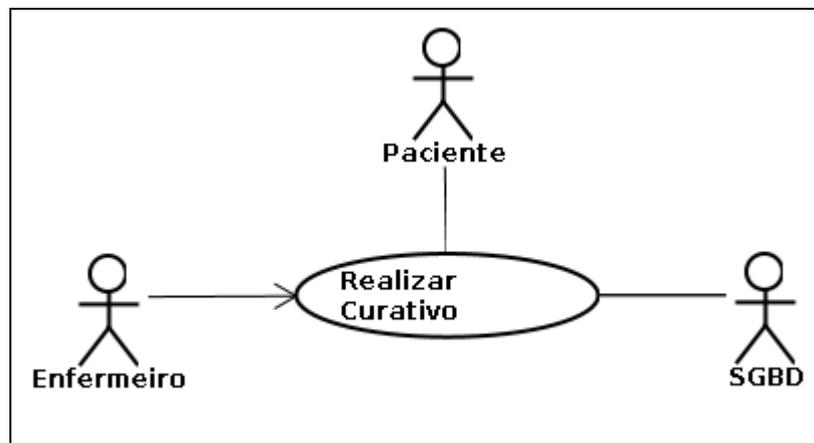


Figura 47 - Caso de Uso: Realizar Curativo

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Enfermeiro registra todos os realizados no Pacientes, informa a situação do ferimento e o material utilizado.	2. Informa se o cadastro foi realizado com sucesso. Dá baixa no estoque da Sala de Enfermagem.

3.6.39. Caso de Uso: Tempo de Inalação

Nome do caso de uso: Tempo de Inalação

Atores: Enfermeiro e Paciente

Finalidade: Controlar o tempo do Paciente na Inalação

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Enfermeiro controla o tempo de Inalação do Paciente.

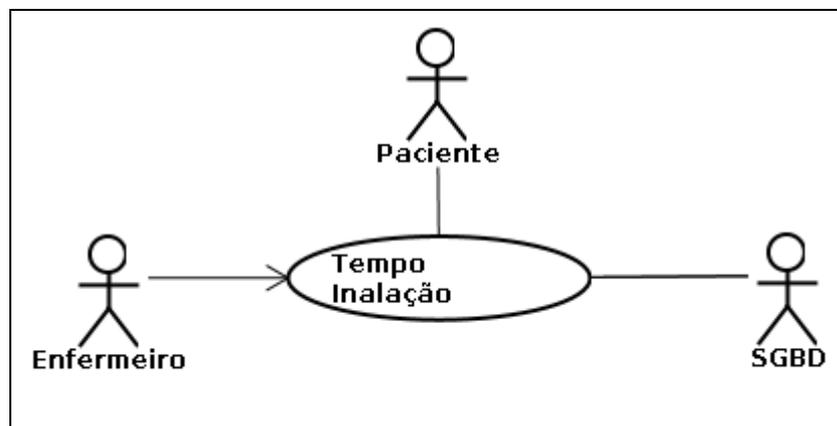


Figura 48 - Caso de Uso: Tempo de Inalação

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Enfermeiro cadastra o paciente na Sala de Inalação, informando o tempo que ele deverá permanecer fazendo inalação.	2. O sistema cadastra o tempo de início, e inicia um contador regressivo para o termino da inalação. Ao esgotar o tempo, alerta o Enfermeiro para tirar o Paciente da Inalação.
3. O Enfermeiro vai até a Sala de inalação e avisa o Paciente que já pode para de fazer Inalação.	

3.6.40. Caso de Uso: Controlar Observação

Nome do caso de uso: Controlar Observação

Atores: Paciente e Enfermeiro

Finalidade: Controlar a evolução do Paciente em observação

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Paciente é monitorado enquanto permanece na Sala de Observação, sendo registrado todo o procedimento realizado.

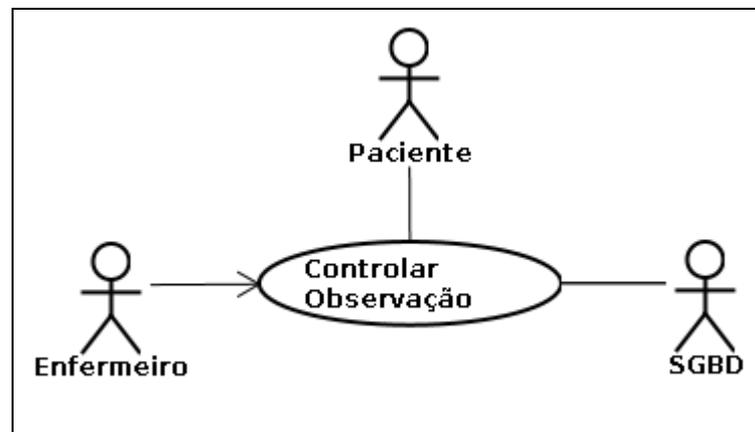


Figura 49 - Caso de Uso: Controlar Observação

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Enfermeiro registra toda evolução do Paciente que se encontra na Sala de Observação. Cadastrar os procedimentos realizados, medição de pressão, aplicação de medicamento e soro, etc.	2. Informa se o cadastro foi realizado com sucesso, exibe gráfico sobre temperatura, pressão, etc.

3.6.41. Caso de Uso: Imprimir Pacientes Agendados

Nome do caso de uso: Imprimir Pacientes Agendados

Atores: Recepcionista

Finalidade: Imprimir Agenda de consulta para determinado especialista

Tipo: Importante

Visão Geral: O Recepcionista informa qual agenda deseja imprimir, e o sistema emite um impresso com os Pacientes agendados para consulta.



Figura 50 - Caso de Uso: Imprimir Pacientes Agendados

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Recepcionista necessita da relação de pacientes agendados para determinada consulta.	2. O sistema retorna o relatório com os agendamentos para a consulta especificada pelo Recepcionista.

3.6.42. Caso de Uso: Imprimir Prontuário Paciente

Nome do caso de uso: Imprimir Prontuário Paciente

Atores: Médico

Finalidade: Imprimir resumo do Prontuário do Paciente

Tipo: Importante

Visão Geral: Caso o médico necessite consulta alguma informação do prontuário do paciente, ele solicitará essa impressão, os dados contidos serão resumidos, uma vez que o prontuário contém informações que apenas o paciente possui total acesso.

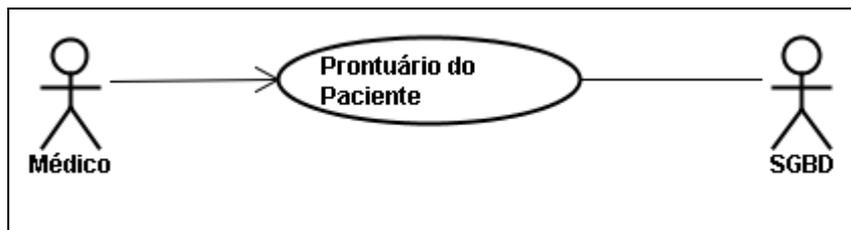


Figura 51 - Caso de Uso: Imprimir Prontuário do Paciente

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Médico necessita visualizar o prontuário do paciente.	2. O sistema imprime um relatório contendo um breve resumo do prontuário, exibindo apenas informações permitidas por lei.

3.6.43. Caso de Uso: Iniciar Atendimento

Nome do caso de uso: Iniciar Atendimento

Atores: Recepcionista e Paciente

Finalidade: Dar inicio ao processo de atendimento.

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Recepcionista abre o processo de atendimento do Paciente a abrindo uma ficha eletrônica, que será atualizada digitalmente durante o atendimento.

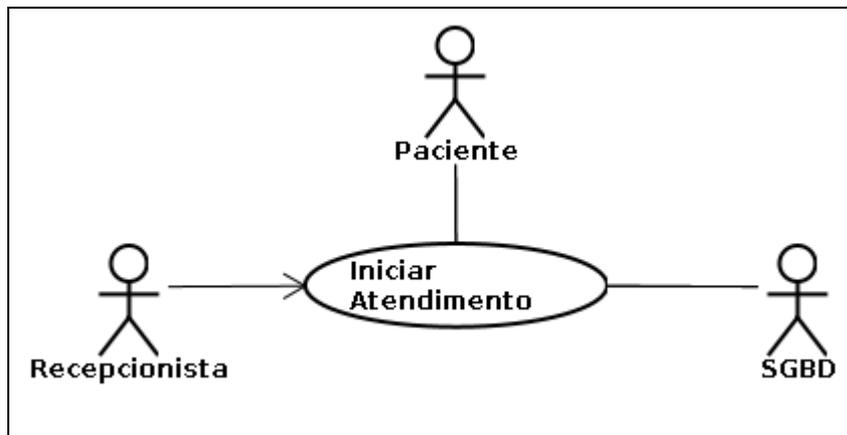


Figura 52 - Caso de Uso: Iniciar Atendimento

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Recepcionista abre uma ficha para o paciente, registrando a queixa principal.	2. Informa que a ficha foi aberta com sucesso.
3. O Recepcionista informa para o Paciente aguardar no local de espera que logo será chamado.	
4. O Paciente se direciona ao local de espera.	

3.6.44. Caso de Uso: Pré-consulta

Nome do caso de uso: Pré-consulta

Atores: Enfermeiro e Paciente

Finalidade: Coletar pressão, temperatura, e determinar nível de urgência do caso.

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Enfermeiro coleta os sinais vitais do Paciente, e determina o grau de prioridade do seu atendimento.

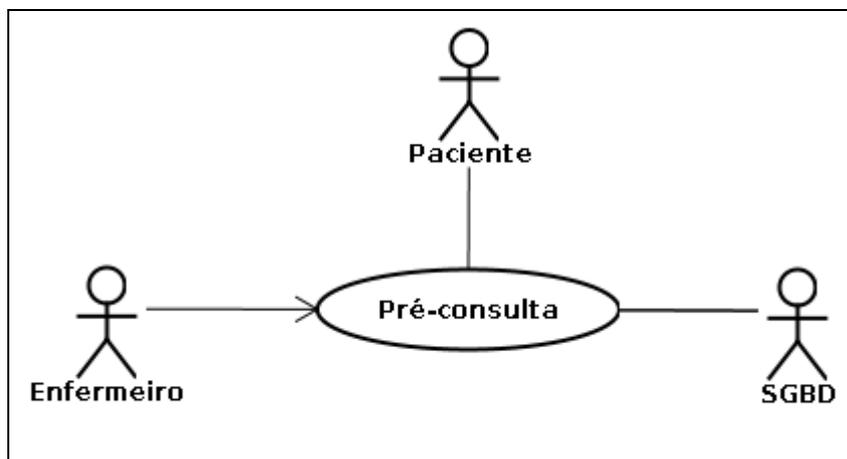


Figura 53 - Caso de Uso: Pré-consulta

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Enfermeiro chama o Paciente na Sala de Espera.	
2. O Paciente entra na Sala de Triagem.	
3. O Enfermeiro mede a pressão e temperatura do Paciente, e cadastra no sistema.	4. O sistema informa que a ficha foi alterada com sucesso.
5. O Enfermeiro analisa o estado do Paciente e determina a prioridade do seu Atendimento.	5. Se for de alta prioridade, o Paciente automaticamente é colocado na frente na fila de espera.
6. O Enfermeiro informa para o Paciente se dirigir a sala de Espera novamente que logo será atendido.	
7. Paciente volta para sala de espera.	

3.6.45. Caso de Uso: Acesso ao Sistema

Nome do caso de uso: Acesso ao Sistema

Atores: Gerente TI

Finalidade: Exibir histórico de acesso dos Operadores no sistema

Tipo: Importante

Visão Geral: O Gerente TI visualiza o histórico de acesso ao sistema, onde é informado a data e horário de cada login.

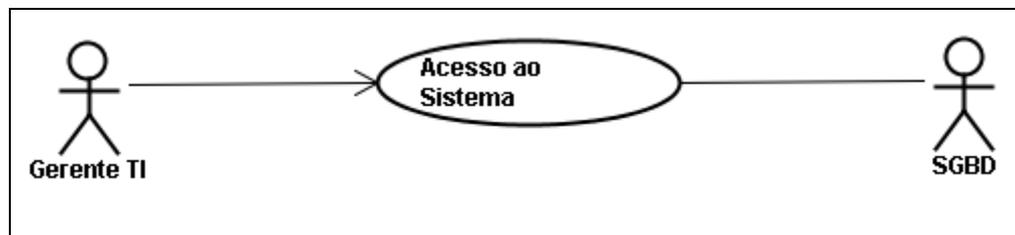


Figura 54 - Caso de Uso: Acesso ao Sistema

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Gerente TI solicita o histórico de acesso ao sistema.	2. Imprime relatório detalhado do acesso dos usuários.

3.6.46. Caso de Uso: Caso de Uso: Atendimentos Realizados

Nome do caso de uso: Atendimentos Realizados

Atores: Enfermeiro e Recepcionista.

Finalidade: Exibir relação de atendimentos realizados.

Tipo: Importante

Visão Geral: Enfermeiro e Recepcionista visualiza os atendimentos realizados.

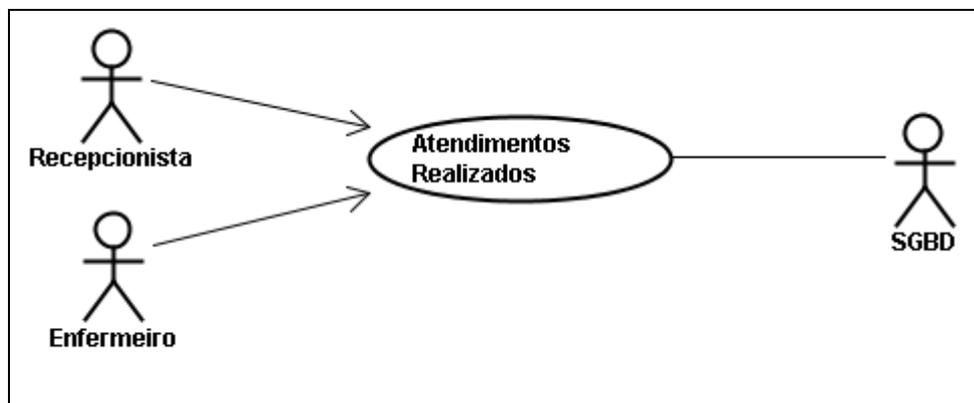


Figura 55 - Caso de Uso: Atendimentos Realizados

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Enfermeiro e Recepcionista solicita o histórico de atendimentos realizados.	2. Imprime relatório detalhado dos pacientes que passaram no atendimento.

3.6.47. Caso de Uso: Relatório de Dispensação

Nome do caso de uso: Relatório de Dispensação

Atores: Coordenador de Unidade e Atendente Farmácia

Finalidade: Exibir as dispensações realizadas.

Tipo: Essencial

Visão Geral: Gerar relatório das dispensações realizadas pela Farmácia, a fim de controlar a saída de medicamentos.

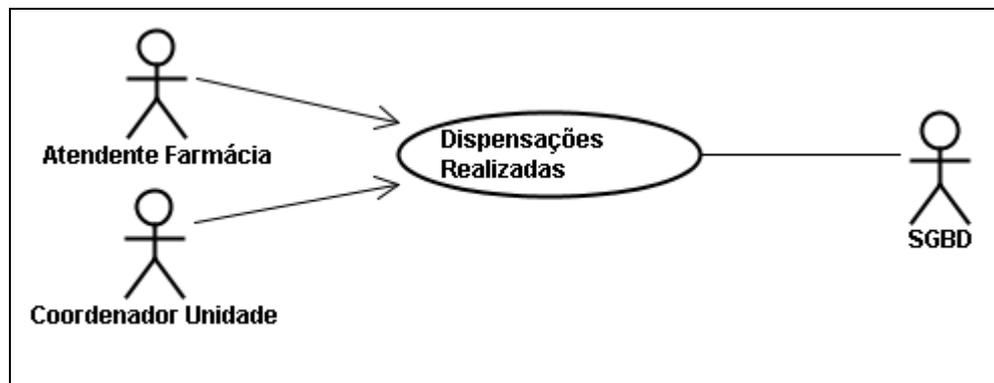


Figura 56 - Caso de Uso: Relatório de dispensações

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Coordenador de Unidade e Atendente Farmácia solicitam visualizar a relação das dispensações realizadas pela unidade.	2. Imprime relatório detalhado das dispensações de medicamentos.

3.6.48. Caso de Uso: Relatório de Distribuição

Nome do caso de uso: Relatório de Distribuição

Atores: Almoxarife

Finalidade: Emitir relatório da saída de produtos do almoxarifado.

Tipo: Essencial

Visão Geral: Gerar relatório dos produtos que saíram do almoxarifado e foram enviados para Unidades.

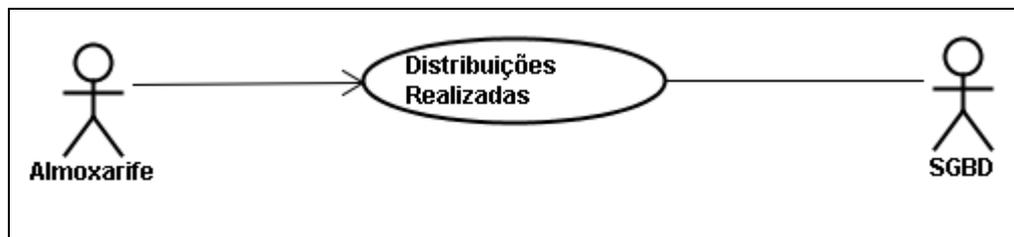


Figura 57 - Caso de Uso: Distribuições Realizadas

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Almoxarife solicita visualizar a relação das distribuições realizadas pelo almoxarifado.	2. Imprime relatório detalhado das distribuições de produtos para unidades.

3.6.49. Caso de Uso: Relatório de Entrada de Produtos

Nome do caso de uso: Relatório de Entrada de Produtos

Atores: Atendente Farmácia e Almojarife

Finalidade: Exibir relatório de produtos que entraram no estoque.

Tipo: Essencial

Visão Geral: Relaciona todos os produtos que deram entrada no estoque da unidade ou almojarifado.

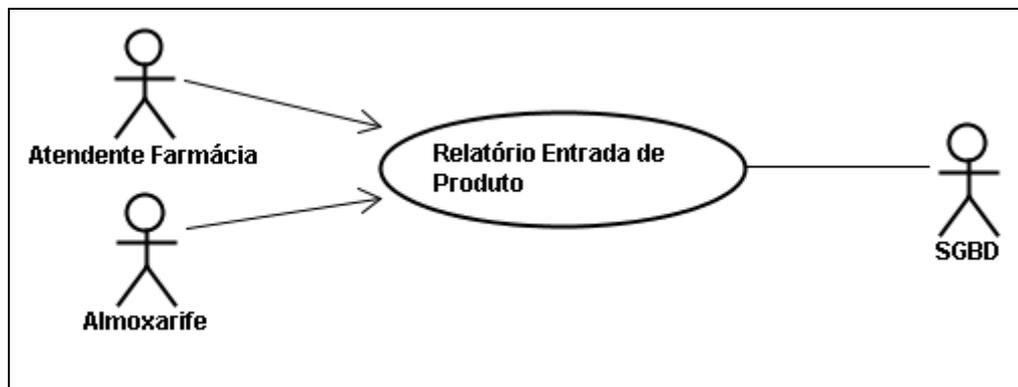


Figura 58 - Caso de Uso: Relatório Entrada de Produto

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Solicitam visualizar a relação de produtos que deram entrada no estoque.	2. Imprime relatório detalhado dos produtos que entraram no estoque exibindo data e origem.

3.6.50. Caso de Uso: Estoque

Nome do caso de uso: Estoque

Atores: Atendente Farmácia e Almojarife

Finalidade: Exibir os produtos em estoque.

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Atendente Farmácia ou Almojarife solicitam visualizar a atual situação do estoque, exibindo produtos em falta, ou com validades para vencer, etc.

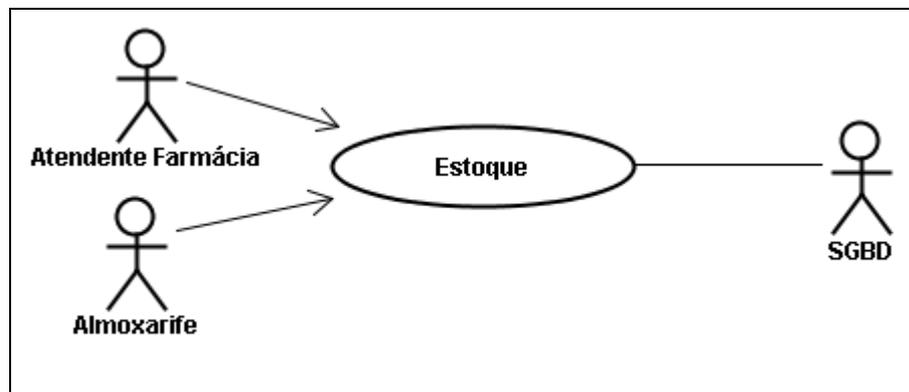


Figura 59 - Caso de Uso: Estoque

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Solicitam visualizar a atual situação do estoque.	2. Imprime relatório do estoque atual.

3.6.51. Caso de Uso: Evolução Clínica

Nome do caso de uso: Evolução Clínica

Atores: Médico e Enfermeiro

Finalidade: Exibir toda evolução clínica do paciente, com gráfico e textos descritivos

Tipo: Essencial

Visão Geral: O Médico ou Enfermeiro podem gerar um relatório completo de toda evolução clínica do paciente.

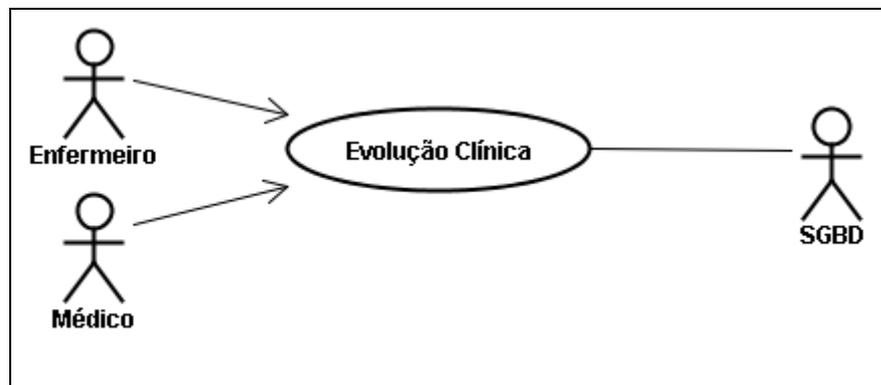


Figura 60 - Caso de Uso: Evolução Clínica

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Médico ou Enfermeiro solicita informações sobre estado do Paciente.	2. Exibir toda evolução clínica do paciente, com gráfico e textos descritivos.

3.6.52. Caso de Uso: Solicitar Produto

Nome do caso de uso: Solicitar Produto

Atores: Atendente Farmácia

Finalidade: Fazer Solicitação de produtos

Tipo: Importante

Visão Geral: O Atendente Farmácia necessita solicitar algum produto ao almoxarifado.

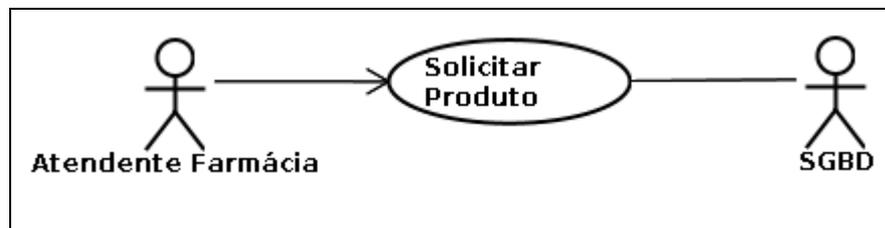


Figura 61 - Caso de Uso: Solicitar Produto

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. O Atendente Farmácia verifica que está faltando medicamentos na Farmácia. Abre solicitação de Produtos.	2. O sistema automaticamente ir sugerir quais medicamentos estão faltando do estoque da Farmácia exibindo junto a quantidade necessária para suprir a demanda.
3. O Atendente verifica se a lista do sistema está correta, com todos os produtos que ele está necessitando. Caso falte algum item, ele terá opção de acrescentar.	
4. A lista de solicitação estando completa, o Atendente solicita ao sistema para proceder a Solicitação.	5. O sistema informa que a Solicitação foi feita com sucesso.

3.6.53. Diagrama de Classe

Devido o grande número de classes que compõem o projeto, o diagrama de classes foi explodido em três partes, a fim de melhorar seu entendimento, logo a baixo, segue a primeira parte, que se refere à parte de cadastro de pacientes (PessoaDAO), funcionários, itens do menu, níveis de permissão, e outros.

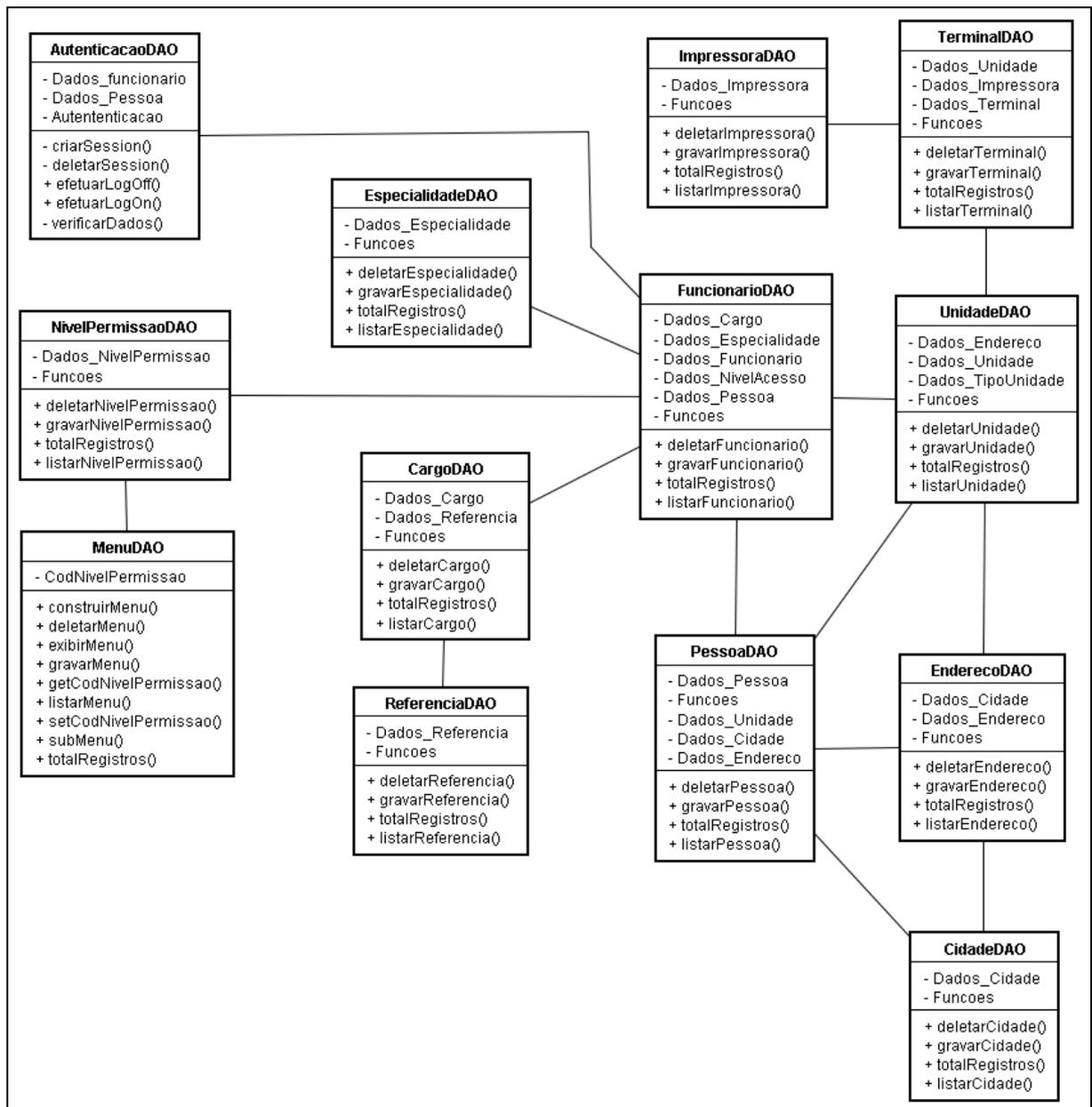


Figura 62 – Diagrama de Classe (1ª Parte): Cadastro de Paciente, Funcionários e outros

Na segunda parte, poderemos ver as classes que englobam todo o módulo de atendimento aos munícipes, o agendamento de consultas, prontuário eletrônico, emissão de receita, encaminhamentos, e outros.

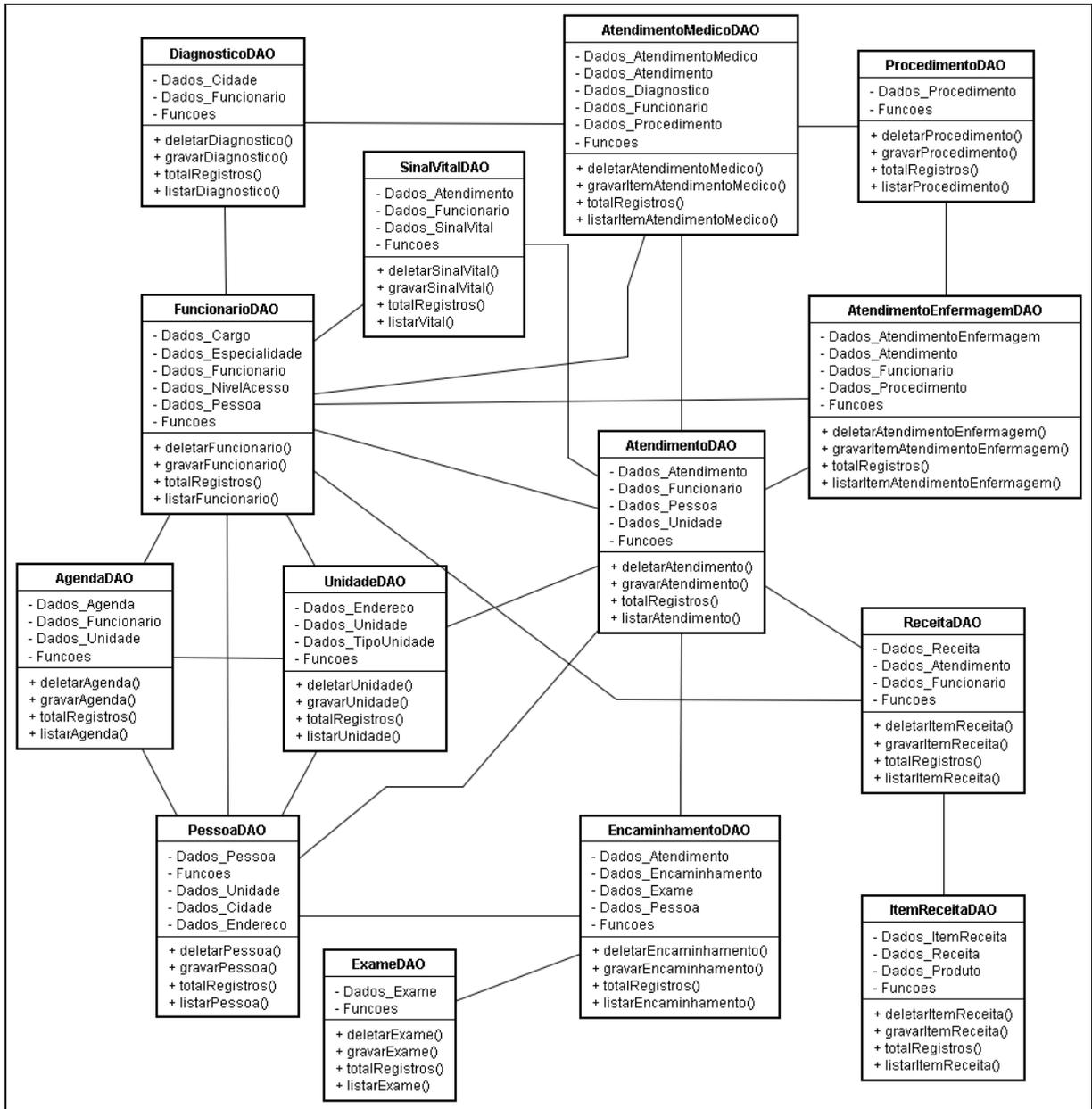


Figura 63 – Diagrama de Classe (2ª Parte): Atendimento Médico e Enfermagem, Receitas, Encaminhamento e Agendamento

A terceira e ultima parte do diagrama, representará as classes utilizadas nos módulos do Almoxarifado e Farmácias e exibição de mensagens.

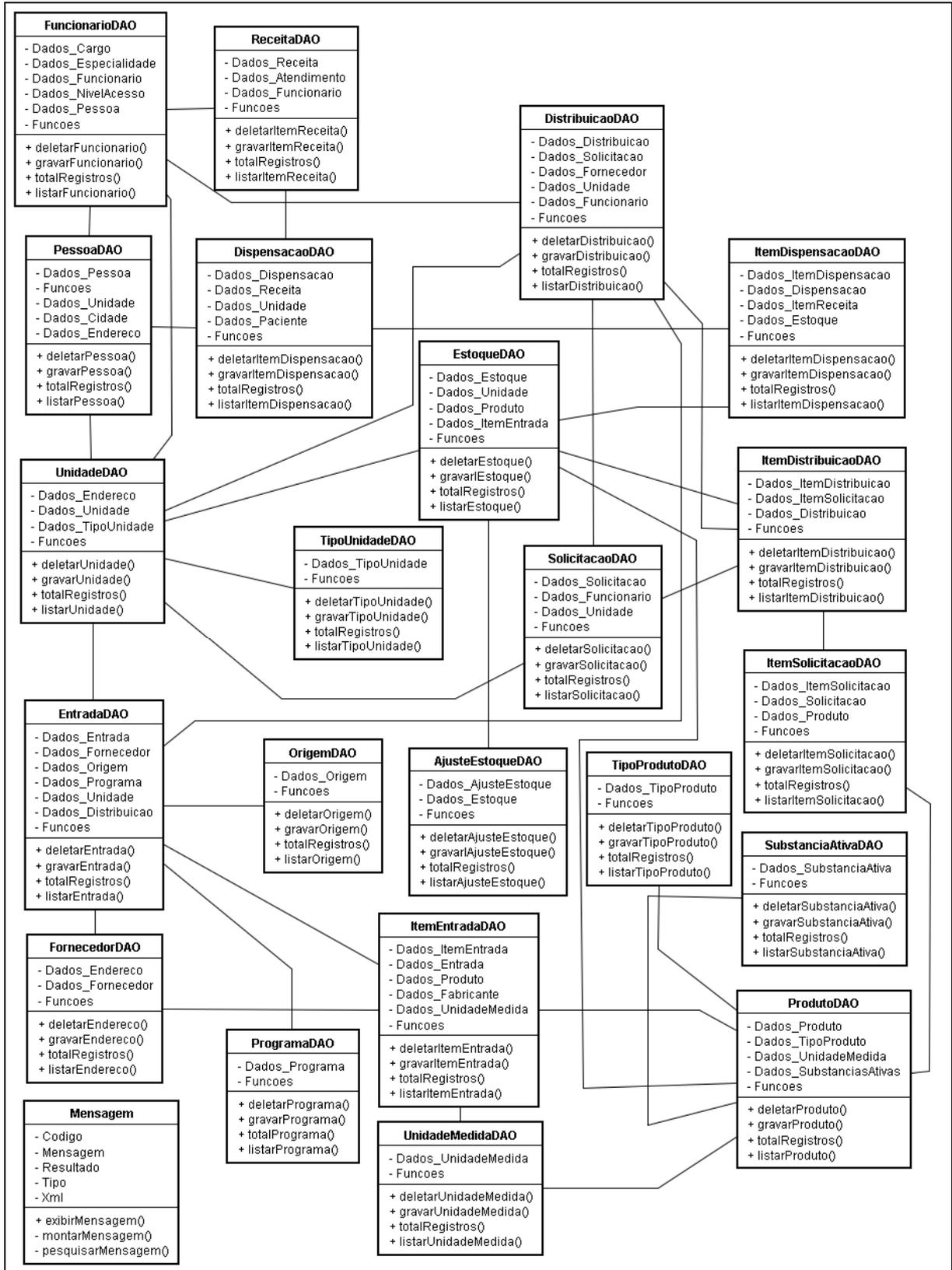


Figura 64 – Diagrama de Classe (3ª Parte): Controle dos Almoxarifados, Farmácias e outros

Na segunda parte, está representando as tabelas que irão compor todo o prontuário eletrônico, onde serão registrados os procedimentos realizados pelos médicos e enfermeiros, o agendamento de consultas, registro de receitas e encaminhamentos.

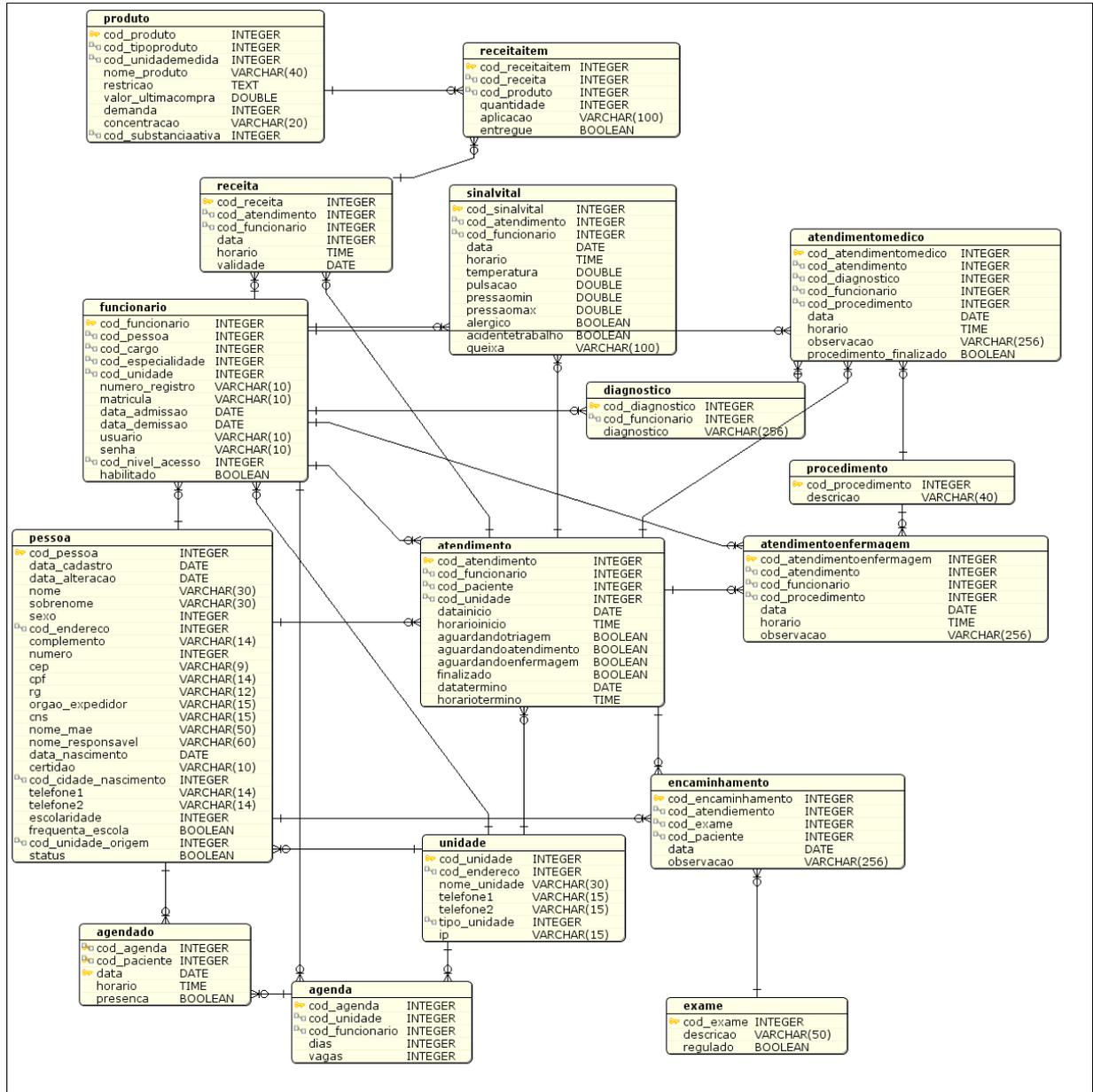


Figura 66 – Modelo de Dados (2ª Parte): Prontuário Médico, Agendamento, Receita e Encaminhamento

A terceira parte exibe todas as tabelas utilizadas para o controle de Estoque e Dispensação de Medicamentos nas Farmácias.

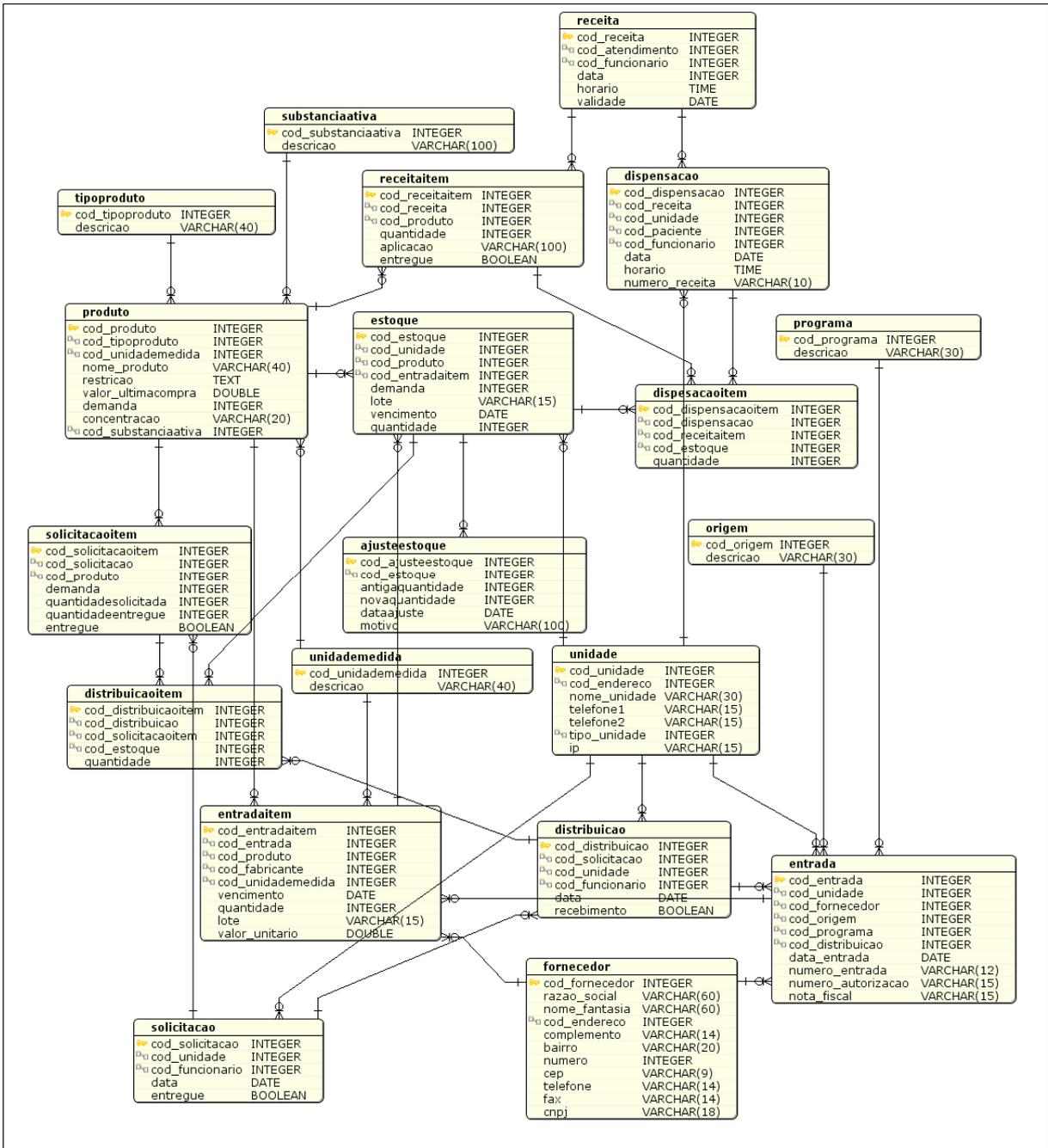


Figura 67 – Modelo de Dados (3ª Parte): Controle de Estoque e Dispensação de Medicamentos nas Farmácias

4. CONCLUSÃO

O projeto do Sistema de Informatização para Saúde Pública, teve como objetivo expor a solução para o problema presente em grande parte dos municípios brasileiros, a carência na informatização do atendimento aos pacientes.

Durante o projeto foi desenvolvido apenas um passo inicial do projeto, foi realizada análise e início da implementação de dois módulos, o módulo de atendimento clínico (prontuário eletrônico), almoxarifado e farmácia.

A partir das soluções apresentadas até aqui, já haveria uma melhoria significativa em relação ao controle de gastos no momento da compra e distribuição de produtos por parte do almoxarifado, controle de saída de medicamentos nas farmácias, e por fim, a segurança no atendimento clínico e ambulatorial com uso do prontuário eletrônico.

Mas para chegar a um nível de informatização desejável, há n processos ainda a serem estudados para encontrar solução, já que muitos ainda hoje são controlados e totalizados por papel e sem grande precisão estatística.

Implementando esses outros processos de forma integrada, onde as informações geradas se relacionam, poderemos obter um ERP, e assim controlar todos os sub-setores da Saúde Pública em um único sistema.

A escolha do banco de dados Postgres e da linguagem PHP para dar suporte ao sistema, foi decido pela questão de haver custos de licença, já que ambas são de código livre. Já as tecnologias de desenvolvimento e frameworks, foram escolhidas a fim de ampliar a produtividade no desenvolvimento, torná-lo competitivo em nível de comercialização, e se encaixar nos padrões do mercado atual.

O sistema foi estruturado de forma genérica, para atender a todas as necessidades, e assim possibilitar a utilização em qualquer por município nacional.

Porém, em casos extremos, se for necessário a adaptação do software para funcionar em uma situação especial imposta por um município específico, a codificação simples e organizada que o mesmo foi construído, juntamente com a documentação, possibilitará rapidamente à adequação do software a essa nova necessidade.

Para utilização do sistema o único pré-requisito será que todas as unidades do município que terá interesse em utilizar o sistema possuam conexão banda-larga, uma vez que o software é compatível com os principais browsers do mercado (Internet Explorer, Mozilla Firefox e Google Chrome).

CRONOGRAMA

Março	06/03 – Definição do Tema do trabalho, escolha do orientador e pesquisas sobre o tema escolhido 04/03 – Curso metodologia/projeto (desenvolvimento de Software)
Abril	Início da análise do projeto, levantamento de requisitos e exame de qualificação 10/04 – Entrega do Pré-Projeto ao Orientador. 25/04 – Entrega da versão final do Pré-Projeto na Seção de Alunos
Maio	Desenvolvimento da análise do projeto, criação dos diagramas de Caso de Uso e início da elaboração do trabalho, revisão e leitura do trabalho.
Junho	Pesquisa de fontes bibliografias para garantir autenticidade das informações contidas do trabalho. Regularização do trabalho conforme as diretrizes para o Exame de Qualificação. 22/06 – Entrega do documento de Exame de Qualificação ao Orientador. 29/06 - Entrega do documento de Exame de Qualificação no Núcleo de Monografias e Práticas Jurídicas.
Julho	Definição e criação do diagrama de classe. Conclusão do desenvolvimento do trabalho, revisão ortográfica e revisão das referências bibliográficas. Processo de codificação do software e testes com o que está sendo codificado.
Agosto	Exame de Qualificação. Início de testes e aceitação, período de implementação.
Setembro	Processo de desenvolvimento do software.
Outubro	Processo de desenvolvimento do software. 17/10 – Validação do Trabalho por parte do Orientador. 30/10 – Conclusão do Trabalho (entrega do relatório final)
Novembro	06/11 – Entrega do trabalho no Núcleo de Monografias. 16/11 – Divulgação das bancas examinadoras. 23/11 – Início das bancas examinadoras. 25/11 – Demonstração do trabalho.

REFERÊNCIAS

Amaral, L. G. (2001). *Cascading Style Sheets - Guia de Consulta Rápida*. São Paulo: Novatec Editora Ltda.

Fischer, H. G. (2000). *PHP - Guia de Consulta Rápida*. São Paulo: Novatec Editora Ltda.

Glossário de Informática e tradução de termos da Informática. (s.d.). Acesso em 23 de Julho de 2009, disponível em Visibilidade.net: <http://visibilidade.net/tutorial/glossario-informatica.html>

Gonçalves, E. (2007). *Desenvolvimento de Aplicação Web com JSP Servlets, JavaServer Faces, Hibernate, EJB 3 Persistence e Ajax*. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda.

NetBeans IDE - Conectando desenvolvedores. (s.d.). Acesso em 29 de 11 de 2009, disponível em NetBeansIDE: http://netbeans.org/features/index_pt_BR.html

Netcraft. (Março de 2009). *Web Server Survey Archives - Netcraft*. Acesso em 15 de Junho de 2009, disponível em Netcraft: http://news.netcraft.com/archives/web_server_survey.html

Soares, W. (2006). *AJAX (Asynchronous JavaScript and XML): guia prático para Windows*. São Paulo: Érica.

Sobre o PostgreSQL | Comunidade Brasileira de PostgreSQL. (s.d.). Acesso em 24 de Junho de 2009, disponível em Comunidade Brasileira de PostgreSQL: <http://www.postgresql.org.br/sobre>